



**ВЕКТОР**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

452320, РБ, г. Дюртюли, ул. 50-летия Победы, д. 52/2. E-mail: [ooovektor02@mail.ru](mailto:ooovektor02@mail.ru)

**Заказчик: АО «Полюс Красноярск»**

**Документация по планировке территории  
в составе проекта планировки территории и проекта межевания  
территории для строительства линейного объекта с  
наименованием: Строительство ЗИФ-5 по переработке руды  
месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн  
т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы  
водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива.  
Отстойник карьерных и отвальных вод**

**Том I**

**Проект планировки территории  
Материалы по обоснованию проекта планировки территории**





## СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ


Обозначение	Наименование	Состав тома
1	2	3
Проект планировки территории		
Том I	Основная часть проекта планировки территории	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»
		Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»
	Материалы по обоснованию проекта планировки территории	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»
		Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»
Проект межевания территории		
Том II	Основная часть проекта межевания территории	Раздел 1 «Проект межевания территории. Графическая часть»
		Раздел 2 «Проект межевания территории. Текстовая часть»
	Материалы по обоснованию проекта межевания территории	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть»
		Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка»

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами

ГИП



А.Ф. Давлетбаев

Взам. Инв. №				правилами и стандартами			
Подп. и дата				ГИП		<div></div> <div>А.Ф. Давлетбаев</div>	
Инв. № подл.							

**Содержание материалов по обоснованию проект планировки территории**





Обозначение	Наименование	Номер страницы
<b>Проект планировки территории</b> <b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории</b>		
Том I – МО ППТ	Содержание	3
	<b>Раздел 2 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»</b>	
	Схема расположения элементов планировочной структуры	4
	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории	5
	Схема границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств. Схема конструктивных и планировочных решений.	6
	Схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	7
	<b>Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»</b>	8

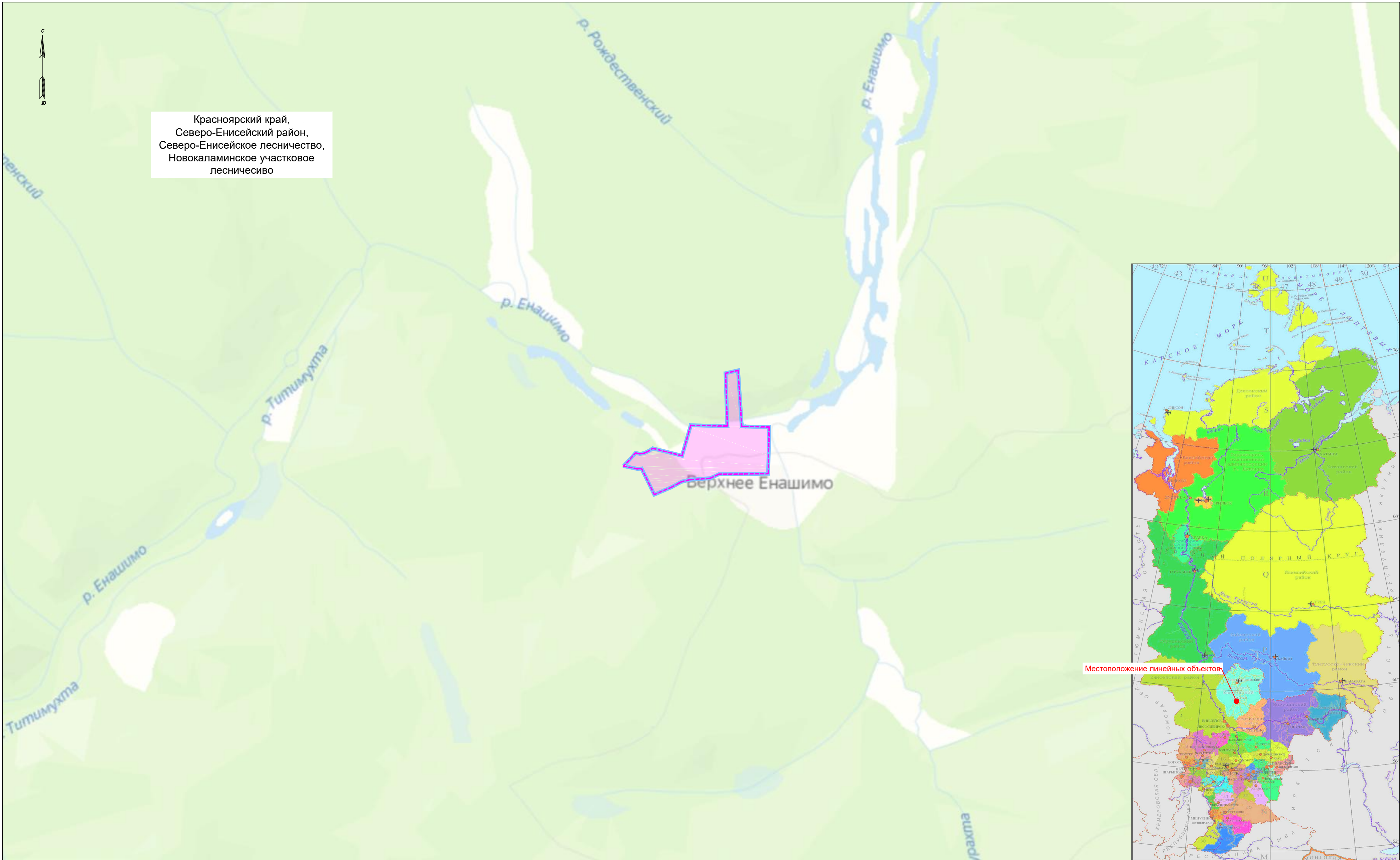
**Примечание**

1. Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта не разрабатывается в связи с тем, что документация по планировке территории по объекту «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива» не предусматривает размещение автомобильных дорог и (или) железнодорожного транспорта.

2. Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории по объекту «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива» не выполняется в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 740/пр от 25.04.2017г.

3. Схема границ территорий объектов культурного наследия не разрабатывается ввиду отсутствия на проектируемой территории объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Взам. Инв. №		водоотлива» не выполняется в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 740/пр от 25.04.2017г.									
		3. Схема границ территорий объектов культурного наследия не разрабатывается ввиду отсутствия на проектируемой территории объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).									
Подп. и дата								<b>Проект планировки территории. Материалы по обоснованию проекта планировки территории</b>			
		Изм.	Копу	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Разраб.	Адиева			03.2022	Проект планировки территории и проект межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод»		Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Фазуллина			03.2022	ПП			1	1	
	ГИП	Давлетбаев			03.2022						



Красноярский край,  
Северо-Енисейский район,  
Северо-Енисейское лесничество,  
Новокаламинское участковое  
лесничество

Местоположение линейных объектов

Изм. N	Подпись и дата	Взам. инв. N
Изм. N	Подпись и дата	Взам. инв. N

Условные обозначения	
	Границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
	Планируемый элемент планировочной структуры (территории, занятые линейными объектами и (или) предназначенная для размещения линейного объекта))

Заказчик: АО «Полюс Красноярск»					
Проект планировки территории и проект межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: «Строительство ЗИП-3 по переработке руды месторождения «Благотное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера, трубопроводы системы водопонижения, трубопроводы карьерного водоотлива, Отстойник карьерных и отвалных вод»					
Изм.	Колыч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Адиева ЛБ				03.2022
Проверил	Фазулина АА				03.2022
Схема расположения элементов планировочной структуры Масштаб 1:10000					
Проект планировки территории. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»				Стадия	Лист
				ПП- 2	1
				Листов	1
ГИП				Давлетбаев А.Ф.	03.2022



Примечания

В границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки, отсутствуют:

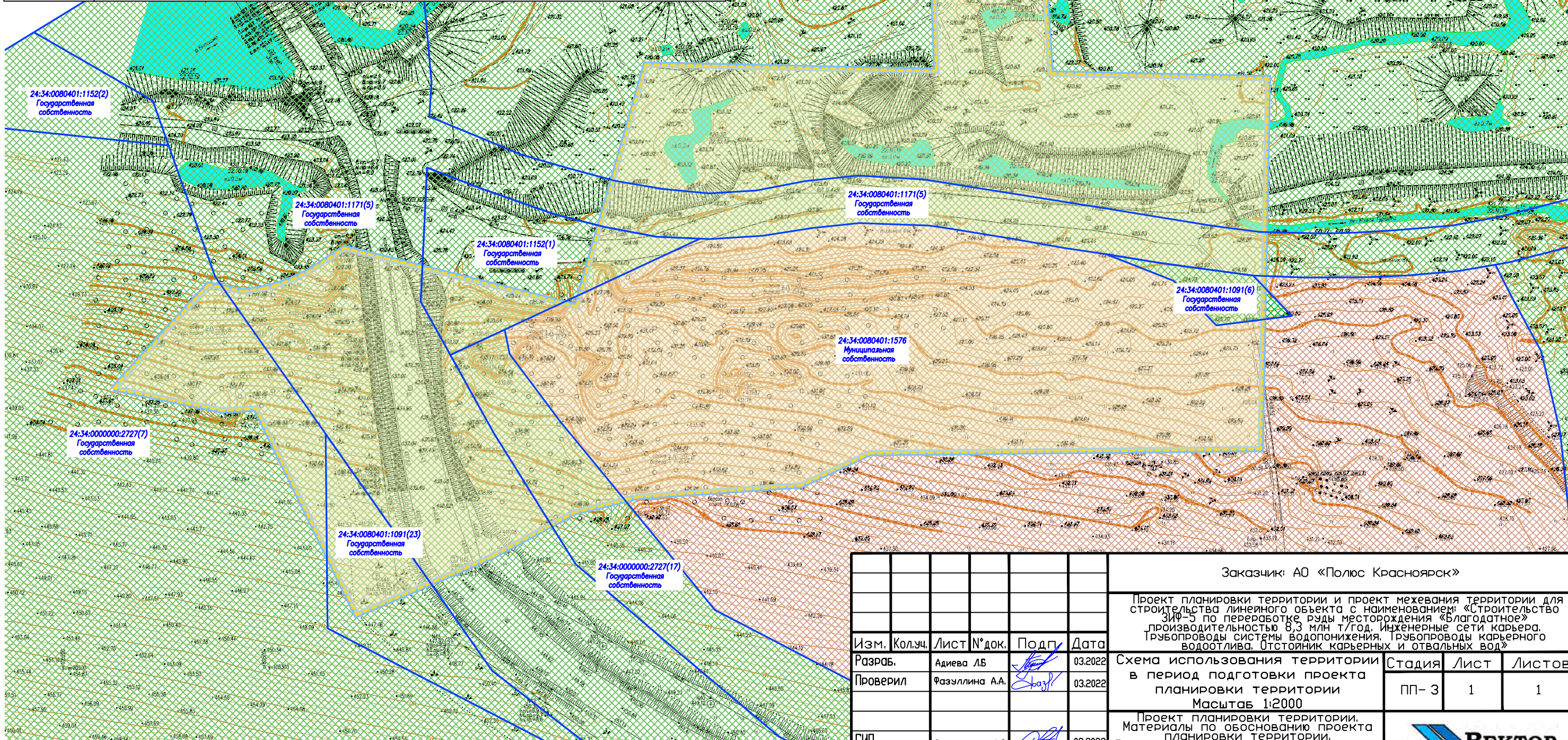
- границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;
- контуры существующих сохраняемых объектов капитального строительства, а также подлежащих сносу и (или) демонтажу и не подлежащих реконструкции линейных объектов;

Границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства, установленные ранее утвержденной документацией по планировке территории, в случае планируемого размещения таковых в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

- изымаемые земельные участки.

Условные обозначения

	Границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
	Границы зон планируемого размещения линейных объектов
	Границы, кадастровые номера существующих земельных участков, учтенных в ЕГРН
	Кадастровый номер кадастрового квартала
	Земли лесного фонда
	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения



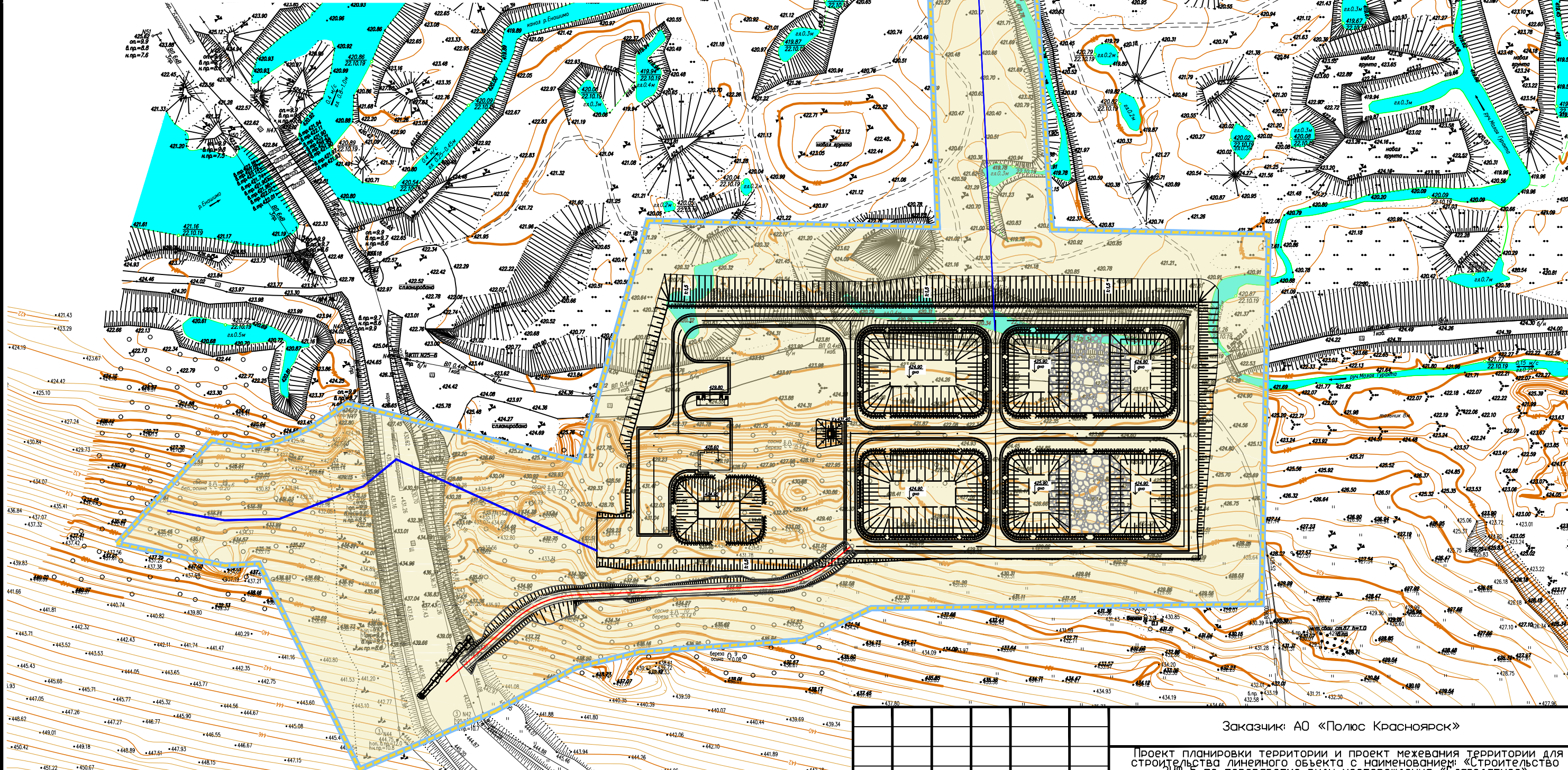
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						Заказчик: АО «Полюс Красноярск»			
						Проект планировки территории и проект межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Тробопроводы системы водопонижения. Тробопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвалных вод»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории Масштаб 1:2000	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Адиева ЛБ			03.2022		ПП- 3	1	1
Проверил		Фазуллина А.А.			03.2022				
ГИП		Давлетбаев А.Ф.			03.2022	Проект планировки территории. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»			





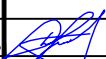

Примечания

1. В границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки, отсутствуют:
- 1) Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.
- 2) Границы зон с особыми условиями использования территории:
- установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации;
  - подлежащие установлению, изменению в связи с размещением линейных объектов;
  - подлежащие установлению, изменению в связи с размещением линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с их переносом из зон планируемого размещения линейных объектов либо в границах зон планируемого размещения линейных объектов.
- 3) Границы особо охраняемых природных территорий.
2. Проектируемая территория расположена в границах Северо-Енисейского лесничества Новокаламинского участкового лесничества.





















Условные обозначения

	Границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
	Границы зон планируемого размещения линейных объектов
	Ось эксплуатационного проезда
	Ось проектируемых трубопроводов
	Проектируемые откосы

						Заказчик: АО «Полюс Красноярск»			
						Проект планировки территории и проект межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: «Строительство ЗИП-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвалных вод»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема границ зон с особыми условиями использования территории, особо охраняемых природных территорий, лесничеств. Схема конструктивных и планировочных решений Масштаб 1:2000			
Разраб.		Адиева ЛБ			03.2022	Проект планировки территории. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Фазуллина А.А.			03.2022		ПП- 4	1	1
ГИП						Давлетбаев А.Ф.			



	<p>Предприятия и объекты добывающей и обрабатывающей промышленности, Иное значение</p>
	<p>Предприятие нефтеперерабатывающей, коксохимической промышленности, Существующий, реконструируемый, строящийся</p>
	<p>Предприятие добывающей промышленности (кроме угледобывающей промышленности), Существующий, реконструируемый, строящийся</p>
	<p>Предприятие добывающей промышленности (кроме угледобывающей промышленности), Планируемый к размещению</p>
<p><b>Объекты единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (точка)</b></p>	
	<p>Объекты обеспечения пожарной безопасности, Существующий, реконструируемый, строящийся</p>
	<p>Объекты информирования и оповещения, Существующий, реконструируемый, строящийся</p>
<p><b>Территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера</b></p>	
	<p>Территории, подверженные опасным геологическим процессам</p>
	<p>Территории, подверженные опасным гидрологическим процессам</p>
	<p>Территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера</p>
	<p>Территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера</p>
	<p>менее 0_000005</p>
	<p>0_000005 - 0_00001</p>
	<p>0_0001 - 0_0005</p>
	<p>0_00005 - 0_0001</p>
	<p>0_00001 - 0_00005</p>
	<p>0_0005 - 0_001</p>





Условные обозначения	
	Границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
	Границы зон планируемого размещения линейных объектов

						Заказчик: АО «Полюс Красноярск»					
						Проект планировки территории и проект межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием «Строительство ЛПН-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Гребеньроводы системы водопонижения. Гребеньроводы карьерного водостоклива. Стойбища карьерных и отвальных вод»					
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема границ территории, подвальных рисх озименования чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера Масштаб 1:40000			Стандарт	Лист	Листов
Разраб.		Адиева ЛБ			03.2022				ПП-5	1	1
Проверил		Разулина А.А.			03.2022						
						Проект планировки территории. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Раздел 3 материалы по обоснованию проекта планировки территории. «Графическая часть»					
ГИП		Давлетбаев А.Ф.			03.2022						



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории .....	9
2	Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов.....	10
3	Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения .....	11
4	Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов .....	11
5	Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории.....	11
6	Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории .....	12
7	Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.). .....	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории.</b> <b>Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»</b>		
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разработал	Адиева			03.2022				
									<p>Проект планировки территории и проект межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод»</p>		
Проверил	Фазуллина			03.2022							
ГИП	Давлетбаев			03.2022							
									Стадия	Лист	Листов
									ПП	1	1
											

## 1 Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории

В географическом отношении проектируемая территория расположена в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского кряжа. Представляет расчлененное низкогорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами (13 км севернее). Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В Северо-Енисейском сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом. В холодный период года над большей частью Красноярского края устанавливается область высокого давления, антициклон. Вследствие этого на протяжении почти всей зимы преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. В тёплый период года в результате оживления циклонической деятельности выпадает до 70-75% годовой суммы осадков. На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются вершины и склоны гор. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, минус 3,9°C. Лето в рассматриваемом районе короткое и жаркое, абсолютная максимальная температура в летние месяцы может повышаться до +34°C. В районе работ, преобладающими являются ветры юго-западного направления. Однако под влиянием особенностей орографии и подстилающей поверхности направление ветра у земли обычно соответствует простиранию долинам рек. Годовые суммы осадков рассматриваемого района составляют 520 мм в год. Твёрдые осадки выпадают с октября по май, жидкие с мая по сентябрь. На первый из этих периодов приходится 45% годовой суммы осадков, на второй - 55%. Наибольшее количество осадков приходится на июнь-сентябрь. Среднее число дней со

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»				Лист
							7
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



снежным покровом составляет 222 дня. Средняя высота снежного покрова составляет 80-90 см на открытых площадках, наибольшая достигает 120-150 см в лесу.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для крупнообломочных грунтов 3,30 м, для глинистых грунтов - 2,80 м.

Реки изучаемой территории имеют преимущественно снеговое питание. Все реки наиболее многоводны в теплую часть года, когда наблюдается весеннее или весенне-летнее половодье и паводки смешанного или дождевого происхождения.

Во время весеннего половодья проходит около 60 % объема годового стока, на летне - осенний период приходится 25 %, на зиму – 15 %.

Половодье начинается в конце апреля-первой декаде мая и длится в среднем 50-60 дней. Его максимумы в 10-20 раз превышают величину среднего годового стока. Спад половодья и летняя межень прерываются дождевыми паводками, число которых иногда достигает 8-10.

Для всех рек характерна длинная и устойчивая зимняя межень.

## **2 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов**

Границы зон планируемого размещения линейного объекта установлены по требованию норм отвода земель для проведения строительно-монтажных работ с учетом существующих земельных участков, по сведениям единого государственного реестра недвижимости.

При определении границы зон планируемого размещения линейного объекта были учтены границы земельных участков, учтенных в Едином государственном реестре недвижимости, границы зон с особыми условиями использования территорий.

Границы зоны планируемого размещения линейного объекта установлены таким образом, чтобы максимально учесть права собственников смежных земельных участков, а также для недопущения образования вклинивания, вкрапливания, изломанности границ, чересполосицы между образуемыми земельными участками под автомобильную дорогу и смежными земельными участками, в соответствии с частью 6 статьи 11.9 Земельного кодекса РФ.

Территория проектирования не входит в границы существующих или планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<p>образом, чтобы максимально учесть права собственников смежных земельных участков, а также для недопущения образования вклинивания, вкрапливания, изломанности границ, чересполосицы между образуемыми земельными участками под автомобильную дорогу и смежными земельными участками, в соответствии с частью 6 статьи 11.9 Земельного кодекса РФ.</p> <p>Территория проектирования не входит в границы существующих или планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.</p>						
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»									Лист
									8

Проектом планировки территории установление красных линий не предусматривается.

### **3 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения**

На проектируемой территории отсутствуют границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.

### **4 Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов**

На основании пункта 3 части 4 статьи 36 Градостроительного кодекса Российской Федерации на земельные участки, предназначенные для размещения линейных объектов и (или) занятые линейными объектами, предельные параметры застройки территории в границах зоны планируемого размещения проектируемого линейного объекта не устанавливаются.

### **5 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории**

Пересечения зон планируемого размещения проектируемого линейного объекта с сохраняемыми объектами капитального строительства, существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории, отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
							Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»	Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			9

**6 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории**

Пересечения зон планируемого размещения проектируемого линейного объекта с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории отсутствуют.

**7 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.).**






Планируемый к размещению линейный объект на участке проектирования не имеет пересечений с водными объектами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»	Лист
										10
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- 1) Отчетная техническая документация по инженерным изысканиям 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ, 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ, 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ, 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ.
- 2) Постановление Администрации Северо-Енисейского района от 30.03.2022г. №136-п.
- 3) Задание на разработку документации по планировке территории.
- 4) Письмо Администрации Северо-Енисейского района от 31.01.2022г. №550-а.
- 5) Письмо Администрации Северо-Енисейского района от 31.01.2022г. №551-а.
- 6) Письмо Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 09.02.22г. №77-01499.
- 7) Письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края от 09.02.2022г. №102-621.
- 8) Письмо Главного управления МЧС России по Красноярскому краю от 24.01.2022г. №ИВ-237-1069.
- 9) Письмо Департамента по недропользованию по центрально-сибирскому округу от 08.02.2022г. №09-02/972.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						Приложения			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
					03.2022	Проект планировки и межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы	ПП	1	1
					03.2022				
					03.2022				
					03.2022				

**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г.Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017**

**Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических  
изысканиях**

**937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ**

**Том 1**

**2019**

**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г.Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических  
изысканиях**

**937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ**

**Том 1**

**Директор «ШАНЭКО Сибирь»**

**В.А. Чечёткин**

**2019**


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	937-08-2019-ИИ.1-ИГДИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях	
2	937-08-2019-ИИ.2-ИГИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях	
3	937-08-2019-ИИ.3-ИГМИ	Технический отчет о выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
4	937-08-2019-ИИ.4-ИЭИ	Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях	


Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-СД				
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндрк	Подп.	Дата					
Разраб.		Хозяинов			30.10.19	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Комов			30.10.19			П	1	1
								«ШАНЭКО Сибирь»		



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Инженер-геодезист, Хозяинов А.Н.		10.2019
Нормоконтроль, Пивоваров Е.А.		10.2019

## Содержание текстовой части

1	Общие сведения .....	7
2	Топографо-геодезическая изученность площадки инженерно-геодезических изысканий .....	9
3	Физико-географические условия района работ и техногенные факторы .....	10
3.1	Рельеф .....	10
3.2	Климат .....	11
3.3	Гидрография .....	12
3.4	Описание участка изысканий .....	12
4	Методика и технология выполнения инженерно-геодезических изысканий .....	18
4.1	Рекогносцировочное обследование территории изысканий .....	18
4.2	Создание планово-высотной опорной геодезической сети .....	18
4.3	Топографическая съемка .....	20
4.4	Вынос и планово-высотная привязка геологических скважин .....	21
4.5	Подготовка и выпуск отчетных материалов .....	22
5	Сведения по контролю качества и приемке работ .....	23
6	Заключение .....	24
7	Список используемых материалов .....	25
	Приложение А (обязательное) Техническое задание .....	26
	Приложение Б (обязательное) Программа на выполнение инженерных изысканий .....	46
	Приложение В (обязательное) Копия свидетельства СРО и выписка из реестра членов саморегулируемой организации .....	63
	Приложение Г (обязательное) Свидетельство о метрологической аттестации средств измерений .....	68
	Приложение Д (обязательное) Выписка координат и высот исходных геодезических пунктов .....	73
	Приложение Е (обязательное) Ведомость обследования пунктов ГГС .....	75
	Приложение Ж (обязательное) Абрисы пунктов ГГС .....	76
	Приложение И (справочное) Акт внутреннего полевого контроля и приемки работ .....	79
	Приложение К (справочное) Материалы вычислений, уравнивания и оценки точности .....	81
	Приложение Л (обязательное) Каталог координат и высот пунктов опорной геодезической сети .....	83
	Приложение М (обязательное) Карточки обследования и привязки пунктов опорной геодезической сети .....	84
	Приложение Н (обязательное) Каталог координат и высот геологических скважин .....	86
	Приложение П (обязательное) Схема согласования коммуникаций .....	87
	Приложение Р (обязательное) Акт передачи на сохранность пунктов опорной сети .....	88
	Приложение С (обязательное) Акт выполненных работ ИГДИ .....	93

Приложение Т (обязательное) Акт технической приемки полевых инженерно-геологических работ .....	95
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## 1 Общие сведения

Инженерно-геодезические изыскания на объекте « Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» выполнены на основании технического задания (приложение А) и в соответствии с программой на инженерные изыскания (приложение Б).

*Наименование организации заказчика:* АО «Полюс Красноярск».

*Изыскательская организация:* «ШАНЭКО Сибирь»- филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

*Стадия проектирования:* проектная документация.

*Вид строительства:* новое строительство.

*Местоположение объекта:* Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное» (рисунок 1).

*Система координат:* местная.

*Система высот:* Балтийская 1977г.

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось получение топографо-геодезических материалов и данных, необходимых и достаточных для разработки проектной документации.

*Характеристика проектируемых сооружений:*

- Отстойник карьерных и отвальных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;

- Насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;

- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

*Уровень ответственности проектируемых сооружений* – нормальный.



Рисунок 1 - Схема расположения участка работ на территории Месторождения «Благодатное».

Право на выполнение инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» предоставлено свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №1345.08-2009-07733554429-И-003, выданного НП «Центризыскания» 28 июня 2017 г. (приложение В).

Проведение инженерно-геодезических изысканий осуществлялось отрядом геодезистов в составе двух человек под руководством ведущего инженера Хозяинова А.Н.

Полевые и камеральные работы выполнялись в октябре 2019 г.

Основные виды и объемы выполненных инженерно-геодезических работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Основные виды и объемы инженерно-геодезических работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем выполненных работ	Объем работ по программе
<b>Полевые работы</b>				
1	Создание (развитие) планово-высотной опорной геодезической сети методом GPS	шт	2	2
2				
3	Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м	га	37	37
4	Плановая и высотная привязка геологических выработок и точек ВЭЗ	точка	23	23
<b>Камеральные работы</b>				
5	Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м	га	37	37
6	Создание планово-высотной опорной геодезической сети 2 разряда	шт.	2	2

Инженерно-геодезические работы выполнялись в соответствии с нормативными документами, указанными в разделе 7 настоящего отчёта «Список используемых материалов».

## **2 Топографо-геодезическая изученность площадки инженерно-геодезических изысканий**

В целом, территория месторождения Благодатное относится к хорошо изученной, т.к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- Красная книга РФ.

Картограмма топографо-геодезической изученности приведена в графическом приложении 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-Г.1.

В 2018 году ООО «Сибстройизыскания+» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Строительство эстакады и транспортной галереи для транспортировки минерального сырья «Благодатное»». Участок выполненных работ примыкает к западной границе изыскиваемого участка (Рисунок 1).

В 2019 году ООО «ПИРС» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Трасса руслоотвода р. Енашимо». Участок выполненных работ примыкает и частично накладывается на южную часть изыскиваемого участка (Рисунок 1).

Специалистами «ШАНЭКО Сибирь» в 2017 году выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОК». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Полученные отчетные материалы использованы в части составления общих глав настоящего отчета для характеристики физико-географических условий.

При проведении полевых геодезических работ по созданию планово-высотной опорной геодезической сети 2 разряда без закладки центров использованы пункты опорного обоснования геодезической сети РП 1020 и РП 1022 заложенные ранее в 2018 году.

### 3 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

#### 3.1 Рельеф

В географическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского кряжа. Представляет расчлененное низкогорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами (13 км севернее). Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В Северо-Енисейском сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения района работ.

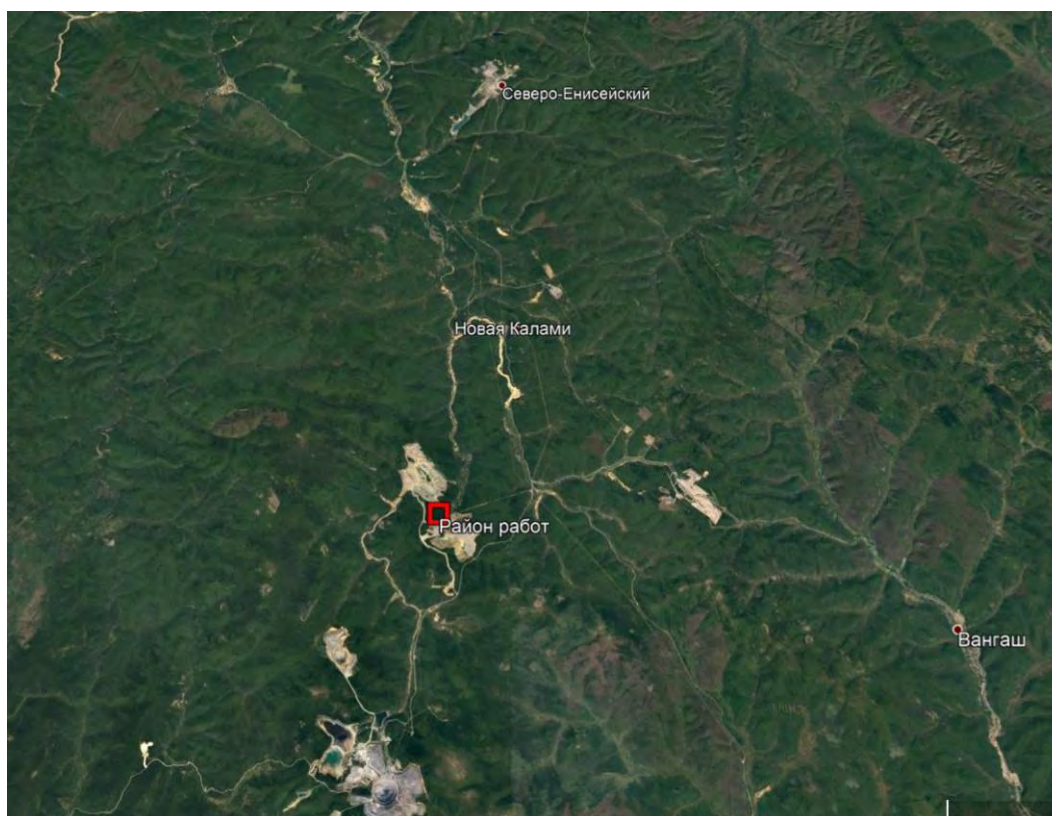


Рисунок 2 – Космоснимок расположения района работ

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.



Площадка изысканий проектируемого пруда отстойника расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашимо по правому берегу.



Рисунок 3 – Расположение площадки отстойника на месторождении Благодатное

### 3.2 Климат

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом. В холодный период года над большей частью Красноярского края устанавливается область высокого давления, антициклон. Вследствие этого на протяжении почти всей зимы преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. В тёплый период года в результате оживления циклонической деятельности выпадает до 70-75% годовой суммы осадков. На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются вершины и склоны гор. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, минус 3,9°C. Лето в рассматриваемом районе короткое и жаркое, абсолютная максимальная температура в летние месяцы может повышаться до +34°C. В районе преобладающими являются ветры юго-западного направления. Однако под влиянием особенностей орографии и подстилающей поверхности направление ветра у земли обычно соответствует простиранию долинам рек. Годовые суммы осадков рассматриваемого района составляют 520 мм в год. Твёрдые осадки выпадают с октября по май, жидкие с мая по сентябрь. На первый из этих периодов приходится 45% годовой суммы осадков, на второй - 55%. Наибольшее количество осадков приходится на июнь-сентябрь. Среднее число дней со снежным покровом составляет 222 дня. Средняя высота снежного покрова составляет 80-90 см на открытых площадках, наибольшая достигает 120-150 см в лесу.



Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для крупнообломочных грунтов 3,30 м, для глинистых грунтов - 2,80 м.

### 3.3 Гидрография

Реки изучаемой территории имеют преимущественно снеговое питание. Все реки наиболее многоводны в теплую часть года, когда наблюдается весеннее или весеннее-летнее половодье и паводки смешанного или дождевого происхождения.

Во время весеннего половодья проходит около 60 % объема годового стока, на летне-осенний период приходится 25 %, на зиму – 15 %.

Половодье начинается в конце апреля-первой декаде мая и длится в среднем 50-60 дней. Его максимумы в 10-20 раз превышают величину среднего годового стока. Спад половодья и летняя межень прерываются дождевыми паводками, число которых иногда достигает 8-10.

Для всех рек характерна длинная и устойчивая зимняя межень.

В пределах месторождения Благодатного основным водотоком является р. Енашимо - правобережный приток р. Тея, протекающий по территории площадки по ее северо-западной части.

Также по территории участка изысканий протекает р. Малая Гурахта, впадающая в р. Енашимо по правому берегу.

Характеристика гидрологических условий района работ приведена в отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям для данного объекта (Том 3. Технический отчет о выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Шифр 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ)

### 3.4 Описание участка изысканий

Площадка изысканий располагается на правобережной террасе р. Енашимо.

В целом участок изысканий представляет собой освоенную территорию с измененным рельефом и уклоном поверхности до 18-20 градусов. На небольшой части на северо-западном участке изысканий (левый берег р. Енашимо) сохранился естественный рельеф с уклоном до 25 градусов.

Растительность участка изысканий на большей части – островная, кустарниковая, молодой подрост смешанного леса, на участке с естественным рельефом сосново-березовый лес с высотой деревьев до 22 м.

В западной части участка изысканий, с юго-востока на северо-запад, проходит крупный технологический проезд на карьер «Благодатный» под которым выполнен водопропускной узел р. Енашимо (рисунок 5, рисунок 6). Еще один технологический проезд проходит через среднюю часть участка изысканий, с запада на восток (рисунок 9).

В центральной части участка изысканий, с юга на север протекает р. Малая Гурахта, впадающая в р. Енашимо по правому берегу (рисунок 10). Северная часть участка покрыта большим количеством навалов грунта и выемками, которые на момент изысканий были заполнены водой.

Проектируемой пятно застройки расположено в южной половине участка съемки. Примерно 1/3 часть пятна застройки попадает с западной стороны в залесенный участок, представленный сосной и березой высотой до 10м.

В границах участка изысканий, высотные отметки лежат в диапазоне от ~420м до ~440м. Непосредственно в зоне расположения проектируемых сооружений отметки лежат в диапазоне от ~421м до ~434м.



Рисунок 4 - Схема точек фотофиксации.



Рисунок 5 - Переезд через Енашимо (Ф1).



Рисунок 6 - Переезд через Енашимо (Ф2).



Рисунок 7 - Канал Енашимо(Ф3)





Рисунок 8 - Слияние р. Малая Гурахта и канала Енашимо(Ф4)



Рисунок 9 – Технологический проезд (Ф5)





Рисунок 10 – р. Малая Гурахта(Ф6)

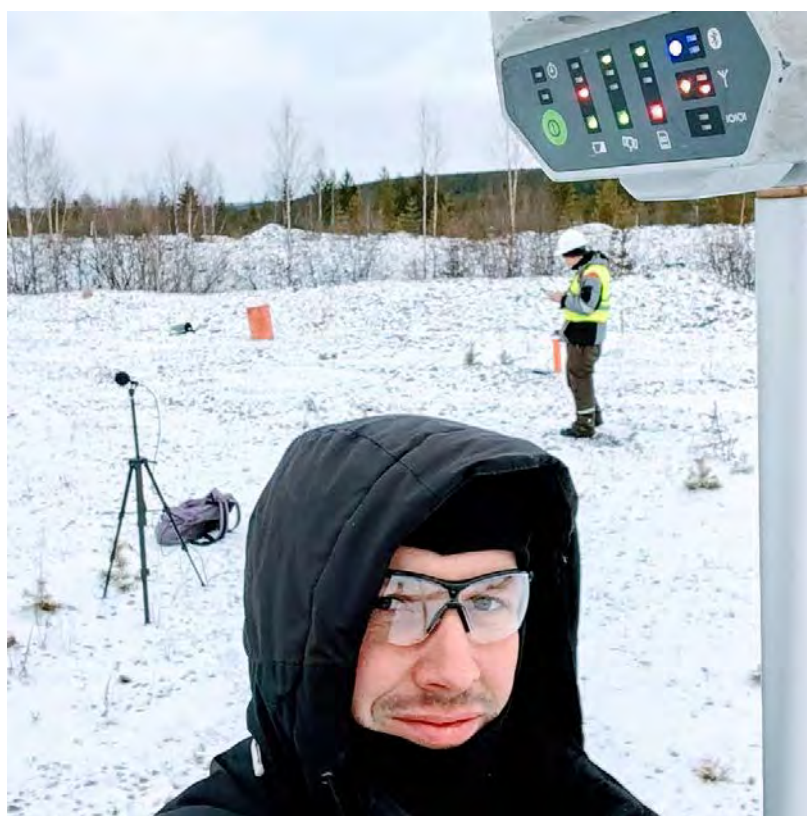


Рисунок 11 - Геодезические работы(Ф7)



Рисунок 12 - Экологические работы(Ф8)

#### **4 Методика и технология выполнения инженерно-геодезических изысканий**

При производстве инженерно-геодезических изысканий на площадке работ были выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование территории изысканий;
- создание планово-высотной опорной сети (без закладки центров);
- топографическая съемка;
- планово-высотная привязка геологических выработок и точек ВЭЗ;
- камеральная обработка материалов и выпуск отчета.

##### *4.1 Рекогносцировочное обследование территории изысканий*

Перед проведением полевых инженерно – геодезических изысканий проведено рекогносцировочное обследование территории изысканий. Намечены пути проезда. Обследованы пункты опорной геодезической сети РП 1020 и РП 1022, заложенные ранее.

При рекогносцировочном обследовании выполняли проверку исходных пунктов опорной сети на сохранность, и возможность использования геодезических знаков для проведения измерений. По результатам обследования составлена «Ведомость обследования пунктов ГГС» (приложении Е), а также «Абрисы исходных геодезических пунктов» (Приложение Ж).

##### *4.2 Создание планово-высотной опорной геодезической сети.*

На территории выполнения изысканий произвели работы по созданию опорной геодезической сети. Опорная геодезическая сеть была использована при производстве топографической съемки, а в дальнейшем будет использована при геодезическом обеспечении строительства и эксплуатации объекта. При производстве данных работ руководствовались СП11-104-97.

Согласно п.5.10 СП11-104-97 плановое положение пунктов опорной геодезической сети и высотную привязку центров пунктов определили методом на основе использования спутниковой геодезической аппаратуры, с обеспечением точности полигонометрии 2 разряда и технического (тригонометрического) нивелирования.

Участок изысканий покрыт сетью грунтовых геодезических пунктов заложенных ранее.

Были выбраны пункты удовлетворяющие требованиям нормативного документа «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей». Выбраны знаки в соответствии с п.7.2 тип 162оп.знак.



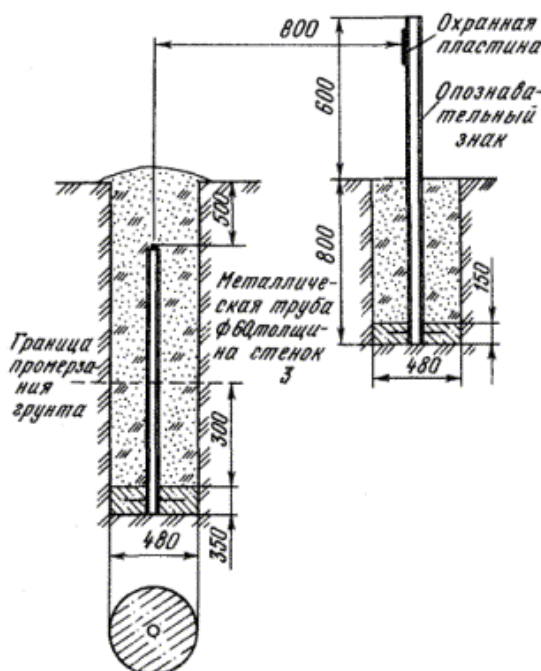


Рисунок 13 - Тип 162 оп. знак. Центр пункта опорной сети совмещенный с грунтовым репером высотной сети технического нивелирования для области сезонного промерзания грунтов свыше 200 см.

Между пунктами сети в паре обеспечена взаимная видимость, расстояние между центрами пунктов в паре составляет 163.82м, что удовлетворяет требованиям технического задания от 100м до 350м.

Выполнили планово-высотную привязку данных пунктов к исходным пунктам ГГС (государственной геодезической сети). В качестве исходных использованы 5 пунктов государственной геодезической сети, из которых составлен жесткий контур, каждый пункт опорной сети привязан не менее чем от 3(трех) исходных пунктов. При помощи спутниковых GPS приемников были выполнены измерения на исходных и определяемых пунктах. Измерения загружены в единый проект и обработаны с помощью специальной программы, в результате получены координаты и высоты пунктов ОГС и планово-высотных реперов.

Корректный учет погрешностей осуществляется при выполнении следующих условий:

- подвижный приемник накапливает данные в радиусе действия базовой станции;
- при этом наблюдается как минимум 4 или более общих спутников;
- накопление данных подвижным приемником (на определяемых пунктах) происходит синхронно с базовыми станциями (на исходных пунктах).

Программное обеспечение GPS-станций позволяет записывать сырые данные GPS на диск компьютера и использовать их впоследствии для дифференциальной коррекции при постобработке.

По результатам прогнозирования спутникового созвездия были определены оптимальные рабочие интервалы времени сеансов измерений, для определения координат и высот точек опорно-съёмочного обоснования.

Наблюдения выполнены статическим способом, продолжительностью сеанса наблюдений не менее 1,0 часа при непрерывном отслеживании не менее 4



спутников, значение PDOP на протяжении измерений не более 2,5, интервал регистрации – 5 секунд, маска возвышения – 15 градусов. Обработка спутниковых измерений производилась в местной системе координат №167 и Балтийской системе высот 1977г. Для решения задачи по построению сети выполнено уравнивание с фиксацией на плоскости координат пунктов опорной сети с 95% доверительным интервалом. Материалы вычислений приведены в приложении К. Желаемая точность была достигнута всеми векторами. «Каталог координат и высот пунктов ОГС» приведен в приложении Л. Составлены «Карточки закладки пунктов опорной геодезической сети» (приложение М). Схема построения планово-высотной геодезической сети приведена в графической части 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-ГЧ2. При обработке GPS измерений использовано программное обеспечение MAGNET Office Tools.

Пункты опорной геодезической сети переданы на сохранность Заказчику с составлением «Акта передачи на сохранность пунктов опорной сети» (Приложение Р).

Все геодезические приборы и измерительные средства, перед началом производства инженерных изысканий, прошли метрологическую аттестацию, о чем свидетельствуют поверки (приложение Г).

#### 4.3 Топографическая съемка.

Проведение топографических работ с использованием спутниковой технологии выгодно и технико-экономически обосновано. На территории проведения работ отсутствуют высокие препятствия, такие как многоэтажные здания и сооружения, крупные предметы. Линии электропередач, провода и кабели диаметром до 2 - 3 см не являются препятствиями для прохождения радиосигнала.

При проведении съемки с помощью GPS-оборудования применили режим кинематика "stop-and-go" с использованием доп.оборудование в виде радиомодемов и реализации метода Real Time Kinematic (RTK). Благодаря данной технологии геодезисты получают координаты с сантиметровой точностью непосредственно в полевых условиях в режиме реального времени. Преимущества съемки в режиме RTK очевидны. Во-первых, обеспечивается высокая производительность работы, так как на каждую точку съемки тратится несколько секунд. Во-вторых, качество результатов измерений гарантировано (в случае получения «фиксированного» решения). Исполнитель может записывать готовые координаты в контроллер, отслеживать их качество и точность в любой момент, а при необходимости повторить измерения. Минус данной технологии - ограничение дальности радиоканала как правило, до 8—10 км. В нашем случае, с учетом размера участка изысканий, данный фактор не имеет значения.

При использовании данной методики один неподвижный приемник устанавливался над одним из исходных пунктов опорной сети, осуществляя сбор навигационных данных, выступая в качестве съемочной базовой станции. В процессе наблюдения на съемочной базовой станции, навигационным компьютером спутникового геодезического приемника формируются поправки с использованием известных координат и высот пункта опорной сети и вычисленных, на каждую эпоху, координат и высот этого же пункта по данным спутниковых наблюдений. В обязательном порядке совместно с геодезическим приемником на пункте опорной сети установлено модемное передающее оборудование, с использованием которого осуществляется радиопередача

корректирующих поправок в формате CMR+ на подвижные спутниковые геодезические приемники. Далее навигационный компьютер подвижного приемника, имея вычисленные координаты, высоту и поправку на заданную эпоху рассчитывает свое точное местоположение на заданную эпоху. Подвижные геодезические приемники устанавливаются над съёмочными точками с использованием геодезических вех. Наблюдения при определении координат и высот точек съёмки в кинематическом режиме RTK выполняются с соблюдением следующих условий:

дискретность записи измерений – 1 сек.;

период наблюдений на точке – 5 сек.;

маска по возвышению – 15°;

допустимый коэффициент снижение точности измерения за геометрию пространственной засечки –  $PDOP \leq 5$ ед.;

количество одновременно наблюдаемых спутников – не менее 10 шт.;

плановая ошибка по внутренней сходимости – 5 мм;

высотная ошибка по внутренней сходимости – 10 мм;

погрешность центрирования антенны  $\pm 10$  мм;

погрешность измерения высоты антенны  $\pm 5$  мм.

Точность определения координат и высот, относительно пункта опорной сети, в кинематическом режиме RTK составляет:

средняя квадратическая ошибка в плане –  $20 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км}$ ;

средняя квадратическая ошибка по высоте –  $50 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км}$ .

Измерения с получением фиксированного решения.

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.7 допустимые погрешности определения планового положения предметов и контуров местности 0,5мм (для открытой местности) в масштабе плана, что для плана 1:1000 составляет 0,5м(для открытой местности).

Согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.19 допустимые погрешности съёмки рельефа 1/3 сечения рельефа, что составляет 170мм для сечения 0,5м.

Таким образом, при получении измерений с фиксированным решением мы обеспечиваем точность с показателями СКП в плане не более 30мм, СКП по высоте не более 60мм, что значительно превосходит допустимые значения согласно СП.

Метрологическое обеспечение средств измерений соответствует требованиям нормативных документов. Копии проверок приведены в приложении Г.

#### 4.4 *Вынос и планово-высотная привязка геологических скважин.*

Для проведения буровых работ, произвели предварительную разбивку местоположения геологических выработок. После проведения буровых работ произвели планово-высотную привязку геологических выработок с пунктов планово-высотного обоснования. Данные работы выполнялись с использованием спутникового оборудования. Каталог координат и высот геологических скважин приведен в приложении Н. По результатам проведения данного вида работ составлен «Акт технической приемки полевых инженерно-геологических работ», а также представлены материалы фотофиксации (приложение Т).

#### *4.5 Подготовка и выпуск отчетных материалов.*

Полевые материалы, поступившие в камеральную обработку, проверялись ведущими специалистами на предмет полноты и достоверности сведений, точности используемых исходных данных.

Камеральная обработка материалов топографической съемки выполнена с использованием программных комплексов «CREDO», «AutoCAD». Составлена электронная версия чертежей.

##### *Электронный вид топографического плана.*

Топографический план выполнен в электронном виде в формате программы AutoCAD.

Для чертежа применена метрическая система единиц. Топографический план согласно технического задания составлен в масштабе М1:1000 с сечением рельефа 0,5м.

Ситуация и рельеф местности, подземные и надземные сооружения изображаются на инженерно-топографических планах условными знаками, обязательными для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы и утвержденными ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986г. («Условные знаки» ФГУП «Картгеоцентр» Москва, 2005).

Составлен технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям. Все инженерные коммуникации нанесены на топографический план и согласованы эксплуатирующими службами Заказчика (приложение П).

Технический отчет подготовлен на бумажном и электронном носителях CD-R (графические приложения в формате AutoCAD, текстовые в формате - WORD, EXEL).

## **5 Сведения по контролю качества и приемке работ**

Технический контроль выполнялся на всех этапах выполнения инженерно-геодезических изысканий. Контроль инженерно-геодезических работ производился с целью проверки соответствия применяемой технологии работ требованиям нормативных документов.

При полевом контроле была произведена проверка:

- выполнения требований технического задания для методики производства работ;
- правильности организации работ и использования инструментов;
- соблюдение установленных документацией требований к оформлению полевых материалов;
- соблюдения требований экологии и правил техники безопасности.

По завершению полевых работ на участке, полевой контроль был совмещен с приемкой работ. Контроль проводился камеральным просмотром материалов, путем визуального сравнения местности с планом, линейными промерами между жесткими контурами, контрольными измерениями с помощью электронного тахеометра. Составлен «Акт внутреннего полевого контроля и приемки работ» (приложение И).

В результате полевой приемки установлено, что методика полевых работ и полученные материалы соответствуют заданию Заказчика и требованиям действующих нормативных документов.

При контроле камеральных работ:

- материалы спутниковых измерений;
- предварительные топографические планы в электронном виде (детальность, полнота и точность).

## **6 Заключение**

В результате проведения инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» получены топографо-геодезические материалы и данные о ситуации и рельефе местности, элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий площадки изысканий.

Полученные инженерно–геодезические материалы по своим техническим показателям удовлетворяют требованиям технического задания, требованиям перечисленных ранее нормативных документов, как полноценные материалы, которые можно использовать при проектировании и строительстве настоящего объекта.

## **7 Список используемых материалов**

1. ФЗ от 30 декабря 2015 г. «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
2. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
3. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
4. Инструкция о построении государственной геодезической сети СССР. М., Недра, 1966.
5. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82.
6. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-79.
7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500, М., «Недра», 2004г.
8. Инструкция по съёмке и составлению планов подземных коммуникаций. М., Недра. 1978.
9. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ.
10. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.
11. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. М., Недра, 1991 г.

**Приложение А  
(обязательное)  
Техническое задание**

**СОГЛАСОВАНО:****УТВЕРЖДАЮ:**

(подпись)

(подпись)

«    »                      2019 г.

«    »                      2019 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение комплекса инженерных изысканий для нового строительства  
для разработки проектной документации производственного объекта:  
«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных  
вод»**

<b>1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
1.1.	Наименование объекта	<b>Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод</b>
1.2.	Шифр отчета	937-08-2019-36-ИИ
1.3.	Местоположение объекта строительства	Отстойник карьерных и отвальных вод
1.4.	Основание для проектирования	Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.5.	Вид строительства	Новос строительство.
1.6.	Стадия проектирования	Проектная документация (П).
1.7.	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	1. Сооружения в составе: 1.1. КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвальных вод 1.2. Отстойник карьерных и отвальных вод 1.3. Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод. 2. План участка изысканий представлен в приложении А. 3. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений представлены в приложении Б. 4. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в приложении В.
1.8.	Этапы и сроки выполнения работ	В соответствии с условиями договора.
1.9.	Состав инженерных изысканий	1. Инженерно-геодезические изыскания. 2. Инженерно-геологические изыскания. 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 4. Инженерно-экологические изыскания.
1.10.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	1. Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия. 2. Получение достаточных и достоверных данных для принятия оптимальных проектных решений и разработки достаточного комплекса защитных/компенсационных мероприятий. 3. Рациональное использование и защита природной среды. 4. Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечение жизни и здоровья людей. 5. Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.
1.11.	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в приложении Г.
1.12.	Требования к Подрядчику	1. Подрядчик инженерных изысканий должен предоставить выписку из реестра членов саморегулируемой организации, членом которой

		<p>является заявитель о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов</p> <p>2. Подрядчик инженерных изысканий должен довести до сведения Заказчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или влиять на стоимость работ.</p> <p>3. Подрядчик работ несет ответственность за полноту и качество инженерных изысканий и при возникновении замечаний со стороны экспертизы, Подрядчик работ обязуется исправить замечания в кратчайшие сроки за собственный счет.</p> <p>4. Разработать и подготовить проект программы работ в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 и других нормативных документов до начала тендерных процедур. В программе необходимо представить план работ, обосновать объемы работ, перечень исследуемых показателей, определить методику и технологию выполнения работ, разработать график выполнения инженерных изысканий, а также порядок приемки и контроля полевых работ.</p> <p>а. Для инженерно-геологических изысканий методику работ выполнить согласно шаблона Д.1 приложения Д.</p> <p>5. После тендерных процедур, исполнитель работ, обязан предоставить на согласование окончательную и доработанную версию программы работ.</p> <p>6. Отчетная документация:</p> <p>а. Предоставить протоколы испытаний, только аккредитованных в установленном законодательством РФ порядке в данной области измерений испытательных лабораторий, с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</p> <p>б. Программы работ и отчеты по всем видам изысканий предоставить в отдельных томах.</p>
<b>2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
2.1.	<b>Требования по инженерно-геодезическим изысканиям</b>	
2.1.1.	Требования к подготовительному этапу производства работ	<p>1. В соответствии с п. 5.1.1.4 СП 47.13330.2012 выполнить сбор, систематизацию и анализ материалов инженерных изысканий: топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, землеустроительных и других фондовых (архивных) материалов и данных прошлых лет. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий.</p> <p>2. В соответствии с п.п. 4.15, 5.1.1.6 СП 47.13330.2012 составить программу инженерно-геодезических изысканий и согласовать её с заказчиком.</p>
2.1.2.	Требования к производству полевых работ	<p>1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г.;</p> <p>2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (акватории) изысканий;</p> <p>3. Выполнить работы по созданию геодезической основы для строительства:</p> <p>3.1. На территории выполнения изысканий выполнить работы по созданию опорной геодезической сети. При построении должны соблюдаться требования п.5.9-5.23 СП 11-104-97, п.5.1.2 СП 47.13330.2012. При необходимости, в развитие опорной ГС, создать планово-высотную съёмочную геодезическую сеть. Работы при построении планово-высотной съёмочной геодезической сети провести с учётом требований ГКИНП (ОНТА) 02-262-02, п.5.24-5.55 СП 11-104-97, п.5.1.3.1 СП 47.13330.2012;</p> <p>3.2. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период</p>



		<p>проведения инженерных изысканий и строительства объекта. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В границах, указанных в Приложении А выполнить топографическую съемку. Масштабы съемки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м, в соответствии с приложением В СП 47.13330.2012. Работы провести в соответствии с ГКИНП-02-033-79, ГКИНП 02-262-02, п.5.57-5.74 СП 11-104-97, п.5.1.3.2 СП 47.13330.2012.;</li> <li>При наличии на участке изысканий водных объектов в соответствии с СП 11-104-97, Часть3, п.5.1.5 СП 47.13330.2012 провести инженерно-гидрографические работы. Определить плано-высотное положение урезов водных объектов с привязкой к дате производства работ. При необходимости выполнить промеры глубин.</li> <li>Полевое трассирование линейных объектов (вынос изыскиваемых трасс в натуру) выполнять не нужно.</li> <li>Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот;</li> <li>Выполнить съемку подземных и надземных сооружений, в соответствии с п. 5.172-5.188 СП 11-104-97, п. 17 ГКИНП 02-033-79. При выполнении съемки надземных сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначения и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, кол-во изоляторов;</li> <li>Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации.</li> </ol>
2.1.3.	Требования к производству камеральных работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>На основе полученных, в результате полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабе 1:1000 в соответствии с ГКИНП 02-033-79, раздел 4, Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Прорисовку планов выполнять в соответствии с приложением Д СП 11-104-97. На планах дополнительно отображать провисы проводов и кабелей над проездами, высоту существующих конструкций и ограждений, кол-во и высоту проводов на опорах.</li> <li>Дополнительно выполнить создание инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) в соответствии с п.5.1.3.3. СП 47.13330.2012. При оформлении ИЦММ соблюдать следующие требования: <ol style="list-style-type: none"> <li>ЦМР и ЦМС оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образцом оформления (Приложение И, вкладка «модель»);</li> <li>Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (шрифты, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнять в соответствии с образцом оформления (Приложение И, вкладка «модель»);</li> <li>ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа, в соответствии с п. Д4 Приложения Д СП 47.13330.2012;</li> <li>В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности (допускается формат LandXML, сеть 3D граней);</li> <li>ИЦММ выполняется единым файлом во вкладке «модель» и отображается в натуральную величину (1 единица модели = 1 метру на местности).</li> </ol> </li> <li>В соответствии с п.5.174 СП 11-104-97 Технический отчет должен содержать схемы расположения коммуникаций, согласованные с эксплуатирующей организацией.</li> </ol>

2.2.	<b>Требования по инженерно-геологическим изысканиям</b>	
2.2.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять, предварительно, сложность инженерно-геологических условий - II (средние).</li> <li>2. Принять уровень ответственности сооружений – нормальный.</li> <li>3. Предположительные грунты – элювиальные, техногенные, крупнообломочные и скальные.</li> <li>4. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части (I-VI), СП 22.13330.2011 и др.</li> <li>5. <b>Задачи ИГИ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</li> <li>5.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</li> <li>5.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</li> <li>5.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</li> <li>5.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</li> <li>5.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</li> </ol> </li> <li>6. <b>Полевые работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Произвести с целью установления геологического разреза, условий залеганий грунтов и подземных вод;</li> <li>6.2. Расстояние между геологическими выработками, и глубину, принять согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>6.3. Произвести отбор проб образцов грунтов ненарушенной и нарушенной структуры;</li> <li>6.4. Отбор проб подземных вод;</li> <li>6.5. Выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов.</li> </ol> </li> <li>7. <b>Геофизические работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Установление геоэлектрического разреза и определить УЭС грунта заземляющих устройств.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Основные виды определений</b> физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению М СП 11-105-97 часть I и приложения Е СП 47.13330.2012.</li> <li>9. <b>Дополнительные виды определений</b> грунтов принять с учетом требований п. 6.6 СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2011 и др: <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. <b>Для скального грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Петрографический состав;</li> <li>– Структура, текстура (визуальное описание);</li> <li>– Трещиноватость и сланцеватость;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой;</li> <li>– Выветрелость и размягчаемость;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> </ul> </li> <li>9.2. <b>Для крупнообломочного грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Окатанность и форма обломков (визуальное описание);</li> <li>– Петрографический состав обломков;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой обломков;</li> <li>– влажность крупных обломков, влажность заполнителя;</li> <li>– Физические характеристики для заполнителя (при его содержании более 30 %);</li> <li>– Выветрелость и истираемость;</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> <li>– Модуль деформации;</li> <li>– Угол внутреннего трения и удельное сцепление.</li> </ul> <p>9.3. Для глинистого и песчаного грунта предоставить следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Гранулометрический состав;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Относительное морозное пучение;</li> </ul> <p>9.4. Перечень определяемых показателей согласовывают с заказчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий.</p> <p><b>10. Опробование:</b></p> <p>10.1. Отбор, упаковку, транспортировку и хранение образцов выполнять согласно ГОСТ 12071-2014.</p> <p>10.2. Минимальное количество определений должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно требованиям ГОСТ 20522-2012.</p> <p>10.3. Все литологические разновидности грунтов, во всех выработках, должны быть подтверждены опробованием.</p>
2.2.2.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав глав программы работ согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>2. В соответствии с п. 4.15 СП 47.13330.2012 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ. Привести предполагаемую литологическую колонку.</li> <li>3. Описание методик работ и исследований характеристик грунтов привести по форме таблицы Д.1 приложения Д.</li> <li>4. При предоставлении информации по объемам работ использовать таблицу Д.2 приложения Д. Полевые объемы работ предоставить по объектам.</li> <li>5. На карте фактов предоставить расположение геологических выработок и полевых работ. Наименование выработок предоставить в форме дроби, где в числителе указать номер скважины, в знаменателе – глубину выработки.</li> <li>6. Во время тендерных процедур, исполнитель работ обязан предоставить проект программы работ с актуальными объемами работ, обоснованием объемов работ, и описанием методик работ в форме таблиц приложения Д настоящего Задания. Программу работ предоставить в редактируемом формате.</li> <li>7. После тендерных процедур, исполнитель работ обязан предоставить окончательную и доработанную версию программы работ на согласование.</li> </ol>
2.2.3.	Технический отчет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объемы работ предоставить в сопоставительной таблице планируемые по программе работ и выполненные (фактические). Шаблон таблицы представлен в таблице Д.3 Приложения Д.</li> <li>2. Принять доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов при деформациях – 0,85 и при несущей способности – 0,95 согласно СП 22.13330.2011.</li> <li>3. Коррозионные характеристики грунтов и вод к строительным материалам классифицировать согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2012.</li> <li>4. Определить пучинистость деятельного слоя;</li> <li>5. Рассчитать глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов;</li> <li>6. Произвести прогноз изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий исследуемого участка работ и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.</li> <li>7. <b>Текстовые приложения:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Предоставить сводные таблицы физико-механических свойств грунтов по ИГЭ со статистической обработкой.</li> </ol> </li> </ol>

		<p>7.2. Таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ.</p> <p><b>8. Графический материал:</b></p> <p>8.1. Карты фактического материала</p> <p>8.2. Выполнить геологические разрезы с нанесением инженерно-геологических данных, в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грунтов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей выделенных ИГЭ.</p> <p>8.3. На геологических разрезах нанести границы проектируемых сооружений и их фундаментов.</p> <p>8.4. Литологические колонки геологических выработок</p> <p><b>9. Требования к электронной версии графического материала:</b></p> <p>9.1. Графические приложения представить файлами в формате *.dwg программы AutoCAD (версия 2013 и выше).</p> <p>9.2. Чертежи предоставить отдельными файлами. Наименование файлов – согласно индивидуального шифра. Допускается представлять группы однотипных чертежей (комплект чертежей), имеющих общую модель, одним файлом.</p> <p>9.3. Инженерно-геологическую информацию на чертежах привести на отдельных слоях.</p> <p>9.4. Таблицу нормативных и рекомендуемых характеристик грунтов предоставлять только на первом чертеже инженерно-геологических разрезов.</p> <p>9.5. Условные обозначения предоставлять на всех чертежах.</p>
2.3.	<b>Требования по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям</b>	
2.3.1.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.1330.20012 и СП 11-103-97.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</li> <li>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</li> <li>3. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</li> <li>4. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</li> <li>5. Выполнить сбор информации инженерно-гидрометеорологических характеристик с учётом требований СП 131.13330.2012.</li> <li>6. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки;</li> <li>- Расчётных (нормативных) величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности), испарений с водной поверхности, испарений с суши для лет различной водности (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности) с распределением указанных величин по месяцам в течении года;</li> <li>- Скорость ветра – 4%, 5% и 30%;</li> <li>- Характеристики сезонного оттаивания и промерзания грунтов;</li> <li>- Высота и образование снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%;</li> <li>- Для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 0,01, 0,1, 1%, 2%, 3% и 5%, продолжительность и объём паводков;</li> <li>- Минимальные расходы воды – 75%, 80%, 90%, 95% и 97%;</li> <li>- Внутригодовое распределение стока, норма стока и минимальный сток 1%, 50%, 95%;</li> <li>- Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, а также, слой осадков за тёплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния;</li> </ul> </li> <li>8. Выявить и при необходимости изучить опасные</li> </ol>

		<p>гидрометеорологические процессы и явления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-суточный слой осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года;</li> <li>-суточный слой осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности <math>P = 1</math> год.</li> </ul> <p>7. Определение расчетных гидрологических характеристик выполнить в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.</p>
2.4.	<b>Требования по инженерно-экологическим изысканиям</b>	
2.4.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, и других материалов и данных.</li> <li>2. Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</li> </ol>
2.4.2.	Предварительная характеристика ожидаемого воздействия объекта на природную среду	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять исполнителем изысканием по объектам аналогам.</li> </ol>
2.4.3.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ.</li> <li>2. Состав глав программы работ согласно п. 4.15 СП 47.13330.2012.</li> <li>3. Обосновать действующими нормативными требованиями объемы работ и перечень исследуемых показателей.</li> </ol>
2.4.4.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 8.5.1-8.5.3 СП 47.13330.2012, разделом 8 СП 47.13330.2016, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии).</li> <li>2. Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов).</li> <li>3. Исследовать степень загрязненности грунтов на глубину заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по СанПиН 2.1.7.1287-03</li> <li>4. Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования.</li> <li>5. Исследовать и оценить радиационную обстановку.</li> <li>6. Исследовать и оценить физические воздействия.</li> <li>7. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну.</li> <li>8. Выполнить социально-экономические исследования.</li> <li>9. Выполнить историко-культурные исследования.</li> <li>10. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования.</li> <li>11. Выполнить стационарные наблюдения (экологический мониторинг) и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга.</li> <li>12. Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е.</li> <li>13. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.</li> </ol>
<b>3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ.</li> <li>2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объемов работ регулируются дополнительными соглашениями.</li> </ol>
3.2.	Порядок контроля и приемки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль и приемку полевых геологических работ произвести по</li> </ol>

	полевых работ	<p>окончанию работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых геологических работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Подрядчик работ обязан производить фотосъемку геологических выработок, керна, и предоставлять их Заказчику и проектной организации по окончании работ.</li> <li>3. Подрядчик работ обязан докладывать, по требованию Заказчика и (или) проектной организации, о ходе выполнения полевых работ.</li> <li>4. При необходимости, предоставлять Заказчику и проектной организации копии листов лабораторных рабочих журналов.</li> <li>5. По окончании полевых работ предоставить Заказчику и проектной организации копии полевых буровых журналов и испытаний.</li> <li>6. Контроль и приёмку инженерно-геодезических работ выполнить в соответствии с ГНИНП (ГНТА)-17-004-99 выполнить контроль и приёмку полевых и камеральных работ с подписанием соответствующих актов.</li> </ol>
3.3.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>2. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ;</li> <li>– 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ;</li> <li>– 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ;</li> <li>– 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ;</li> </ul> </li> <li>3. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др.</li> <li>4. Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на электронном носителе (1 экз).</li> <li>5. Состав электронного пакета документации следующий: <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader;</li> <li>5.2. Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word;</li> <li>5.3. Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel;</li> <li>5.4. Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader. При оформлении графической части отчёта по результатам ИГДИ соблюдать требования п.2.1.3 настоящего задания;</li> <li>5.5. Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений;</li> <li>5.6. Отдельно, предоставить фото- и видео материалы согласно п.3.2-2 Технического задания. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской.</li> <li>5.7. Отдельно, представить сканированные листы полевых журналов, согласно п.3.2-5 Технического задания.</li> </ol> </li> </ol>
3.4.	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персонал Подрядчика должен пройти необходимую подготовку и аттестацию в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с требованиями действующего законодательства (предоставить квалификационные документы в форме справки, заверенной подписью и печатью отдела кадров);</li> <li>2. Наличие системы проведения производственного контроля и (или) иных видов аудита/ инспекций за соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (предоставить копию Положения о производственном контроле и (или) другие процедуры, описывающие аудиторскую деятельность);</li> <li>3. Наличие внутренних стандартов и (или) процедур, которые устанавливают и регламентируют порядок производства работ</li> </ol>



		<p>(Подтверждающие документы представляются в виде общего перечня);</p> <p>4. Производственное оборудование, машины, механизмы должны находиться в удовлетворительном состоянии, отвечающим требованиям действующего законодательства (Предоставляется перечень машин, оборудования, механизмов (только те, которые планируется использовать в рамках работ по договору) с указанием года выпуска, сроков их технического освидетельствования, заключений технической экспертизы, сертификаты и разрешения на эксплуатацию);</p> <p>5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Представляются сведения о наличии собственных специализированных лабораторий и технических средств, в случае их отсутствия необходимо предоставить информацию о заключенных договорах со специализированными организациями);</p> <p>6. Наличие штатных работников, осуществляющих выполнение проверок соблюдения требований по ОТ, ПБ и ООС и безопасности дорожного движения;</p> <p>7. Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;</p> <p>8. Транспортные средства соответствуют требованиям безопасности дорожного движения согласно ФЗ №196 «О безопасности дорожного движения» (Предоставляются сведения о годе выпуска ТС, об оснащении транспортных средств ремнями безопасности и данными о прохождении государственного технического осмотра в форме справки, заверенной печатью предприятия и за подписью лица, назначенного ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения);</p> <p>9. Предоставление опросного листа по ОТ, ПБ и ООС;</p> <p>10. Согласие Подрядной организации на прохождение анкетирования по ОТ, ПБ и ООС, а также на подготовку плана по устранению несоответствий критериям, указанным в Опросном листе по ОТ, ПБ и ООС;</p> <p>11. Наличие необходимой документации на право осуществления видов деятельности, если это предусмотрено действующим законодательством (лицензия, допуски СРО и иных документов, договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ и т.д.); Необходимо предоставить копии лицензий, допусков СРО и иных документов, копию договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ и т.д.</p>
3.5.	Информация о Заказчике	АО «Полус Красноярск». Юридический адрес: 660061, г. Красноярск, ул. Цимлянская, 37; Почтовый адрес: 663282, РФ, Красноярский край, г.п. Северо-Енисейск, ул. Белинского, 2Б.
3.6.	Информация о Проектной организации	ООО «Полус Проект». Юридический и почтовый адрес: 660028, г. Красноярск, ул. Телевизорная, 1 ст. 9, помещение 919.

**От организации Заказчика АО «Полус Красноярск»:**

Начальник отдела проектирования и  
экспертиз

Р.Р. Валеев

Начальник Управления ОТ и ПБ

С.А. Трищенко

**От Проектной организации ООО «Полус Проект»:**

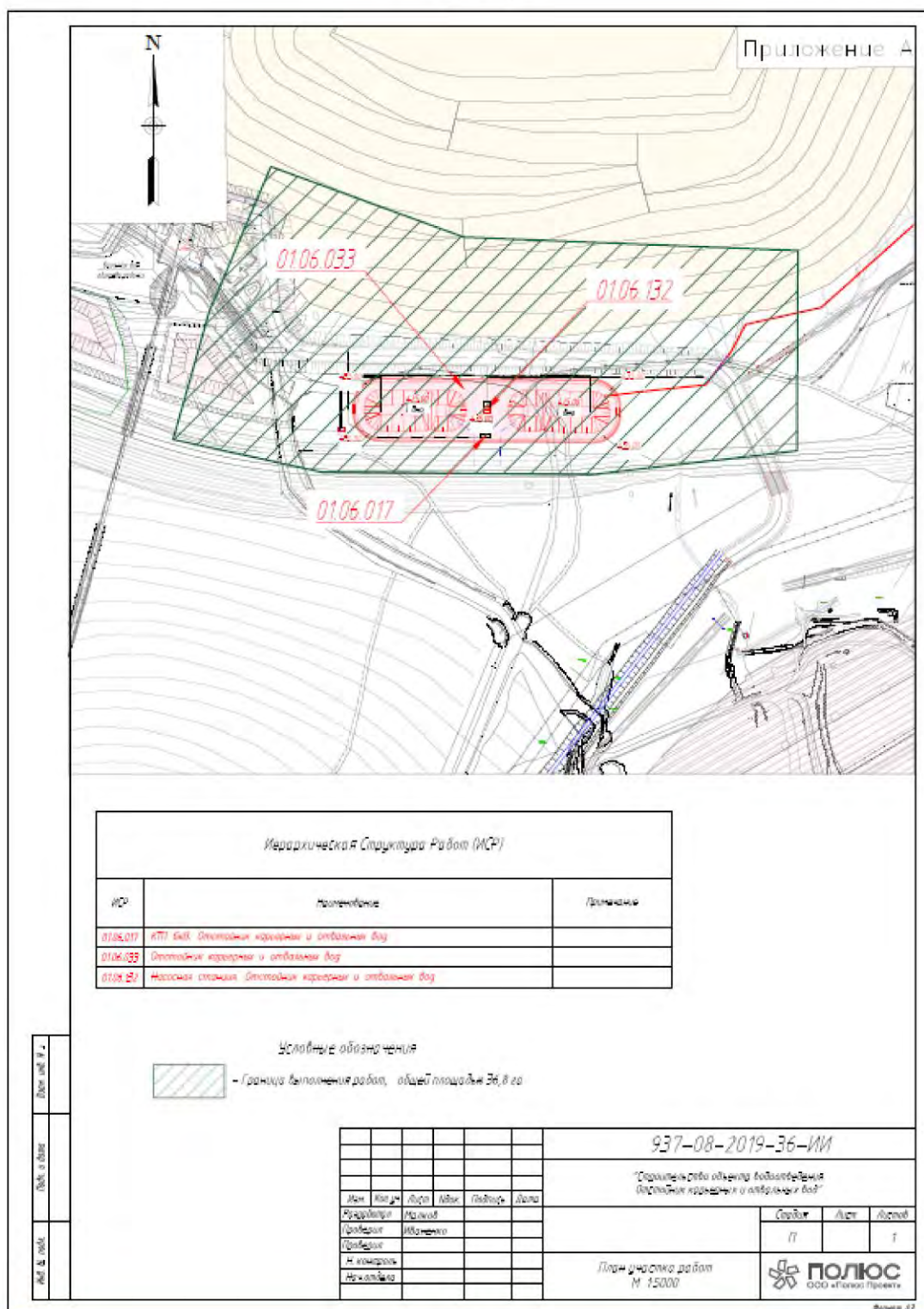
Главный инженер проекта

В.А. Шилов

**От Подрядной организации:**



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)  
План участка работ



# **ПРИЛОЖЕНИЕ Б** (обязательное)

## **Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений**

Принадлежность зданий и сооружений (согласно ст. 4 №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»)												
Идентификационный номер	Наименование зданий, сооружений	Назначение	Объекты транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно показателям статьи 1079 ГК РФ. Такие объекты именуются источниками повышенной опасности	Опасные процессы и явления на территории района и в границах территории	Принадлежность к опасным объектам	Пожарная и взрывопожарная опасность				Наличие помещений с постоянным уровнем	Уровень ответственности, класс сооружения, Коэффициент надежности, класс по значимости	
						Классовая пожарная опасность	Класс функциональной пожарной опасности	Класс конструктивной пожарной опасности	Классовой пожарной опасности			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
01.06.017	КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвалных вод	220/41 20/20/900 Прочие сооружения, не включенные в другие группировки	Не принадлежит	1) Землетрясение: – Сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 по картам ОСР-2015 (СП 14.13.330.2014) составляет: по карте В-5 баллов.	Не принадлежит	-	-	-	Нет	Уровень - Нормальный Класс сооружения - КС-2, Коэф. надежности - 1,0, Класс по значимости - 3.		
01.06.033	Отстойник карьерных и отвалных вод	220/41 20/20/700 Сооружения жилищно-коммунального хозяйства, объекты окружающей среды и рекреационного природопользования	Не принадлежит	– Категория опасности землетрясений: умеренно опасная, согласно СП 115.133.30.2016. 2) Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления не известны.	Не принадлежит	-	-	-	Нет	Уровень - Нормальный Класс сооружения - КС-2, Коэф. надежности - 1,0, Класс по значимости - 3.		
01.06.132	Насосная станция. Отстойник карьерных и отвалных вод	210/00.11.10/702 Залива стальных насосных канализационных	Не принадлежит		Не принадлежит	Д	-0,5,1	С0	нет	Уровень - Нормальный Класс сооружения - КС-2, Коэф. надежности - 1,0, Класс по значимости - 3.		

### **Примечание:**

- 1) столбец 1 - номер эксплуатации зданий и сооружений согласно приложению А;
- 2) столбец 3 - наименование территории согласно общероссийской классификации территорий, населенных пунктов и их частей, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно показателям статьи 1079 ГК РФ. Такие объекты именуются источниками повышенной опасности;
- 3) столбец 4 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно показателям статьи 1079 ГК РФ. Такие объекты именуются источниками повышенной опасности;
- 4) столбец 5 - принадлежность к опасным промышленным объектам согласно статье №2-ФЗ №16 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 5) столбец 6 - категория здания по взрывопожарной опасности согласно статье №27-ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 6) столбец 7 - класс функциональной пожарной опасности согласно статье №32-ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 7) столбец 8 - класс конструктивной пожарной опасности согласно статье №31-ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 8) столбец 9 - уровень ответственности согласно п.7 ст.4-ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ст.48.1-ФЗ №190;
- 9) столбец 10 - класс сооружения согласно приложению А ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- 10) столбец 11 - коэффициент надежности согласно части 7 ст. 16-ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и п. 10.1 ГОСТ 27751-2014;
- 11) столбец 12 - класс значимости по СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)												
Сведения и данные о проектируемых объектах												
Экспозиционный номер	Наименование зданий, сооружений	Уровень ответственности зданий и сооружений	Площадь в плане	Этажность сооружения	Высота сооружения, м	Проектируемая отметка, м	Наличие подвала и его глубина, м	Тип фундамента	Преставляемая глубина заложения фундамента, м	Нагрузка на фундамент	Материал стен	Характер технологического процесса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
КП 06.017	Отстойник карьерных и отвальных вод	Нормальный	15х5,5	-	4	435,0	Нет	Ж-б плита	0,5	10 кН/м2	Трехслойные стальные панели типа «сэндвич»	Сухой
01.06.033	Отстойник карьерных и отвальных вод	Нормальный	130х450 м	-	-	425,0	-	Естественное основание	-	-	-	Мокрый
01.06.132	Навесная эстакада. Отстойник карьерных и отвальных вод	Нормальный	10х10м	-	3,0м	435,0	Нет	Естественное основание	-	-	Сэндвич-панели	Мокрый

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендуемое)**  
**Перечень нормативных документов для руководства при выполнении ИИ**

№	Обозначение	Наименование
1.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
2.	Федеральный закон от 30.03.99 г. № 52-ФЗ	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.	Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
4.	Федеральный закон от 09.01.96 г. № 3-ФЗ	О радиационной безопасности населения
5.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
6.	Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ	Градостроительный кодекс РФ
7.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
8.	Постановление правительства РФ от 25.04.2012 №390	О противопожарном режиме.
9.	Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. №20	"Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства".
10.	Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624	"Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства"
11.	ГУТК от 25.11.1986 г	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Москва, 1989
12.	ГКИНП (ОНТА)-02-262-02	Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS
13.	ГКИНП 02-033-79	Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
14.	ГКИНП 05-029-84	Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000
15.	ГКИНТ 07-016-91	Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей
16.	ГКИНП 17-004-99, ГНТА 17-004-99	Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ
17.	ГОСТ 2.105-95	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
18.	ГОСТ 21.301-2014	Основные требования к оформлению отчетной документации инженерных изысканий
19.	ГОСТ 21.302-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
20.	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки испытаний
21.	ГОСТ 25100-2011	Грунты. Классификация
22.	ГОСТ 32453-2013	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
23.	СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
24.	СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»	Строительство в сейсмических районах
25.	СП 22.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	Основания зданий и сооружений

№	Обозначение	Наименование
26.	СП 25.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88)	Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
27.	СП 33-101-2003	Определение основных расчетных гидрологических характеристик
28.	СП 28.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85)	Защита строительных конструкций от коррозии
29.	СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
30.	СП 104.13330.2011	Инженерная защита территорий от затопления и подтопления
31.	СП 131.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)	Свод правил. Строительная климатология
32.	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства
33.	СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
34.	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
35.	СП 11-104-97. Часть III.	Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства.
36.	СП 11-105-97 часть I	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ
37.	СП 11-105-97 часть II	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
38.	СП 11-105-97 часть III	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
39.	СП 11-105-97 часть IV	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов
40.	СП 11-105-97 часть V	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями
41.	СП 11-105-97 часть VI	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований
42.	Методическое пособие	«Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
43.		Другие.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
(рекомендуемое)  
**Шаблоны таблиц**

Д.1 – Рекомендуемая форма предоставления информации по методикам видов работ

*Для полевых работ*

Наименование показателя	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ

*Для лабораторных работ*

Наименование характеристики показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ

Примечание:

1. В графе наименовании оборудования указывать только маркировку основного оборудования, согласно паспорта оборудования
2. В графе «нормативный документ» привести ссылку на номер пункта, формулы нормативного документа согласно которого выполняются исследования.

*Для камеральных работ*

Наименование программного продукта	Область обработки информации

Д.2 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для программы работ

№ №	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ
<b>1. Полевые работы</b>			
1.1			
1.2			
1.3			
<b>2. Лабораторные работы</b>			
2.1			
2.2			
2.3			
<b>3. Камеральные работы</b>			
3.1			
3.2			
3.3			



Д.3 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для технического отчета

Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ по программе работ	Объем работ по факту
<b>1. Полевые работы</b>			
<b>2. Лабораторные работы</b>			
<b>3. Камеральные работы</b>			

**Примечание:** если указываются комплексы работ, в примечании привести пояснение о составе комплексов работ

Д.4 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ геологических выработок по объектам для программы работ

Наименование сооружения	Габариты в плане, м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предлагаемая глубина заложения фундамента, м	Количество выработок, шт.	Глубина выработки, м	Объем бурения, п.м.	Среднее расстояние между скважинами, м

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (рекомендуемое)**  
**Акт приемки полевых геологических работ**

Акт приемки инженерно-геологических работ

Дата составления:		Место составления акта:	
Работы выполнены в период:			
Наименование объекта работ:			
Номер договора (контракта):			

<b>Исполнитель работ:</b>	
Наименование организации:	
Отвественный представитель (должность, ФИО):	
<b>Заказчик работ (представитель Заказчика):</b>	
Наименование организации:	
Отвественный представитель (должность, ФИО):	

Виды и объемы работ:					
№№	Наименование работ	Ед. измерения	Объемы работ		
			Задано	Выполнено	Принято
1.	<b>Бурение скважин:</b>				
	количество	ед.			
	метраж	п.м.			
2.	<b>Опытные полевые работ:</b>				
		ед.			
		ед.			
		ед.			
3.	<b>Количество отобранных проб</b>				
	монолитов	ед.			
	нарушенной структуры	ед.			
	воды	ед.			
4.					
5.					

Указать тип бурения, виды полевых и опытных работ, количество

**Проверкой установлено:**

1. Представлена для проверки и определения следующая документация:

- 1.1. \_\_\_\_\_  
1.2. \_\_\_\_\_  
1.3. \_\_\_\_\_  
1.4. \_\_\_\_\_  
1.5. \_\_\_\_\_  
1.6. \_\_\_\_\_

2. Оценка соответствия объемов выполненных работ техническому заданию и программе работ: \_\_\_\_\_

3. Оценка полноты заполнения и ведения бурового журнала: \_\_\_\_\_

4. Оценка хранения и состояния образцов грунта и воды: \_\_\_\_\_

5. Выводы и оценка качества работ: \_\_\_\_\_

6. Оценка полноты наличия фото и видео материалов бурения и образцов: \_\_\_\_\_

**Выводы:**

Работы по инженерным изысканиям проведены в соответствии/несоответствии (нужное подчеркнуть) с требованиями технического задания и программы работ на выполнение инженерных изысканий.

Работу сдал: \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, подпись)

Работу принял: \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, подпись)

**Примечание:**

1. Акт составляется на участке работ.
2. Акт составляется в двух экземплярах. Один передается стороне Заказчика, второй - стороне исполнителю работ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

(рекомендуемое)

**Справки рекомендуемые в качестве приложений к тому инженерно-экологических изысканий от уполномоченных органов:**

- 1) Справка о климатических характеристиках по ближайшей метеостанции
- 2) Справка о фоновом содержании загрязняющих веществ в атмосфере.
- 3) Рыбохозяйственные и гидрологические характеристики водоемов в зоне проектирования при наличии.
- 4) Выписка из реестра водных объектов по водным объектам в зоне проектирования.
- 5) Справка о фоновом содержании загрязняющих веществ в водных объектах, если они попадают в зону влияния или используются.
- 6) Справка об отсутствии месторождений полезных ископаемых в недрах проектируемого земельного участка.
- 7) Справка о наличии/отсутствии в границах проектирования зон охраны подземных и поверхностных водозаборов.
- 8) Справка об отсутствии в пределах отвода и в зоне влияния скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных.
- 9) Справка о наличии/отсутствии в пределах предполагаемого участка особо охраняемых территорий местного, регионального и федерального уровня.
- 10) Справка о наличии/отсутствии краснокнижных растений и животных на участке (МПР РФ, Субъект РФ)
- 11) Справка о видовом составе и численности промысловых видов животных.
- 12) Справка о наличии/отсутствии объектов культурного наследия.
- 13) Справка о наличии/отсутствии мест проживания коренных малочисленных народов Севера.
- 14) Справка о категории защитности лесов в границах проведения изысканий.
- 15) Справка о наличии/отсутствии в границах проектирования территорий и/или акваторий водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий

**Приложение Б  
(обязательное)  
Программа на выполнение инженерных изысканий**

АО «ГК ШАНЭКО»

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Согласовано:  
Директор по управлению проектами и  
строительством АО «Полюс Красноярск»

\_\_\_\_\_ Д.А. Зырянов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Утверждаю:  
Директор «ШАНЭКО Сибирь»

\_\_\_\_\_ В.А. Четкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.



**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**ПРОГРАММА  
на выполнение инженерно-геодезических изысканий**

937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-ПР

2019

### Содержание

1	Общие сведения .....	3
2	Изученность природных условий района работ .....	4
3	Краткая физико-географическая характеристика района работ .....	5
4	Производство инженерно-геодезических изысканий .....	8
4.1	Виды и объемы инженерно-геодезических изысканий .....	8
4.1.1	Создание планово-высотной опорной сети .....	8
4.1.2	Создание планово-высотного съемочного обоснования .....	10
4.1.3	Топографическая съемка .....	11
4.1.4	Порядок контроля и сдачи материалов изысканий .....	12
4.1.5	Камеральные работы .....	12
5	Контроль качества и приемка работ .....	14
6	Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность .....	15
7	Перечень нормативных документов .....	17
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий .....	18
	Приложение Б Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий и выписка из реестра членов саморегулируемой организации .....	37



## 1 Общие сведения

Настоящая программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий составлена на основании технического задания (приложение А), выданного Заказчиком.

Программа отражает последовательность и технологию выполнения работ, а также предварительные объемы работ.

*Наименование объекта:* «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод».

*Наименование организации заказчика:* АО «Полюс Красноярск».

*Изыскательская организация:* «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

*Стадия проектирования:* проектная документация.

*Вид строительства:* новое строительство.

*Местоположение объекта:* Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное».

*Цель работ* – получение топографо-геодезических данных для проектирования строительства пруда отстойника.

*Характеристика проектируемых сооружений:*

- Отстойник карьерных и отвальных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;

- Насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;

- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

Идентификационные сведения об объекте, границы участка, уровень ответственности проектируемых сооружений и данные о заказчике приведены в техническом задании (приложение А).

Право на выполнение инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» подтверждается Свидетельством о допуске к производству инженерных изысканий и Выпиской из реестра членов саморегулируемой организации, выданной НП «Центризыскания» (приложение Б).

*Время проведения инженерно-геодезических изысканий:* сентябрь-ноябрь 2019 г.

В ходе проведения изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения согласно требованиям п.4.17, СП 47.13330.2012.

Выдача материалов инженерно-геодезических изысканий будет производиться в соответствии с календарным планом по объекту.

## 2 Изученность природных условий района работ

В целом, территория месторождения Благодатного относится к хорошо изученной, т.к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- Красная книга РФ.

В 2018 году ООО «Сибстройизыскания+» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Строительство дробильного комплекса и конвейерной линии прямой подачи руды на ЗИФ-4». Участок выполненных работ примыкает к западной границе изыскиваемого участка.

В 2019 году ООО «ПИРС» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Трасса руслоотвода р. Енашимо». Участок выполненных работ примыкает и частично накладывается на южную часть изыскиваемого участка.

Специалистами «ШАНЭКО Сибирь» в 2017 году выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОК». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Полученные отчетные материалы использованы в части составления общих глав настоящей программы и будут использованы при составлении отчетов по новому объекту для характеристики физико-географических условий.

При проведении полевых геодезических работ будут использованы данные по пунктам обоснования геодезической сети, РП 1020 и РП 1022, заложенные ООО «Сибстройизыскания+».

### 3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

#### *Географическое и административное положение*

В географическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского края. Представляет расчлененное низкогорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами (13 км севернее). Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В Северо-Енисейском сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения района работ.



Рисунок 1 – Космоснимок расположения района работ

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Площадка изысканий проектируемого пруда отстойника расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашино по правому берегу.





Рисунок 2 – Космоснимок расположения площадки отстойника на месторождении Благодатное

### **Климат**

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом. В холодный период года над большей частью Красноярского края устанавливается область высокого давления, антициклон. Вследствие этого на протяжении почти всей зимы преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. В тёплый период года в результате оживления циклонической деятельности выпадает до 70-75% годовой суммы осадков. На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются вершины и склоны гор. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, минус 3,9°С. Лето в рассматриваемом районе короткое и жаркое, абсолютная максимальная температура в летние месяцы может повышаться до +34°С. В районе преобладающими являются ветры юго-западного направления. Однако под влиянием особенностей орографии и подстилающей поверхности направление ветра у земли обычно соответствует простиранию долинам рек. Годовые суммы осадков рассматриваемого района составляют 520 мм в год. Твёрдые осадки выпадают с октября по май, жидкие с мая по сентябрь. На первый из этих периодов приходится 45% годовой суммы осадков, на второй - 55%. Наибольшее количество осадков приходится на июнь-сентябрь. Среднее число дней со снежным покровом составляет 222 дня. Средняя высота снежного покрова составляет 80-90 см на открытых площадках, наибольшая достигает 120-150 см в лесу.

### **Природные условия территории**

Район относится к зоне средней тайги, где господствует ель в смеси с пихтой. Леса разряжены и чередуются со сфагновыми болотами; лесные массивы в основном располагаются на наиболее возвышенных и лучше дренируемых участках. Почвенный покров представлен горно-таежными бурями неоподзоленными и горными серыми лесными почвами, по механическому составу – суглинистые и глинистые.

### **Характеристика гидрологического режима**

Гидрографическая сеть представлена многочисленными водотоками. Густота речной сети исследуемой территории составляет 0,5 км/км<sup>2</sup>.

В пределах месторождения Благодатного основным водотоком является р. Енашимо - правобережный приток р. Тея, протекающий по территории площадки по ее северо-западной части.

Также по территории участка изысканий протекает р. Малая Гурахта, впадающая в р. Енашимо по правому берегу.

#### ***Геологическое и гидрогеологическое строение района работ***

##### ***Геологические условия.***

Месторождение Благодатное расположено в пределах Верхне-Енашиминского рудного узла, в зоне сочленения Центрального и Панимбинского антиклинориев центральной части Енисейского кряжа. Рельеф района расположения месторождения среднегорный, со сглаженными формами водоразделов, глубоко врезанными речными долинами и достаточно крутыми склонами. В исследуемом районе распространены интенсивно метаморфизованные и дислоцированные докембрийские отложения, которые прорваны интрузиями основного, кислого и щелочного состава. В меньшей степени распространены неметаморфизованные осадочные породы верхнего рифея.

Склоновые четвертичные отложения маломощным чехлом перекрывают все скальные породы. Представлены тремя комплексами: элювиальные образования, делювиальные и делювиально-солифлюкционные отложения и обвально-осыпные (коллювиальные) отложения четвертичного возраста. Состав и мощность их зависит от стойкости к выветриванию коренных пород. Представлены глыбовым, глыбово-щебнисто-суглинистым или щебнисто-суглинистым материалом.

Аллювиальные, ледниковые и флювиогляциальные отложения развиты незначительно, на участках локальных погружений.

##### ***Гидрогеологические условия.***

В Енисейском регионе, в древнейших кристаллических массивах архея и протерозоя, подземные воды трещинного и трещинно-жильного типов, в протерозойских и нижнекембрийских отложениях – трещинно-пластовые, трещинно-карстовые, в породах мезокайнозоя – порово-пластовые. В аллювиально-делювиальных отложениях воды развиты спорадически, имеют сезонный характер, дебиты источников незначительны.

#### ***Физико-геологические процессы и явления***

Сейсмичность района составляет 5 баллов согласно СП 14.13330.2014.

К неблагоприятным физико-геологическим явлениям, распространенным на данной территории, относятся: заболачивание, склоновые и криогенные процессы.

Заболачивание характерно для долин ручьев.

Склоновые процессы развиты на участках, имеющих относительно повышенный уклон. Частицы грунта или крупные блоки горных пород перемещаются вниз по склону, частично откладывая этот материал в нижней части склона и у его подножия. Склоновые стоки дождевых и паводковых вод приводят к образованию промоин на бортах долин.

В пределах Енисейского региона многолетнемерзлые грунты имеют островное распространение. Они залегают на наиболее приподнятых горных вершинах, на склонах северной экспозиции и на речных террасах, где развиты рыхлые грунты, обладающие суглинистым составом, повышенной влажностью и прикрыты густым моховым и растительным покровом. В замороженных скальных породах преобладают трещинные и пластово-трещинные криогенные текстуры; в верхней выветрелой трещиноватой зоне – сетчатые и базальные. Рыхлые супесчаные и суглинистые отложения характеризуются значительной льдистостью, слоистыми и сетчатыми криогенными текстурами.

#### 4 Производство инженерно-геодезических изысканий

##### 4.1 Виды и объемы инженерно-геодезических изысканий

Виды и объёмы инженерно-геодезических изысканий назначаются и выполняются в соответствии с требованиями действующих документов СП 47.13330.2012, СП 11-104-97.

Для выполнения поставленных задач программой предусматривается выполнение следующих видов инженерно-геодезических работ:

- создание планово-высотной опорной сети;
- топографическая съемка;
- планово-высотная привязка геологических выработок;
- камеральная обработка материалов.

Виды и объёмы инженерно-геодезических работ приведены в таблице 4.1.1

Таблица 4.1.1 – Виды и объёмы инженерно-геодезических работ

Состав работ	Ед. измер.	Объем
<b>Полевые работы</b>		
Создание (развитие) планово-высотной опорной геодезической сети методом GPS (временный репер)	шт.	2
Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м, действующее промышленное предприятие	га	37
Плановая и высотная привязка геологических выработок	шт.	23
<b>Камеральные работы</b>		
Создание инженерно-топографического плана в цифровом виде в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5м, действующее промышленное предприятие	га	37
Создание планово-высотной опорной геодезической сети 2 разряда	шт.	2

Примечание – При проведении полевых изысканий объёмы, заложенные в программе, могут корректироваться.

##### 4.1.1 Создание планово-высотной опорной сети

В качестве исходных пунктов для создания (развития, переопределения) пунктов опорной геодезической сети использовать данные базовой GPS-станции ZIF4N, предоставленные заказчиком.

Необходимость создания на объекте планово-высотной опорной сети определяется на основании анализа имеющихся пунктов (реперов) в районе расположения площадки изысканий, сведения о которых получены от Заказчика. При наличии в непосредственной близости ранее заложенных и координированных пунктов планово-высотной опорной сети, произвести их повторное координирование от базовой GPS-станции ZIF4N без повторной закладки.

При наличии необходимости обеспечения съемочных сетей топографической съемки масштаба 1:1000 исходными пунктами создать на объекте планово-высотную опорную геодезическую сеть методом GPS точностью полигонометрии 2 разряда и технического нивелирования в количестве 2 реперов.

При создании планово-высотной опорной сети с помощью GPS – приемников необходимо руководствоваться требованиями СП 11-104-97 (п. 5.9-п. 5.23).

Для выполнения работ будут использованы GNSS-приемники геодезического класса. Приборы, используемые в работе, прошли метрологическое освидетельствование. Свидетельства о поверке будут приложены к отчету.



По результатам производства работ по закладке опорной геодезической сети будет выполнена фотофиксация каждого пункта. Данные фотоснимки прилагаются к техническому отчету по геодезическим изысканиям.

Требования по изготовлению и закладке пунктов долговременного закрепления определены правилами закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сети, ВСН 30-81. Тип закладываемого долговременного репера и схему расстановки согласовать с заказчиком.

Долговременные репера устанавливать на расстоянии не более 60 м в стороне от участка работ, обеспечивающей максимальную сохранность.

Конструкции вариантов закрепительных знаков для залесенной и незалесенной местности представлены на рисунке 1.

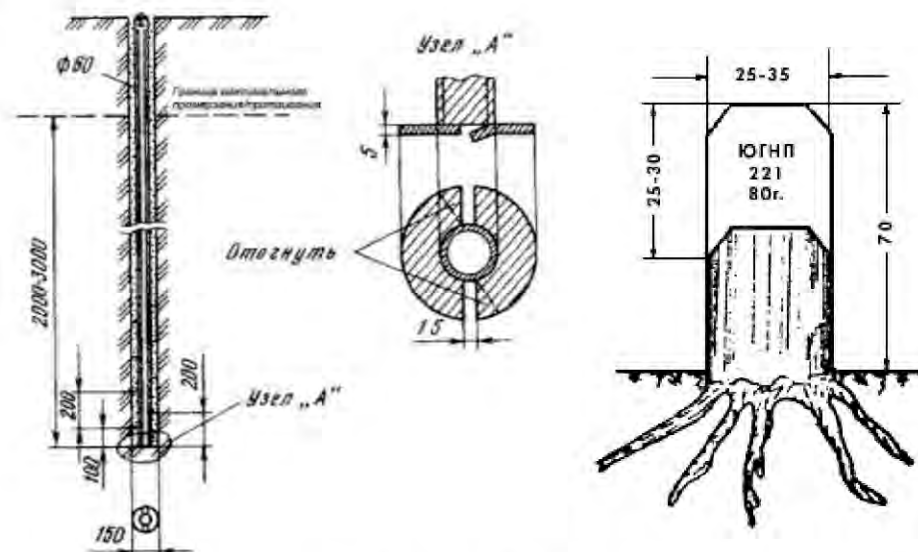


Рис.1 – Грунтовой репер тип оп.знак.150 (для незалесенной местности) и пень свежерубленного дерева (для залесенной местности)

Предельная погрешность взаимного планового положения смежных пунктов опорной геодезической сети после ее уравнивания не должна превышать 5 см. Высотная привязка пунктов опорной геодезической сети должна производиться с точностью технического нивелирования. Привязку выполнить, с помощью комплекта спутниковой аппаратуры (GPS).

Методика определения координат и высот должна соответствовать требованиям к точности измерений и указаний фирмы-изготовителя прибора и в соответствии с требованиями «Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Установка антенны приемника над центром определяемой точки производится оптическим центрированием с точностью не грубее 1 мм. Высота антенны над центром пункта определяется в начале и конце каждого сеанса с погрешностью не более 1 мм.

Время совместного стояния на исходных и определяемых пунктах определяется в зависимости от условий наблюдений:

- расстояние от исходного пункта триангуляции до определяемого репера;
- открытость радиогоризонта для достаточного свободного приема сигналов от спутников;
- количество и геометрия расположения самих спутников.

Прогнозирование спутникового созвездия выполняется с помощью специализированного ПО для выбора наилучшего времени наблюдения для каждого пункта, при этом возвышение спутников над горизонтом составляет  $15^\circ$ . Во время работы в полевых условиях максимальное значение PDOP не должно превышать допустимого 4.0. Планово-высотное определение точек для получения фиксированных решений производится накоплением результатов в режиме статики методом развития сети 10-20 минут, с интервалом записи 5 сек. Предельная погрешность взаимного планового положения смежных пунктов опорной геодезической сети после уравнивания не должно превышать 5 см.

Обработка данных, полученных с регистрирующих устройств геодезической спутниковой аппаратуры, вычисление и уравнивание базовых линий и координат пунктов выполняется по штатному ПО.

Работы выполнить в местной системе координат, система высот Балтийская 1977г.

На долговременные репера и точки опорной геодезической сети составить абрисы с описанием их местоположения.

#### **4.1.2 Создание планово-высотного съемочного обоснования**

Для обеспечения съёмки масштаба 1:1000 планово-высотным съемочным обоснованием создать планово-высотную съемочную сеть на объекте теодолитными ходами. В качестве исходных пунктов для создания (развития) планово-высотной съемочной геодезической сети использовать пункты, ранее заложенные и пункты планово-высотной опорной сети.

Создание съемочного обоснования производится до плотности, обеспечивающей выполнение съемки ситуации и рельефа в масштабе 1:1000 сечением сплошными горизонталями через 0,5 м, согласно п.5.57-5.59, 5.93-5.98 и приложения Г СП 11-104-97.

При применении угломерных инструментов, допустимые невязки угловых измерений в геодезических ходах при изысканиях для строительства не должны превышать  $\pm 1' n$  (где  $n$  – число углов в ходе), линейных измерений - 1:1000, высотных -  $\pm 50 L$  (где  $L$  – длина хода, км). Полученные угловые и линейные невязки не должны превышать допустимых значений согласно п. 5.31 СП 11-104-97.

Измерение углов и линий в теодолитном ходе производить электронным тахеометром. Сертификаты поверок геодезических приборов будут приведены в техническом отчете.

Регистрация данных измерений осуществляется в память электронного тахеометра с последующей передачей данных измерений на портативный ПК. Обработку планово-высотного обоснования произвести с использованием модуля «CREDO-DAT» программного комплекса «CREDO» с составлением каталога точек съемочного обоснования.

При применении спутниковой геодезической аппаратуры методом GPS-статики/GPS-RTK, обеспечить точность соответствующую полигонометрии 2 разряда и технического нивелирования.

При создании планово-высотной опорной сети с помощью GPS – приемников необходимо руководствоваться требованиями СП 11-104-97 (п. 5.9-п. 5.23).

Для выполнения работ будут использованы GNSS-приемники геодезического класса. Приборы, используемые в работе, прошли метрологическое освидетельствование. Свидетельства о поверке будут приложены к отчету

Точки съемочной сети должны закрепляться временными знаками, устанавливаемыми на незастроенной территории, ими могут служить железнодорожные костыли, металлические костыли, трубки, уголки, забиваемые до уровня земли или твердого покрова на глубину 0,5 м. Разрешается использовать в качестве закрепительных знаков элементы конструкций существующих постоянных сооружений (опор ВЛ, ЛС, колодцы подземных коммуникаций, различные фундаменты и т.п.), п. 4.6 – 4.7 ВСН-30-81.

Закрепительные знаки могут быть замаркированы масляной краской (номер закрепленной точки). Вариант конструкции и эскиз закрепительных знаков представлен на рисунке 2.

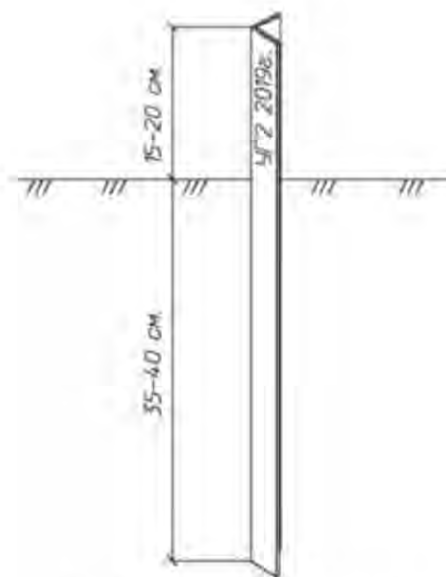


Рис.2 - Металлический уголок.

В результате выполнения работ по созданию съемочного обоснования должны быть представлены следующие материалы:

- схема создания планово-высотной опорной и съемочных сетей с указанием привязок к исходным пунктам;
- оценка точности создания планово-высотной опорной и съемочных сетей по результатам их уравнивания;
- каталог координат и высот пунктов съемочного обоснования;
- краткая пояснительная записка о проведенных работах.

#### 4.1.3 Топографическая съемка

Топографическую съемку масштаб 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м, будет выполнена комбинированным способом:

- на залесенных участках, тахеометрическим методом с обязательным составлением абрисов.
- на незалесенных участках методом RTK спутниковыми приемниками геодезического класса.

Топографическую съемку с использованием электронных тахеометров производить с точек опорной геодезической сети и точек съемочного обоснования приложению Г СП 11-104-97 и 5.1.1.16, 5.1.1.18 СП 47.13330.2012. При выполнении работы осуществляется контроль за сохранением ориентирования лимба прибора, изменение ориентирования за период съемки с данной точки допускается не более 1,5'.

Топографическую съемку с использованием GNSS-приемников производить с точек опорной или съемочной геодезической сети.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, грунтах, подземных и надземных сооружениях, будет соответствовать требованиям приложения Д СП 11-104-97.

Результаты измерений фиксируются в автоматическом режиме на электронный накопитель тахеометра/GNSS-приемника с дальнейшим переводом в программу CREDO DAT/TorconTools, дополнительно в полевых журналах составляют абрисы, в которых

фиксируются элементы снимаемой ситуации, характеристики растительности, лесных угодий.

Отыскание подземных коммуникаций произвести с использованием трассоискателей с последующей инструментальной планово-высотной привязкой и указанием характеристик. При этом следует руководствоваться п. 5.1.1.17 СП 47.13330.2012, СП 11-104-97 часть II. На плане показать все существующие и строящиеся подземные коммуникации, глубину их залегания.

Средняя погрешность в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должны превышать 0,7 мм в масштабе плана.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных коммуникаций и сооружений, полученными с помощью приборов поиска подземных коммуникаций и по данным контрольных полевых измерений не должны превышать 15% глубины заложения.

Полноту съемки подземных коммуникаций согласовать с эксплуатирующими службами и указать номера телефонов.

Указать характеристику занимаемых земель с нанесением на топографические планы границ землепользователей, определенным по данным Управления Росреестра, либо возможно воспользоваться материалами, имеющимися у Заказчика.

Обработку результатов полевых измерений выполнить с использованием специализированного программного обеспечения с экспортированием в «AutoCad».

Произвести привязку геологических выработок в местной системе координат с составлением каталога координат.

#### **4.1.4 Порядок контроля и сдачи материалов изысканий**

По завершении полевых работ исполнитель передает материалы на приемку начальнику партии, который составляет акт приёмки на выполненные объёмы. Акт приёмки утверждается начальником отдела геодезии, и материалы сдаются в отдел камеральной обработки инженерно-геодезических изысканий для дальнейшей обработки.

Материалы должны содержать:

- вычисления координат и высот точек опорных сетей и съемочного обоснования;
- схему съемочного обоснования с картограммой выполненных работ;
- абрисы на найденные и определенные пункты;
- планы топографической съемки в электронном виде;
- пояснительную записку по выполненному объёму работ со схемой согласования расположения инженерных коммуникаций;
- акт контроля и приёмки выполненных работ.

#### **4.1.5 Камеральные работы**

Камеральная работа включает в себя обработку полевых материалов, создание инженерно-топографических планов масштаба 1:1000, подготовку необходимых для выпуска отчета приложений.

Отчёт должен содержать главы и приложения, исходя из целей и задач изысканий и требований СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

По результатам выполнения полевых и камеральных работ инженерно-геодезических изысканий представить отчет, содержащий следующие материалы:

Графическая часть технического отчета должна содержать:

- картограмма топографо-геодезической изученности;
- схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов;
- фотографии и карточки закладки заложённых долговременных реперов;
- схема опорной планово-высотной съемочной сети, а также таблица среднеквадратических погрешностей взаимного положения пунктов опорной планово-высотной и съемочной сети с указанием привязок к исходным пунктам;
- ситуационный план участка изысканий;

- инженерно-топографический план.
- Инженерно-топографический план содержит:
- свденный топографический план в масштабе 1:1000, с картой фактического материала;
  - фактически существующие объекты;
  - рельеф.
- Требования к инженерно-топографическому плану:
- на плане необходимо показать линии совмещения листов;
  - при оформлении чертежей не допускается разрывать продольные профили на углах поворота, на переходах через препятствия;
  - планы и профили трасс должны соответствовать друг другу.
- Текстовые приложения должны содержать:
- каталог координат и высот пунктов опорных геодезических сетей;
  - материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений;
  - каталог координат и отметок устьев горных выработок (скважин);
  - акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ;
  - акт сдачи геодезических пунктов на наблюдение за сохранностью;
  - свидетельства о поверке геодезических приборов;
  - ведомость обследования исходных пунктов;
  - оценка точности геодезических измерений;
  - копия свидетельства СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства в соответствии с техническим заданием по следующим видам работ - инженерно-геодезические изыскания.
- Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях должен быть выделен в отдельную книгу.
- Кроме предоставления бумажного варианта отчета необходимо представить Заказчику инженерную цифровую модель местности (ИЦММ) с нанесенной сетью 3D граней, в формате \*.dwg AutoCAD 2013. Сеть 3D граней должна корректно отображать современное состояние местности и застройки.
- Пространственные объекты цифровой модели местности (горизонтالي, 3D полилинии, точки) должны содержать трехмерные данные (X, Y, Z).
- Текстовые приложения и пояснительную записку выполнить в текстовом редакторе Microsoft Word, табличные приложения - Microsoft Excel, а также в формате PDF.
- Графические материалы выполнить в редакторе AutoCAD.



## 5 Контроль качества и приемка работ

### ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2012, ГКИНП (ГНТА)-17-004-99.

Операционный контроль должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, подсчете угловых, линейных и высотных невязок в сетях и ходах, систематической проверке приборов и инструментов и т.п.

Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации проводится начальником изыскательской партии (отряда). При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться комиссией, под председательством руководителя отдела комплексных инженерных изысканий. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. По результатам контроля будут составлены соответствующие акты приемки работ, в которых будет дана предварительная оценка выполненных работ. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

### ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ

Внешний контроль осуществляется представителями Заказчика.

Контроль и приемка полевых геодезических работ выполняется по окончании работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации.

Приемочный контроль отчетных материалов инженерных изысканий выполняется Заказчиком в соответствии с договором.

## 6 Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность

Инженерные изыскания выполняются в соответствии с требованиями действующего законодательства, «Правила по охране труда при инженерных изысканиях» (выпуск 1987 г), «Руководством по технике безопасности на инженерно-изыскательских работах ПТБ-88. М., Недра, 1991г.

ПОТ РО-14000-005-98 «Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения»;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

На территории действующего месторождения без письменного разрешения руководства запрещается производить геологосъемочные, геологоразведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Для допуска к работам на объектах инженерных коммуникаций до начала работ работники генподрядчика и субподрядчиков должны пройти вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности.

Для проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах руководители и специалисты генподрядчика и субподрядчиков, ответственные за проведение работ по нарядам-допускам, проходят проверку знаний требований безопасности в комиссии месторождения по утвержденной программе.

Проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывоопасных объектах, в том числе и в аварийных случаях, разрешается только после оформления наряда-допуска.

Перед началом буровых и горных работ необходимо произвести согласование мест заложения выработок.

Категорически запрещается производство буровых и других земляных работ в охранной зоне ЛЭП, подземных кабелей и других коммуникаций без наряда-допуска и письменного согласования мест бурения скважин с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

Ответственным за соблюдение правил по технике безопасности является геолог – руководитель полевых работ на объекте.

По прибытии на объект исполнитель работ проводит дополнительный инструктаж на рабочих местах со всеми работниками своего подразделения и согласовывает места и время проведения работ с представителями АО «Полус».

Передвижение буровой техники и автомашин по территории месторождения к местам производства работ должно выполняться по постоянным маршрутам и только по дорогам или оборудованным проездам, Все перемещения буровой техники производятся согласно с утвержденной схемой маршрутов движения техники.

При установке бурового станка необходимо соблюдать безопасные расстояния от существующих коммуникаций (не менее 10 м) и воздушных линий электропередачи и связи, а также безопасные расстояния приближения к строениям и местам складирования строительных конструкций, деталей и материалов.

Все рабочие места на объекте и транспортные средства обеспечиваются, согласно нормативам, охранными и спасательными средствами, медицинскими аптечками, пожарным инвентарем и средствами пожаротушения, а персонал средствами защиты и по необходимости средствами связи.

На выполнение работ повышенной опасности составляются наряды-допуски с указанием места и условий работы, а также мероприятий по охране труда

Мероприятия по охране окружающей среды выполняются в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 20.12.2001 года № 7-ФЗ.



Для соблюдения пожарной безопасности подготовительные, буровые и заключительные работы при производстве инженерно- геологических изысканий необходимо проводить в соответствии со следующими нормативными документами:

- Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

Вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности проводятся в структурном подразделении эксплуатирующей организации специалистами отдела охраны труда и службы пожарной охраны или работниками, на которых приказом руководителя филиала возложены эти обязанности.

Проведение газоопасных работ осуществляется только при наличии наряда-допуска.

Запрещается проведение работы во время грозы.

В охранной зоне объекта запрещается пользоваться открытым огнем, складировать горюче-смазочные материалы, а так же промышленный мусор и бытовые отходы.

При необходимости перекрытия дорог сообщить представителю эксплуатирующей организации и объектовую пожарную часть.

Вся задействованная на производстве изысканий автотранспортная техника должна быть оборудована искрогасителями на выхлопных трубах.

## 7 Перечень нормативных документов

1. ФЗ от 30 декабря 2015 г. «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
2. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
3. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
4. Инструкция о построении государственной геодезической сети СССР. М., Недра, 1966.
5. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82.
6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500, М., «Недра», 2004г.
7. Инструкция по съёмке и составлению планов подземных коммуникаций. М., Недра, 1978.
8. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ.
9. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.
10. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. М., Недра, 1991 г.

Программу составил:



(Хозяинов А.Н)

**Приложение В  
(обязательное)  
Копия свидетельства СРО и выписка из реестра членов саморегулируемой  
организации**

	
<b>Саморегулируемая организация</b> <b>основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания</b> <small>(вид саморегулируемой организации)</small>	
<b>Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (Ассоциация СРО «Центризыскания»)</b> <small>(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет".)</small>	
<b>129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.nr-ciz.ru,</b> <b>СРО-И-003-14092009</b>	
<small>регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)</small>	
<b>г. Москва</b> <small>(место выдачи Свидетельства)</small>	<b>“ 28 ”</b> <b>июня</b> <b>20 17</b> <b>г.</b> <small>(дата выдачи Свидетельства)</small>
<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО</b> <b>о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают</b> <b>влияние на безопасность объектов капитального строительства</b> <b>№ 1345.08-2009- 7733554429 -И-003</b>	
<b>Выдано члену саморегулируемой организации Акционерному обществу</b> <small>(полное наименование юридического лица)</small>	
<b>«Группа Компаний ШАНЭКО», ОГРН 1057748752599, ИНН 7733554429,</b> <small>(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),</small>	
<b>Российская Федерация, 115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 4, кор. 3</b> <small>дата рождения индивидуального предпринимателя)</small>	
<b>Основание выдачи Свидетельства решение Правления Ассоциации СРО</b> <b>«Центризыскания»</b> <small>(наименование органа управления саморегулируемой организации,</small>	
<b>Протокол № 195 от «28» июня 2017 года</b> <small>номер протокола, дата заседания)</small>	
<p>Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.</p> <p>Начало действия с “ 28 ”      июня      20 17      г.</p> <p>Свидетельство без приложения недействительно.</p> <p>Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.</p>	
<p>Свидетельство выдано взамен ранее выданного      20.08.2015 г. 1082.07-2009-7733554429-И-003  <small>(дата выдачи, номер Свидетельства)</small></p>	
<b>Президент</b> <small>(должность уполномоченного лица)</small>	 <small>(подпись)</small>
<b>Генеральный директор</b> <small>(должность уполномоченного лица)</small>	 <small>(подпись)</small>
	<b>В.И. Пасканый</b> <small>(инициалы, фамилия)</small>
<b>М.П.</b>	<b>А.А. Супрович</b> <small>(инициалы, фамилия)</small>



2

Приложение  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства.  
от 28.06.2017 г.  
№ 1345.08-2009- 7733554429 -И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные  
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <sup>1</sup>  
и о допуске к которым член Ассоциации Саморегулируемая организация «Центральное  
(полное наименование саморегулируемой организации)  
объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»  
Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» имеет Свидетельство  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)**

№	Наименование вида работ <sup>2</sup>
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории



5.	<b>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b> (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения) 5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов 5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай 5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования 5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой 5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений 5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	<b>6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</b>

вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по \_\_\_\_\_

стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) \_\_\_\_\_

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Президент (должность уполномоченного лица)	 (подпись)	В.И. Пасканый (инициалы, фамилия)
Генеральный директор (должность уполномоченного лица)	 (подпись)	А.А. Супрович (инициалы, фамилия)



М.П.

<sup>1</sup> В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

<sup>2</sup> Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

<sup>3</sup> Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

Форма выписки утверждена  
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

10.10.2019

(дата)

3398

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".  
(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты 19, 19а, 21, www.np-ciz.ru, np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru  
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» АО «ГК ШАНЭКО»
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7733554429
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1057748752599
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	115522, Москва, ул. Москворечье, д. 4, корп. 3
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	33
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	30.09.2009, Протокол №5
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009



2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <b>выполнять инженерные изыскания</b> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	14.10.2009
в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	14.10.2009
в отношении объектов использования атомной энергии	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <b>на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <b>на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Генеральный директор



А.А. Супрович



**Приложение Г  
(обязательное)  
Свидетельство о метрологической аттестации средств измерений**

**ГЕО  
МАСТЕР**

680042, Хабаровск, ул. Шелеста, 23.  
Тел.: (4212) 753-753. Факс: (4212) 75-88-88 (99).  
E-mail: service@gtdiv.ru • www.gtdiv.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.310204 выдан 17 мая 2018г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ **G4172**

Действительно до «9» июня 2020 г.

Средство измерений *GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные South Galaxy G1*

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

**Рег№ 68310-17**

**отсутствует**

Серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

Поверено в полном диапазоне

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрена методика поверки)

Заводской номер (номера) **s8257A117234266**

Поверено в соответствии с ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

наименование документа, на основании которого выполнено поверки

с применением эталонов: 3.2.ГКФ.0003.2017 эталон единицы длины 2 разряда

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии)) эталона

В диапазоне значений от 24024,92 мм до 2016072,65 мм

класс, тип, однородность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов температура +18°C

приводит перечень влияющих факторов

относительная влажность 65%, атмосферное давление 998 г Па

факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

Главный метролог *И.И. Рубаник*

должность, фамилия, имя, отчество

Поверитель *А.И. Рубаник*

должность, фамилия, имя, отчество

Дата поверки **«10» июня 2019 г.**

МСКЮ 19010420503

**ГЕО  
МАСТЕР**

680042, Хабаровск, ул. Шелеста, 23.  
Тел.: (4212) 753-753. Факс: (4212) 75-88-88 (99).  
E-mail: service@gtdiv.ru • www.gtdiv.ru

Аттестат аккредитации  
№ РОСС RU.0001.310204 выдан 17 мая 2018г

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ **G4174**

Действительно до «9» июня 2020 г.

Средство измерений **GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные South Galaxy G1**

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

**Рег№ 68310-17**

**отсутствует**

Серия и номер аттестата предыдущей поверки (если такие есть) и номер измерения

Поверено **в полном диапазоне**

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

Заводской номер (номера) **s8257A117234274**

Поверено в соответствии с ГОСТ Р 8 793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки»,

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: **3.2.ГКФ.0003.2017 эталон единицы длины 2 разряда**

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд)

**В диапазоне значений от 24024,92 мм до 2016072,65 мм**

наименование эталона, примененного при поверке

при следующих значениях влияющих факторов **температура +18°C**

приводит перечень влияющих факторов

**относительная влажность 65%, атмосферное давление 998 гПа**

факторы, нормированные в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

**Главный метролог**

должность, фамилия, имя, отчество

**Поверитель**

подпись

**Рубаник И.И.**

фамилия и и

**Рубаник А.И.**

фамилия и и

Дата поверки  
**«10» июня 2019 г.**

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

19010420505



**ГЕО  
МАСТЕР**

680042, Хабаровск, ул. Шелеста, 23.  
Тел.: (4212) 753-753. Факс: (4212) 75-88-88 (99).  
E-mail: service@gtdiv.ru • www.gtdiv.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.310204 выдан 17 мая 2018г

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ **G4171**

Действительно до «9» июня 2020 г.

Средство измерений **GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные South Galaxy G1**

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

**Рез№ 68310-17**

**отсутствует**

Сeres и номер знака предыдущей поверки (если такие знаки и номера имеются)

Поверено **в полном диапазоне**

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

Заводской номер (номера) **s8257A117234283**

Поверено в соответствии с ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

наименование документа, на основании которого выполнено поверку

с применением эталонов: **3.2.ГКФ.0003.2017 эталон единицы длины 2 разряда**

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд)

**В диапазоне значений от 24024,92 мм до 2016072,65 мм**

класс или погрешность эталона, применяемый при поверке

при следующих значениях влияющих факторов **температура +18°C**

приводит перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений

**относительная влажность 65%, атмосферное давление 998 гПа**

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

**Главный метролог**

должность руководителя подразделения

**Поверитель**

подпись

подпись

Дата поверки **«10» июня 2019 г.**

**Рубаник И.И.**

Фамилия И.О.

**Рубаник А.И.**

Фамилия И.О.

МЧО 19010420502

**GEO  
МАСТЕР**

680042, Хабаровск, ул. Шелеста, 23.  
Тел.: (4212) 753-753. Факс: (4212) 75-88-88 (99).  
E-mail: service@gtdiv.ru • www.gtdiv.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.310204 выдан 17 мая 2018г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ **G4173**

Действительно до «9» июня 2020 г.

Средство измерений GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные South Galaxy G1

Рег№ 68310-17

**отсутствует**

Поверено в полном диапазоне

Заводской номер (номера) s8257A117234293

Поверено в соответствии с ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки»

с применением эталонов: 3.2.ГКФ.0003.2017 эталон единицы длины 2 разряда

В диапазоне значений от 24024,92 мм до 2016072,65 мм

при следующих значениях влияющих факторов температура +18°C

относительная влажность 65%, атмосферное давление 998 гПа

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

Главный метролог

Поверитель

Дата поверки «10» июня 2019 г.

Рубаник И.И.

Рубаник А.И.

19010420504



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«ИСКАТЕЛЬ-2»**

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право  
 поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939  
 выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**

№ 2732/F

Действительно до  
09 июня 2020 г.

Средство измерений Тахеометр электронный CX-105L  
наименование, тип, модификация средства измерений,  
 №67610-17  
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений  
 присвоенный при утверждении  
 заводской (серийный) номер НК0550  
 в составе \_\_\_\_\_  
 номер знака предыдущей поверки \_\_\_\_\_  
 поверено в полном объеме  
наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений  
 в соответствии с МИ 2798-2003  
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка  
 с применением эталонов: Коллиматор универсальный УК-1 №109 ±1",  
регистрационный номер и (или) наименование, тип,  
светодальномер Топаз СП2 №21352 1-го разряда, рулетка измерительная  
ZNR100 №0120 ±0,15, Экзаменатор мод.130 №А-69/65470 ±4  
заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке  
 при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°C,  
перечень влияющих факторов  
атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%  
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений  
 и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано  
ненужное зачеркнуто  
 пригодным к применению.

Знак поверки:

Начальник отдела метрологической службы \_\_\_\_\_ Карпов Л. Е. /  
Должность руководителя подразделения Подпись фамилия, имя и отчество

Поверитель \_\_\_\_\_ Жукова М.А. /  
Подпись фамилия, имя и отчество

Дата поверки 10 июня 2019 г.

И2 № А12064

**Приложение Д  
(обязательное)  
Выписка координат и высот исходных геодезических пунктов**



МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,  
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
Управление Федеральной службы  
государственной регистрации, кадастра  
и картографии по Красноярскому краю  
(Управление Росреестра  
по Красноярскому краю)  
Дубровинского ул., д. 114, г. Красноярск, 660021,  
тел. (391) 258-06-01, факс (391) 258-06-10  
E-mail: kras@r24.rosreestr.ru  
ОГРН 1042402980290  
ИНН/КПП 2466124510/246001001

04.10.2019 № 49/22473  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Представителю  
ООО «Шанэко-Сибирь»

Хозяинову А.Н.

Высотная ул., д. 2, стр. 8, пом. 12,  
г. Красноярск, 660062

**О направлении информации**

В соответствии с заявлением рег. № 832 от 01.10.2019 направляем документы государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства.

Приложение: выписка координат геодезических пунктов рег. № 1687  
от 03.10.2019, 1 экз., 1 л.

И.о. начальника отдела  
землеустройства и мониторинга земель,  
кадастровой оценки недвижимости,  
геодезии и картографии Управления

А.В. Игнатович

Терещенко Денис Александрович  
229-05-68



Выписка исходных геодезических данных, регистрационный №1687 от 03.10.2019, без права передачи третьим лицам и копирования, подлежит возврату в Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю не позднее 01.02.2020

Накопление исходных геодезических данных не разрешается

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии  
(РОСРЕЕСТР)  
Управление Росреестра по Красноярскому краю

**ВЫПИСКА**  
**координат геодезических пунктов**

Система координат Местная №167

Система высот Балтийская 1977 г.

ООО «Шанэко-Сибирь»

№ по каталогу	Название пункта, тип знака, высота знака, тип центра и номер марки, номер работы (в скобках)	Класс	Координаты х у в метрах	Высота над уровнем моря в метрах	Дирекционные углы		Длины сторон и расстояния до ориентирных пунктов в метрах
					с	на пункт	
1	2	3	4	5	6	7	8
21	Сопи-Гора,	3					
ИАС	сигн. 7.7 м						
	Центр 88 (№216)						
19	Коноваловский,	2					
ИАС	сигн. 8.1 м						
	Центр 8 (№202)						
20	Семнадцатая Драга,	2					
ИАС	сигн. 9.2 м						
	Центр 79 (№158)						
113	Каломи, сигн. 21.8 м	2					
201г	Центр 83 (№204)			марка 204			
65	Староанненский,	1					
ИАС	сигн. 18.1 м						
	Центр 83						
67	Шестое Зимовье,	3					
ИАС	сигн. 11.8 м						
	Центр 78 (№201)						

Выписку составил  Д.А. Терещенко

Выписку проверил  С.Н. Волошин

**Приложение Е**  
**(обязательное)**  
**Ведомость обследования пунктов ГГС**

Сведения

О состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве работ  
В Северо-Енисейском районе, Красноярского края.

Полевые работы выполнены в 2019г.


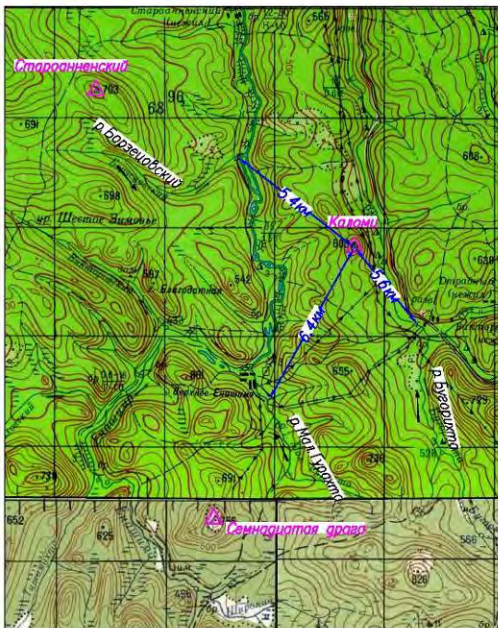
№ п/п	Название пункта	класс	Тип знака, высота	тип центра	Сведения о состоянии пункта			Работы, выполненные по возобновлению внешнего оформления
					центр	Нуружного знака	Ориентирных пунктов	
1	Шестое Зимовье	3	Сигн.11,8м	Центр78 (№201)	сохранен	Уничтож.	-	Работы не проводились
2	Староаненский	1	Сигн.18,1м	Центр83	сохранен	Уничтож.	-	Работы не проводились
3	Каломи	2	Сигн.21,8м	Центр83 (№204)	сохранен	Уничтож.	-	Работы не проводились
4	Семнадцатая драга	2	Сигн.9,2м	Центр79 (№158)	сохранен	Уничтож.	-	Работы не проводились
5	Коноваловский	2	Сигн.8,1м	Центр8 (№202)	сохранен	Уничтож.	-	Работы не проводились

Составил инженер-геодезист:

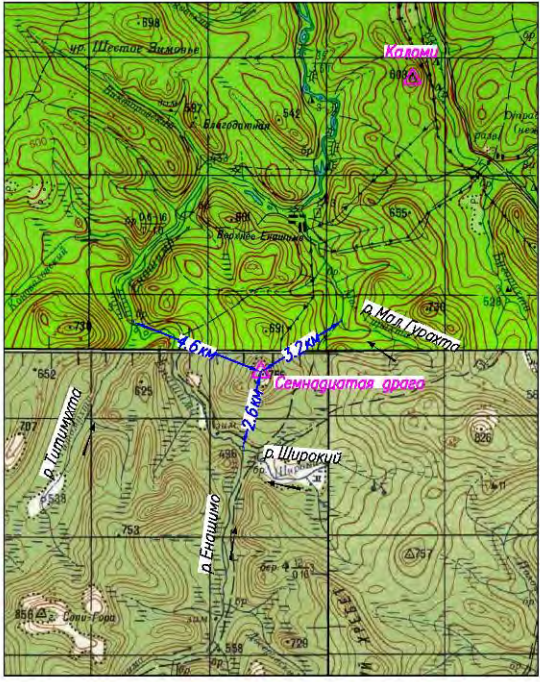
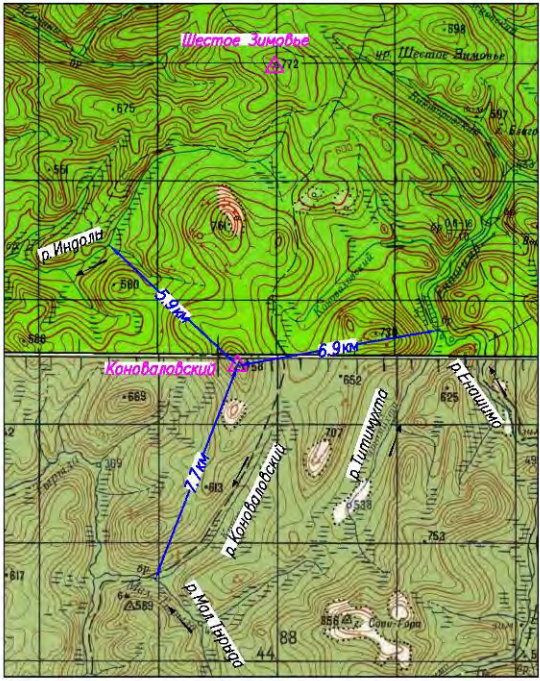


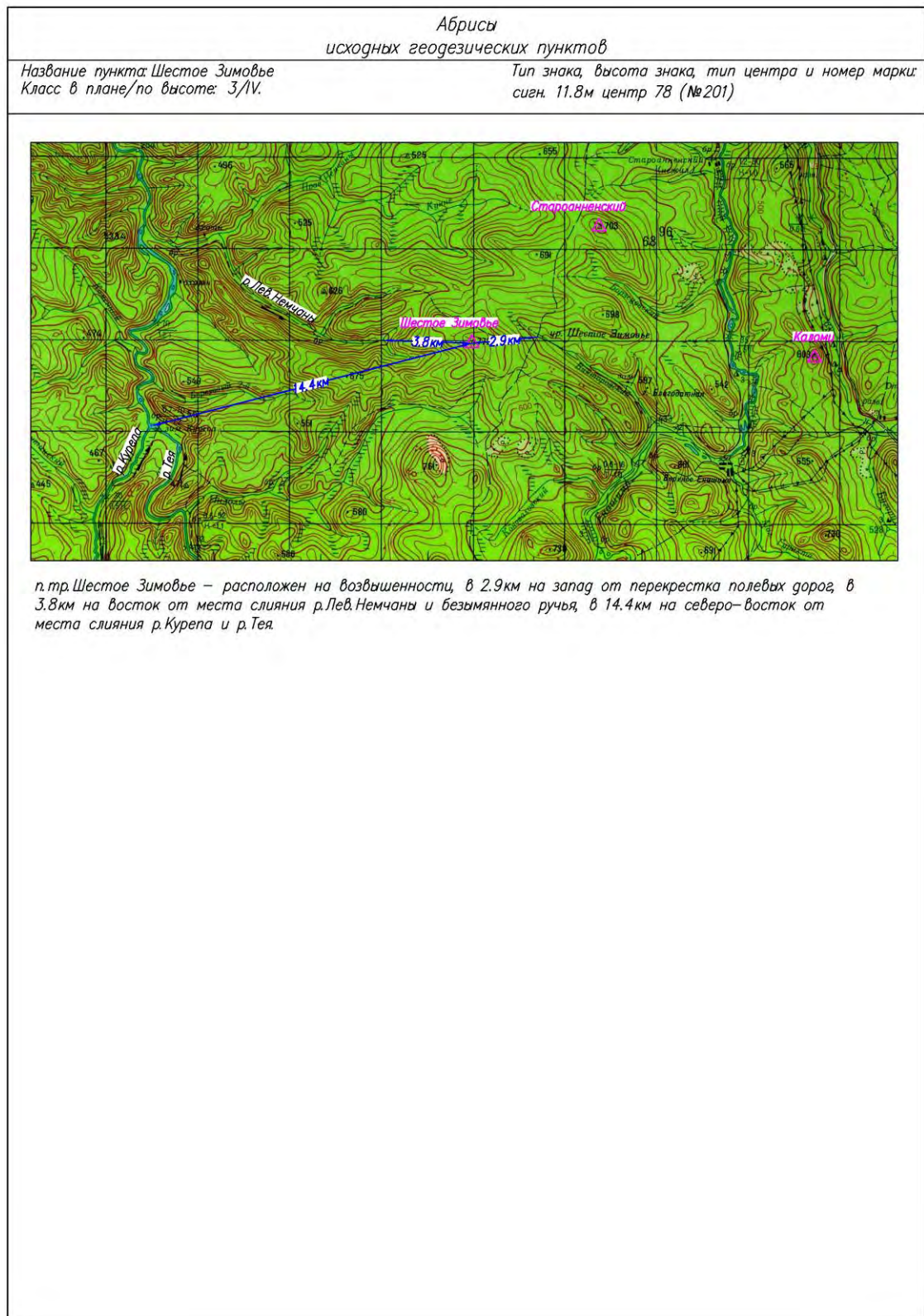
Хозяинов А.Н.

## Приложение Ж (обязательное) Абрисы пунктов ГГС

Абрисы исходных геодезических пунктов	
<p>Название пункта: Староанненский Класс в плане/по высоте: 3/IV.</p>	<p>Тип знака, высота знака, тип центра и номер марки: сигн. 18.1м центр 83</p>
	<p>п.тр.Староанненский – расположен на возвышенности, в 5.7км на юго-восток от места слияния р.Заручный и безымянного ручья, в 5.7км на юго-запад от неж п.Староанненский, в 5.7км на северо-запад от моста через р.Борзеевский.</p>
<p>Название пункта: Коломи Класс в плане/по высоте: 3/IV.</p>	<p>Тип знака, высота знака, тип центра и номер марки: сигн. 21.8м центр 83 (N204)</p>
	<p>п.тр.Коломи – расположен на возвышенности, в 5.4км на юго-восток моста через р.Борзеевский, в 6.4км на северо-восток от места слияния р.Мал.Гурахта и безымянного ручья, в 5.6км на северо-запад от моста через р.Бугорихта.</p>



Абрисы исходных геодезических пунктов	
<p>Название пункта: Семнадцатая драга Класс в плане/по высоте: 3/IV.</p>	<p>Тип знака, высота знака, тип центра и номер марки: сигн. 9.2м центр 79 (N158)</p>
	<p>п.тр.Семнадцатая драга – расположен на возвышенности, в 2.6км на северо-восток от места слияния р.Енашино и р.Широкий, в 4.6км на юго-восток от места слияния р.Енашино и р.Титимухта, в 3.2км на юго-запад от места слияния р.Мал.Гурахта и безымянного ручья.</p>
<p>Название пункта: Коноваловский Класс в плане/по высоте: 3/IV.</p>	<p>Тип знака, высота знака, тип центра и номер марки: сигн. 8.1м центр 8 (N202)</p>
	<p>п.тр.Коноваловский – расположен на возвышенности, в 6.9км на юго-запад от места слияния р.Енашино и р.Титимухта, в 7.7км на северо-восток от места слияния р.Коноваловский и р.Мал.Тырыда, в 5.9км на юго-восток от места слияния р.Индоля и безымянного ручья.</p>



**Приложение И**  
**(справочное)**  
**Акт внутреннего полевого контроля и приемки работ**

Объект: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод»

Дата 25.10.19г.

Предприятие «ШАНЕКО Сибирь», ведущий инженер Пивоваров Е.А.  
(организация, должность, Ф. И. О. контролирующего лица)

Предприятие «ШАНЕКО Сибирь», инженер-геодезист Хозяинов А.Н.  
(организация, должность, Ф. И. О. контролируемого лица)

Проведена проверка и приёмка результатов полевых работ. Проверка проведена выборочно.

1.Целью проверки являлось определение полноты и достоверности сведений о ситуации и рельефе, отображенных на планах, правильности оформления материалов наблюдений, отчётных данных.

2.Контроль проводился камеральным просмотром материалов, путем визуального сравнения местности с планом, набором контрольных пикетов электронным тахеометром для проверки соответствия высотных отметок.

Таблица результатов инструментального контроля высотных отметок с помощью эл.тахеометра

контрольные измерения			исходные данные по материалам			дельта Н
Х	У	Н	Х	У	Н	
80691.79	105655.14	424.06	80691.79	105655.14	423.96	0.10
80655.34	105733.05	426.86	80655.34	105733.05	426.89	-0.03
80646.30	105696.81	427.95	80646.30	105696.81	428.02	-0.07
80656.56	105651.63	427.46	80656.56	105651.63	427.55	-0.09
80666.49	105656.11	426.37	80666.49	105656.11	426.32	0.05
80678.05	105719.86	425.31	80678.05	105719.86	425.27	0.04
80654.70	105697.43	427.37	80654.70	105697.43	427.38	-0.01
80652.21	105711.76	427.39	80652.21	105711.76	427.44	-0.05
80658.90	105673.44	426.94	80658.90	105673.44	426.87	0.07
80697.41	105730.06	424.33	80697.41	105730.06	424.29	0.04
80690.62	105698.56	424.30	80690.62	105698.56	424.38	-0.08
80662.59	105638.20	427.36	80662.59	105638.20	427.28	0.08
80655.20	105689.99	427.18	80655.20	105689.99	427.24	-0.06
80682.64	105683.18	425.17	80682.64	105683.18	425.12	0.05
80665.60	105708.02	426.07	80665.60	105708.02	426.02	0.05
80686.45	105704.60	424.52	80686.45	105704.60	424.52	0.00
80647.45	105718.82	427.65	80647.45	105718.82	427.73	-0.08
80662.75	105750.27	426.25	80662.75	105750.27	426.17	0.08
80644.82	105740.82	427.61	80644.82	105740.82	427.70	-0.09
80688.57	105734.72	424.87	80688.57	105734.72	424.88	-0.01
80688.01	105721.10	424.69	80688.01	105721.10	424.64	0.05
80695.68	105677.73	423.51	80695.68	105677.73	423.43	0.08
80676.61	105673.44	425.65	80676.61	105673.44	425.65	0.00
80665.32	105640.14	427.17	80665.32	105640.14	427.12	0.05
80651.11	105646.57	428.19	80651.11	105646.57	428.20	-0.01
80643.13	105676.75	428.47	80643.13	105676.75	428.49	-0.02
80657.19	105713.94	427.08	80657.19	105713.94	426.98	0.10
80680.30	105656.69	424.81	80680.30	105656.69	424.88	-0.07
80702.43	105722.52	423.84	80702.43	105722.52	423.75	0.09
80669.64	105703.04	425.84	80669.64	105703.04	425.80	0.04



80669.41	105683.18	425.86	80669.41	105683.18	425.86	0.00
80678.65	105739.74	425.23	80678.65	105739.74	425.25	-0.02
<b>макс.знач</b>						<b>0.10</b>
<b>менее 0.08м</b>						<b>26</b>
<b>более 0.08м</b>						<b>6</b>

Сводная таблица результатов инструментального контроля высотных отметок с помощью эл.тахеометра:

По высоте	
величина отклонения	кол-во пикетов
Всего контрольных пикетов	32
от 0см до 8см	26
от 8см до 10см	6
от 10см и выше	0

Согласно СП 47.13330.2012 п.5.1.1.18 средние погрешности съемки рельефа и его изображения на плане относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать 1/3 высоты сечения рельефа (0,17м).

Проверкой установлено: работа выполнена в соответствии с техническими указаниями и действующими нормативными документами.

Заключение: полевые геодезические и топографические работы выполнены с оценкой "хорошо".  
Материалы результатов работ соответствуют требованиям технического задания, нормативным документам регламентирующим их точность, состав и оформление. Данные работы приняты.

работу сдал:

А.Н.Хозяинов

контроль провел:

Е.А.Пивоваров

**Приложение К**  
**(справочное)**  
**Материалы вычислений, уравнивания и оценки точности.**

Информация о проекте		Система координат	
Имя:	C:\Topcon Synchronizer Data\Polus_Lot5	Имя:	Russia
Размер:	564 KB	ИГД:	Sc167
Дата последнего изменения:	19.10.2019 21:48:12	Геоид:	EGM96 (Global)
Шифр:		Отсчет высот:	balt

**Отчет об уравнивании сетей**  
**Настройки уравнивания**

**Ошибки установки**

**GNSS**

Ошибка в высоте антенны: 0,001 м

Ошибка центрирования: 0,001 м

**Результаты уравнивания**

Количество итераций для правильного уравнивания: 2  
Опорный коэффициент сети: 0,87  
Проверка по критерию Хи-квадрат (95%): Пройдено  
Доверит. вероятность для точности: 95%  
Статистика по векторам после обработки  
Опорный коэффициент: 0,88  
Показатель избыточности: 25,00  
Априорный скаляр: 1,00

**Уравненные плоские координаты**

Имя точки	Северное направление (Метр)	Восточное направление (Метр)	Возвышение (Метр)	Фиксированное
Шестое Зимовье	1085970.35	94751.12	772.441	ХУН
Староаненский	1091050.95	100293.16	703.058	ХУН
Каломи	1085339.01	109691.72	603.00	ХУН
Семнадцатая драга	1075468.59	104580.24	755.40	ХУН
Коноваловский	1075914.62	93506.99	757.776	ХУН
РП 1020	1080496.57	105382.02	450.032	
РП 1022	1080652.00	105330.27	432.923	

**Ведомость векторов**

вектор		dN (м)	dE (м)	dHt (м)	Точность в плане (м)	Точность по высоте (м)
T1	T2					
Шестое Зимовье	Староаненский	5080.600	5542.040	-69.383	0.014	0.010
Шестое Зимовье	Каломи	-631.340	14940.600	-169.441	0.015	0.015
Староаненский	Каломи	-5711.940	9398.560	-100.058	0.011	0.008
Каломи	Семнадцатая драга	-9870.420	-5111.480	152.400	0.022	0.018
Семнадцатая драга	Шестое Зимовье	10501.760	-9829.120	17.041	0.022	0.004
Семнадцатая драга	Коноваловский	446.030	-11073.250	2.376	0.017	0.008
Коноваловский	Шестое Зимовье	10055.730	1244.130	14.665	0.011	0.018
Шестое Зимовье	РП 1020	-5473.700	10630.900	-322.409	0.024	0.016
Шестое Зимовье	РП 1022	-5318.350	10579.150	-339.518	0.019	0.011
Староаненский	РП 1020	-10554.300	5088.860	-253.026	0.024	0.003
Староаненский	РП 1022	-10398.950	5037.110	-270.135	0.018	0.017
РП 1020	РП 1022	155.350	-51.750	-17.109	0.018	0.002
Каломи	РП 1020	-4842.360	-4309.700	-152.968	0.009	0.013
Каломи	РП 1022	-4687.010	-4361.450	-170.077	0.021	0.007
Семнадцатая драга	РП 1020	5028.060	801.780	-305.368	0.013	0.015

Семнадцатая драга	РП 1022	5183.410	750.030	-322.477	0.012	0.014
Коноваловский	РП 1020	4582.030	11875.030	-307.744	0.016	0.003
Коноваловский	РП 1022	4737.380	11823.280	-324.853	0.010	0.011

Желаемая точность достигнута всеми векторами.

Составил инженер-геодезист:



А.Н.Хозяинов



**Приложение Л**  
**(обязательное)**  
**Каталог координат и высот пунктов опорной геодезической сети**

Наименование	Положение по X(Север)	Положение по Y(Восток)	Абс.отметка центра, м
РП1020	80496.57	105382.02	450.032
РП1022	80652.00	105330.27	432.923

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская 1977г.



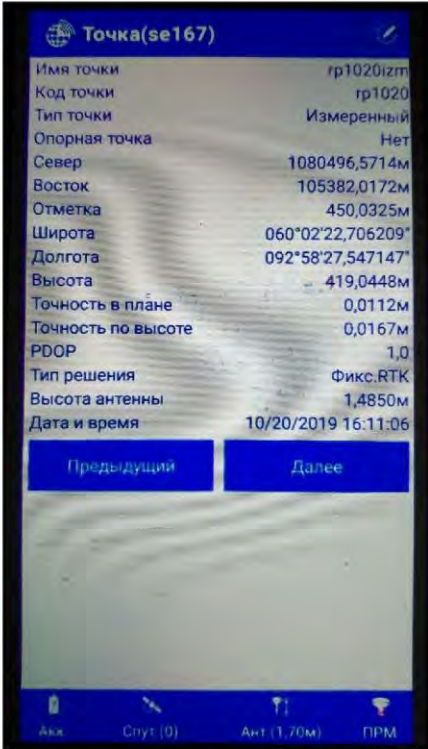
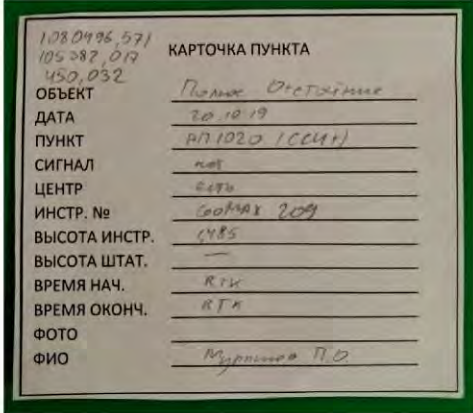
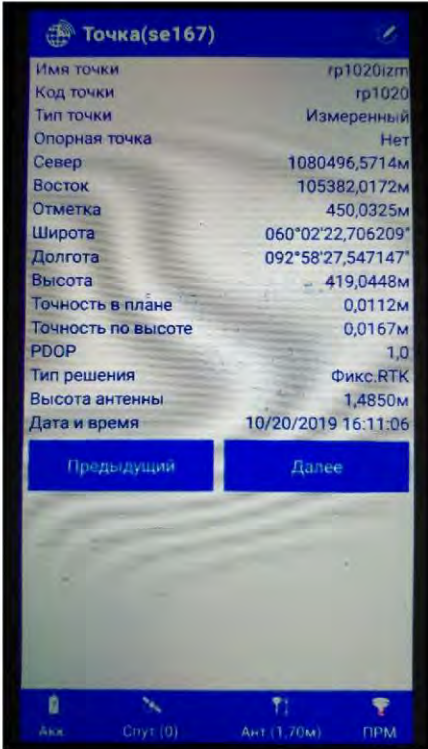
Составил инженер-геодезист:





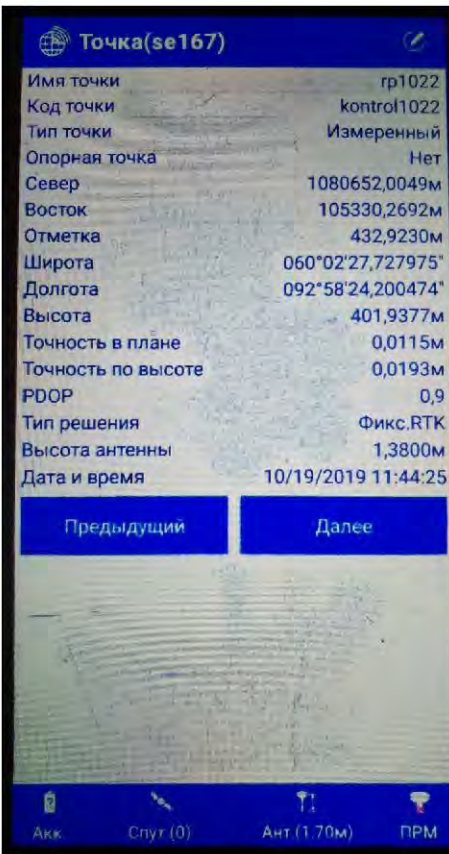
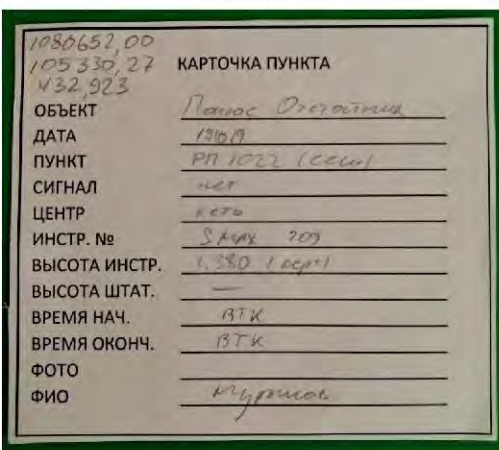
Хозяинов А.Н.

**Приложение М**  
**(обязательное)**  
**Карточки обследования и привязки пунктов опорной геодезической сети**

Приложение \_\_\_\_

<p style="text-align: center;"><b>«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»</b></p> <p style="text-align: center;"><b>АО «ГК ШАНЭКО»</b> <b>«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2019г.</b></p>	
КАРТОЧКА ПУНКТА РП1020	ЗНАК
	
ЦЕНТР	
	
ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ	ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ

Приложение \_\_\_\_\_

<p align="center"> <b>«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»»</b> </p> <p align="center"> <b>АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске</b> </p> <p align="center"> <b>2019г.</b> </p>	
КАРТОЧКА ПУНКТА РП1022	ЗНАК
	
ЦЕНТР	ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ
	
ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ	

**Приложение Н**  
**(обязательное)**  
**Каталог координат и высот геологических скважин**

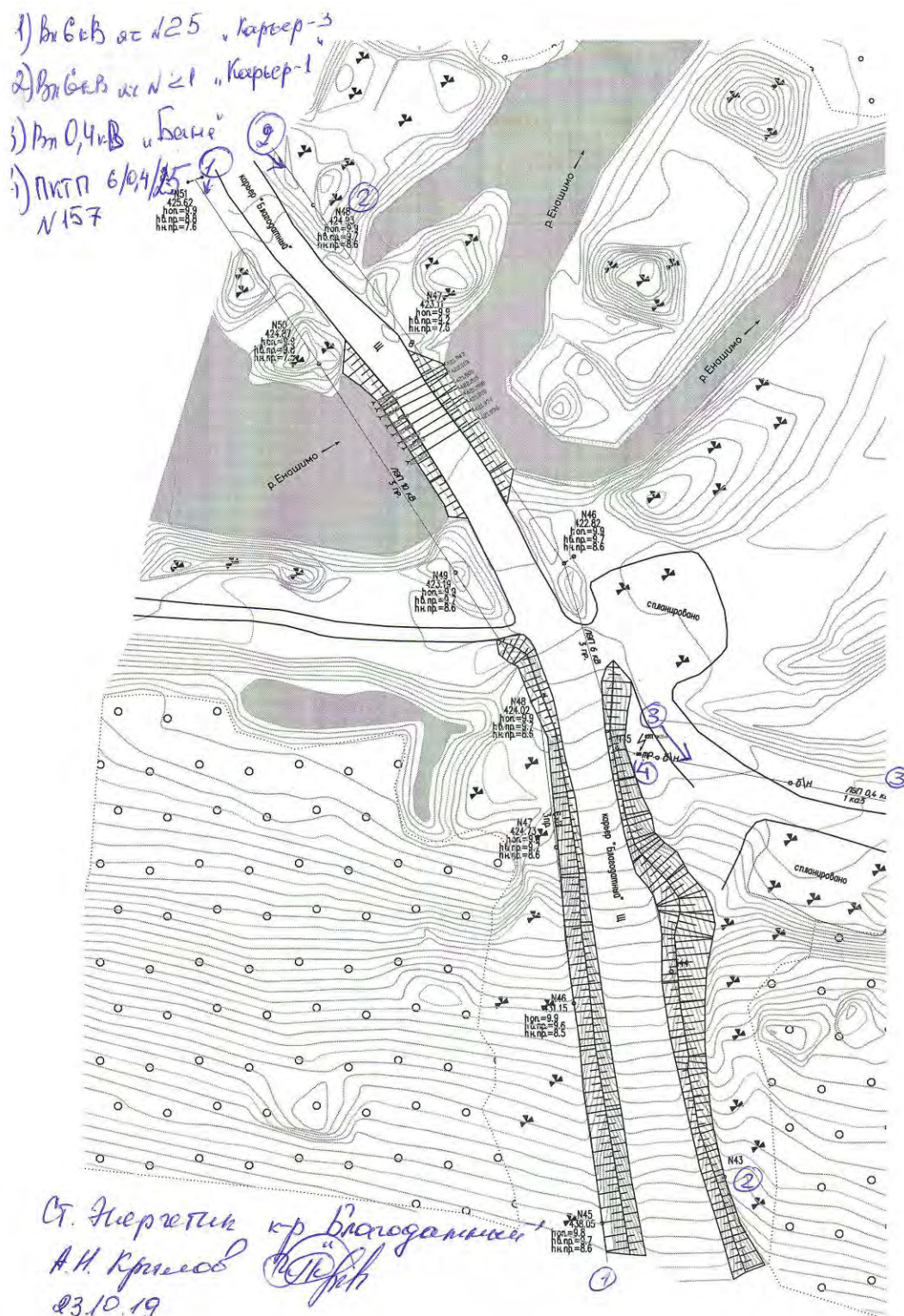
№№ по порядку	Наим-е	Положение по X(Север)	Положение по Y(Восток)	Абс. отметка земли,м	Закрепление
1	C01	80632.31	105487.46	431.94	Штага
2	C02	80699.13	105483.90	425.00	Штага
3	C03	80720.21	105489.24	423.78	Штага
4	C04	80640.34	105538.70	431.07	Штага
5	C05	80721.12	105537.10	424.28	Штага
6	C06	80641.54	105592.69	430.06	Штага
7	C07	80666.46	105592.45	428.82	Штага
8	C08	80732.07	105590.47	423.99	Штага
9	C09	80636.69	105637.21	429.28	Штага
10	C10	80727.66	105643.19	423.95	Штага
11	C11	80638.96	105697.41	428.39	Штага
12	C12	80674.37	105695.73	425.51	Штага
13	C13	80723.03	105691.04	424.06	Штага
14	C14	80632.88	105744.87	428.37	Штага
15	C15	80713.25	105737.75	423.37	Штага
16	C16	80626.38	105798.41	429.05	Штага
17	C17	80674.29	105796.55	425.80	Штага
18	C18	80709.52	105789.54	425.06	Штага
19	C19	80637.80	105839.94	427.33	Штага
20	C20	80715.01	105842.68	422.05	Штага
21	C21	80633.11	105893.70	425.95	Штага
22	C22	80670.52	105905.77	423.27	Штага
23	C23	80719.92	105898.23	422.07	Штага

Система координат – местная

Система высот – Балтийская 1977г



**Приложение П  
(обязательное)  
Схема согласования коммуникаций**



**Приложение Р  
(обязательное)  
Акт передачи на сохранность пунктов опорной сети**

*АКТ № 1*

*о сдаче долговременно закрепленных геодезических пунктов на наблюдение за сохранностью по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод»*

*« 23 » 10 2019г.*

Я, нижеподписавшийся,

*Инженер-геодезист Хозяинов А.Н.*  
представитель АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

сдал на наблюдение за сохранностью  
я, нижеподписавшийся,

*Строитель Дучи Тасв М.В. МП*  
представитель АО «Полюс Красноярск»  
 принял на наблюдение за сохранностью от АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске геодезические знаки в количестве 2 шт., расположенные, на территории объекта «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» согласно списку, прилагаемому к настоящему акту (Приложение № 1).

Акт составлен в количестве двух экземпляров.

Первый экземпляр передан представителю АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

Второй экземпляр передан представителю АО «Полюс Красноярск».

**Приложения:**

1. Ведомость координат и высот пунктов - 1 лист.
2. Карточки закладки пунктов - 2 листов.
3. Схема созданной опорной геодезической сети - 1 лист.

**Сдал**

**представитель Подрядчика:**

АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО»  
в г. Красноярске

**Принял**

**представитель Заказчика:**

АО «Полюс Красноярск»

*Хозяинов А.Н.*

*Тасв М.В. МП*



## Приложение 1

Ведомость координат и высот пунктов опорной геодезической сети по объекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод».

№№ по порядку	Наим-е	Класс сети	Положение по X(Север)	Положение по Y(Восток)	Абс. отметка центра,м	Абс. отметка земли,м	Закрепление
1	РП 1020	2р.	1080496.57	105382.02	450.032	449.871	ГрРп
2	РП 1022	2р.	1080652.00	105330.27	432.923	432.763	ГрРп

Система координат – МСК-167


Система высот - Балтийская 1977г.

№№ по порядку	Наим-е	Класс сети	Положение по X(Север)	Положение по Y(Восток)	Абс. отметка центра,м	Абс. отметка земли,м	Закрепление
1	РП 1020	2р.	80496.57	105382.02	450.032	449.87	ГрРп
2	РП 1022	2р.	80652.00	105330.27	432.923	432.763	ГрРп



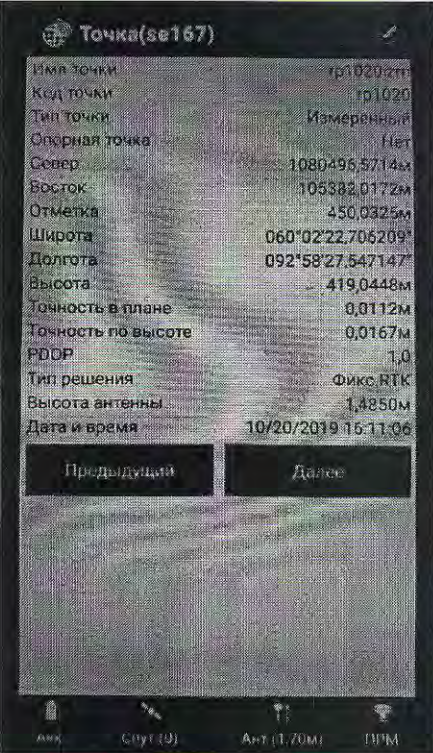
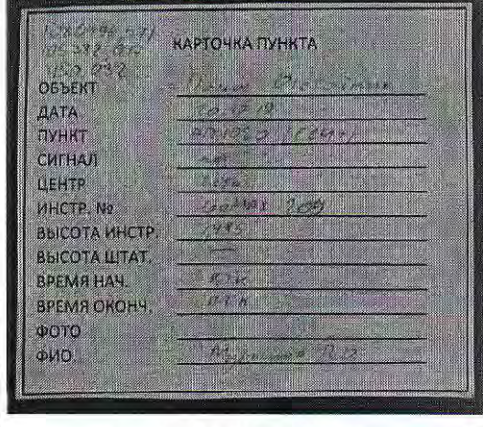
Система координат – МСК «Полнос»

Система высот - Балтийская 1977г.

Составил


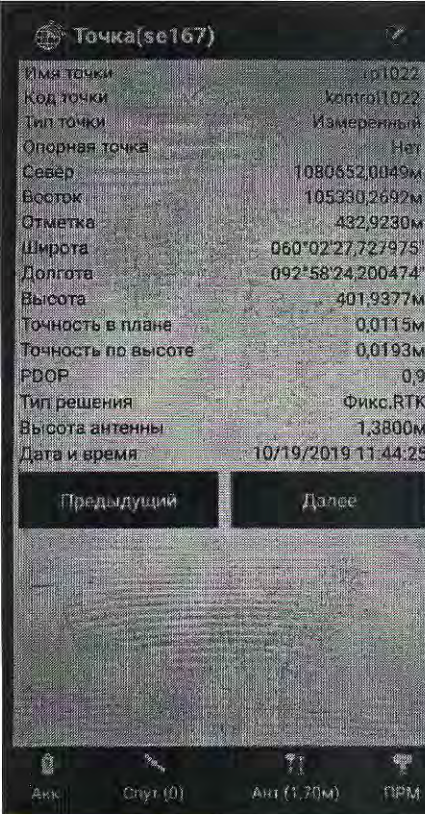
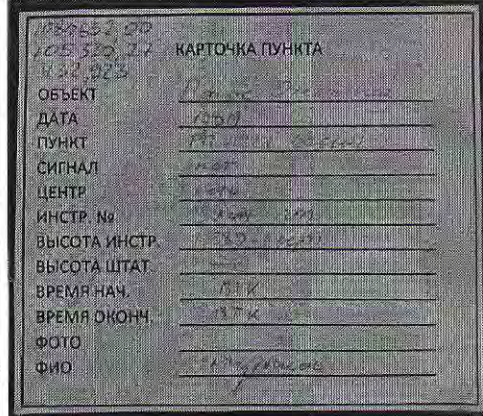
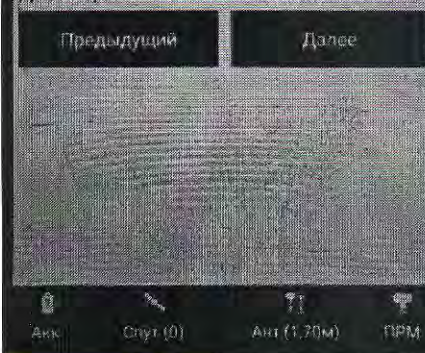
 Хозяинов А.Н.

Приложение \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»</b></p> <p align="center"><b>АО «ГК ШАНЭКО»</b>  <b>«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске</b></p> <p align="center"><b>2019г.</b></p>	
КАРТОЧКА ПУНКТА РП1020	ЗНАК
	
ЦЕНТР	ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ
	
ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ	

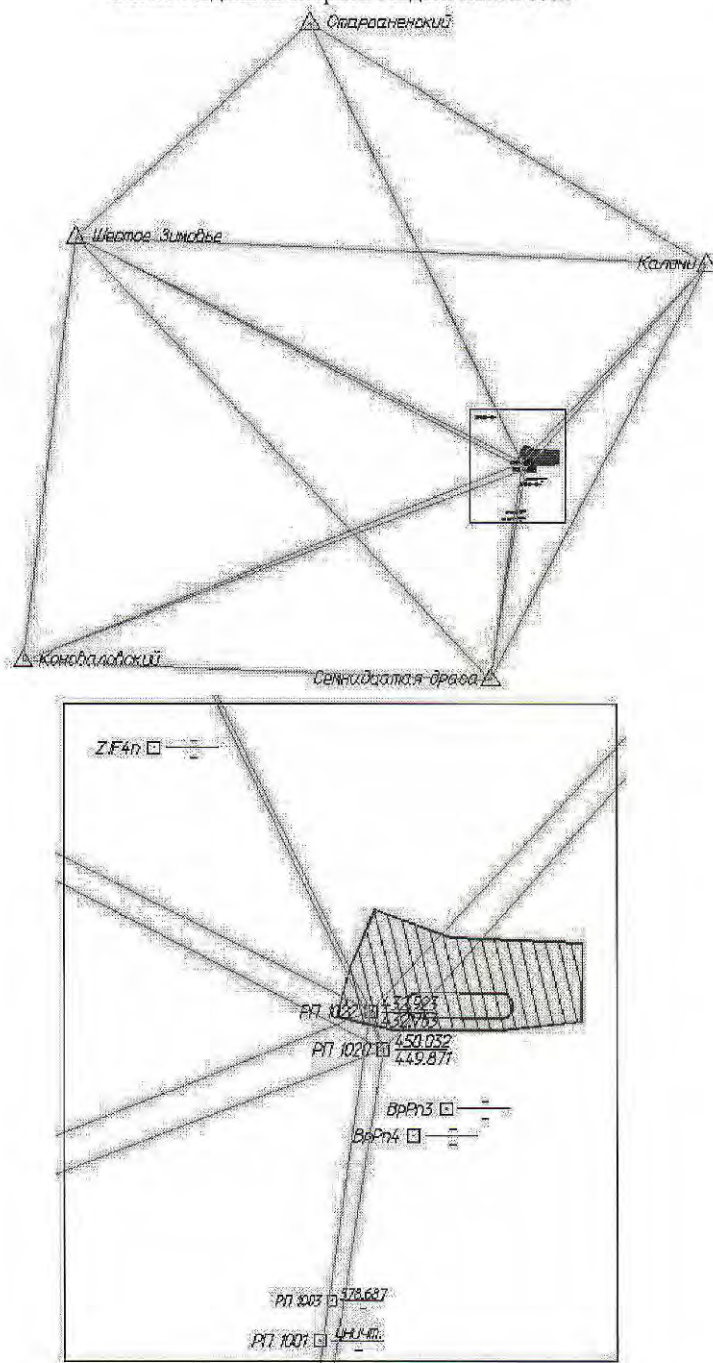


## Приложение

<p align="center"> <b>««Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»»</b>   <b>АО «ГК ШАНЭКО»</b>  <b>«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске</b>   <b>2019г.</b> </p>	
КАРТОЧКА ПУНКТА РП1022	ЗНАК
	
ЦЕНТР	
	
ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ	ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ

## Приложение 3

Схема созданной опорной геодезической сети





## Приложение С (обязательное) Акт выполненных работ ИГДИ

АКТ № 2

выполненных работ по инженерно-геодезическим изысканиям по объекту: «Строительство  
объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»

«23» 10 2019г.

Я, нижеподписавшийся,

Инженер-геодезист Хозяинов А.Н.  
представитель АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г.  
Красноярске  
выполнил  
я, нижеподписавшийся,

специалист РЧПЭС Гаврилов М.В.  
представитель АО «Полюс Красноярск»  
освидетельствовал выполнение АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК  
ШАНЭКО» в г. Красноярске следующих объемов работ:

Состав работ	Ед. измер.	Объем
Полевые работы		
Создание (развитие) планово-высотной опорной геодезической сети методом GPS (временный репер)	шт.	2
Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м, действующее промышленное предприятие	га	37
Плановая и высотная привязка геологических выработок	шт.	23
Камеральные работы		
Создание инженерно-топографического плана в цифровом виде в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5м, действующее промышленное предприятие	га	37
Создание планово-высотной опорной геодезической сети 2 разряда	шт.	2

Акт составлен в количестве двух экземпляров.

Первый экземпляр передан представителю АО «ГК ШАНЭКО» «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

Второй экземпляр передан представителю АО «Полюс Красноярск».

Приложения:

1. Схема объекта -1 лист.
2. Акт сдачи реперов на наблюдение за сохранность.

**Представитель Подрядчика:**

АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО»  
в г. Красноярске

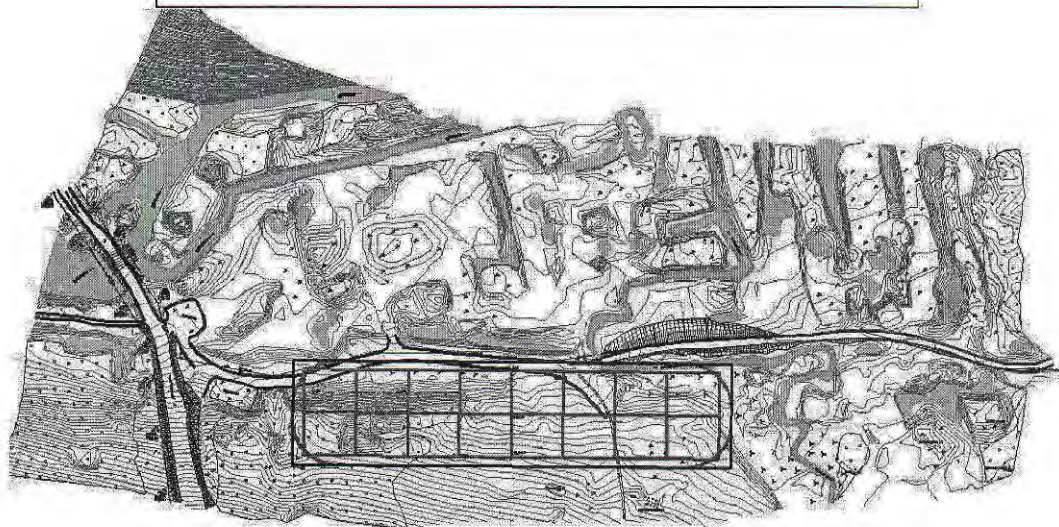

**Представитель Заказчика:**

АО «Полюс Красноярск»





## Приложение 1



**Приложение Т**  
**(обязательное)**  
**Акт технической приемки полевых инженерно-геологических работ**

**«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

Олимпиадинский ГОК

« 30 » 10 2019 г.

**Акт технической приемки полевых  
инженерно-геологических работ**

Инженерно-геологические изыскания на объекте «*Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод*» выполнены на основании гарантийного письма № 25/3245 от 20.09.2019, АО «Полюс Красноярск», в соответствии с Программой ИГИ в следующем объеме:

№ п/п	Выработка	Глубина, м	Количество проб, шт	Координаты выработок		
				Х	У	Н
1	C-1	10,0	4	80632.31	105487.46	431.94
2	C-2	10,0	5	80699.13	105483.90	425.00
3	C-3	10,0	5	80720.21	105489.24	423.78
4	C-4	10,0	5	80640.34	105538.70	431.07
5	C-5	10,0	5	80721.12	105537.10	424.28
6	C-6	10,0	5	80641.54	105592.69	430.06
7	C-7	15,0	6	80666.46	105592.45	428.82
8	C-8	10,0	5	80732.07	105590.47	423.99
9	C-9	10,0	6	80636.69	105637.21	429.28
10	C-10	10,0	6	80727.66	105643.19	423.95
11	C-11	10,0	5	80638.96	105697.41	428.39
12	C-12	15,0	6	80674.37	105695.73	425.51
13	C-13	10,0	5	80723.03	105691.04	424.06
14	C-14	10,0	5	80632.88	105744.87	428.37
15	C-15	10,0	5	80713.25	105737.75	423.37
16	C-16	15,0	8	80626.38	105798.41	429.05
17	C-17	15,0	8	80674.29	105796.55	425.80
18	C-18	10,0	6	80709.52	105789.54	425.06
19	C-19	10,0	6	80637.80	105839.94	427.33
20	C-20	10,0	3	80715.01	105842.68	422.05
21	C-21	10,0	5	80633.11	105893.70	425.95
22	C-22	10,0	4	80670.52	105905.77	423.27
23	C-23	10,0	4	80719.92	105898.23	422.07

Сдал:

**Представители подрядной организации:**

Ведущий геолог Снежко В. А.

Должность, ФИО, Подпись

Принял:

**Представители заказчика:**

Специалист ОПиЭ АО «Полюс Красноярск» Гаев М. В.

Должность, ФИО, Подпись

Геодезист ОТН АО «Полюс Красноярск» Кузьмин О. Н.

Должность, ФИО, Подпись



Фотофиксация геодезических работ по выносу и привязке геологических скважин.

<p><i>«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»</i></p> <p><i>АО «ГК ШАНЭКО»</i>  <i>«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске</i></p> <p><i>2019г.</i></p>	
<p><i>КАРТОЧКИ СКВАЖИН ИГИ</i></p>	<p><i>C2</i></p>
	
<p><i>C3</i></p>	<p><i>C4</i></p>











Составил

Хозяинов А.Н.



**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических  
изысканий для подготовки проектной документации**

**937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ**

**Том 2**

**Красноярск, 2019**

**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических  
изысканий для подготовки проектной документации**

**937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ**

**Том 2**

**Директор «ШАНЭКО Сибирь»**

**В.А. Чечёткин**

**Красноярск, 2019**

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Обозначение	Наименование	Примечание
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-С	Содержание тома 2	Стр. 2
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	Стр. 3
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Т	Текстовая часть, приложения	Стр. 4-143
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала	Стр. 144
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.2	Карта гидроизогипс	Стр. 145
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.3	Карта инженерно-геологических условий	Стр. 146
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.3.1	Карта-срез инженерно-геологических условий на проектной отметке отстойника 425,0 м	Стр. 147
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.4	Инженерно-геологические разрезы по линиям 1-1 - 12-12	Стр. 148-150
937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.5	Инженерно-геологические скважины №№ 1901-1923	Стр. 150-152

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-С

						937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-С					
Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Содержание тома			Стад	Лист	Листов
Разраб.		Поливцева							П	1	1
Провер.		Комов							«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске		



### Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях	
2	937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях	
3	937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ	Технический отчет о выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
4	937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ	Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях	

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						937-08-2019-36-ИИ-СД			
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндрк	Подп.	Дата				
Разраб.		Поливцева				Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Комов					П	1	1
							«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске		

**Список исполнителей**

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Главный специалист, Ю.А. Комов		12.2019 г.
Инженер-геолог, Н.С. Поливцева		12.2019 г.
Нормоконтроль, И.Е. Банных		12.2019 г.

## Содержание текстовой части

1. Введение .....	7
2. Изученность инженерно-геологических условий .....	9
3. Физико-географические и техногенные условия.....	10
3.1 Геоморфология и гидрография.....	12
3.2 Климат .....	12
4. Геологическое и гидрогеологическое строение района работ .....	15
4.1 Геологические условия.....	15
4.2 Гидрогеологические условия .....	15
4.3 Физико-геологические процессы.....	15
5. Методика и технология выполнения работ .....	16
5.1 Рекогносцировочное обследование .....	17
5.2 Топографо-геодезические работы.....	18
5.3 Буровые работы.....	18
5.4 Опробование грунтов и грунтовых вод .....	19
5.5 Лабораторные работы.....	20
5.6 Полевые испытания грунтов .....	22
5.7 Геофизические работы.....	24
5.8 Метрологическое обеспечение инженерно-геологических работ .....	25
5.9 Камеральные работы .....	26
6. Геологическое строение и свойства грунта .....	27
6.1 Геологическое строение участка работ .....	27
6.2 Геологические и инженерно-геологические процессы на участке изысканий .....	28
6.3 Физико-механические свойства грунтов .....	31
6.4 Коррозионная агрессивность грунтов .....	35
7. Гидрогеологические условия .....	37
8. Специфические грунты.....	39
9. Результаты геофизических исследований.....	40
10. Строительные свойства грунтов.....	42
11. Заключение .....	43
Перечень нормативных документов .....	46
Приложение А (обязательное) Задание на выполнение комплекса инженерных изысканий.....	47
Приложение Б (справочное) Программа на выполнение инженерных изысканий .....	67
Приложение В (справочное) Свидетельство на право производства работ и выписка из реестра .....	87
Приложение Г (справочное) Заключение № 021-28/18 об оценке состояния измерений в лаборатории.....	94
Приложение Д (справочное) Каталог координат и высот геологических скважин .....	98
Приложение Е (справочное) Титульный лист протокола лабораторных испытаний №29 от 18.12.2019 г ООО «ССИ+» для «ШАНЭКО Сибирь» .....	99
Приложение Е1 (справочное) Ведомость статистической обработки лабораторных определений по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ).....	103



Приложение Ж (справочное) Ведомость результатов определения степени агрессивного воздействия грунтов на бетоны и арматуру в железобетонных конструкциях (СП 28.13330.2017 табл. В.1, В.2) .....	106
Приложение И (справочное) Ведомость результатов определения степени агрессивного воздействия грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали (ГОСТ 9.602-2016) .....	108
Приложение К (справочное) Ведомость результатов определения сухого остатка водной вытяжки грунтов (ГОСТ 26423-85) .....	109
Приложение Л (справочное) Результаты определений коэффициента выветрелости и коэффициента истираемости обломочного материала (щебня) в крупнообломочных грунтах .....	110
Приложение М (справочное) Химический анализ подземных вод .....	111
Приложение Н (справочное) Паспорта лабораторных определений пучинистости грунтов.....	120
Приложение П (справочное) Паспорта лабораторных испытаний стандартного уплотнения.....	126
Приложение Р (справочное) Результаты опытно-фильтрационных работ .....	131
Приложение С (справочное) Результаты расчета нормативных и расчетных показателей $s$ , $\varphi$ , $E$ обломочных грунтов по формулам «Методики оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов...» ДальНИИС, 1989г .....	134
Приложение Т (справочное) Паспорта лабораторных испытаний прочностных и деформационных свойств грунтов .....	135
Приложение У (справочное) Акт приемки работ .....	143

## 1. Введение

Инженерные изыскания по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» выполнены на основании договора №ПК 876-19 от 12.11.2019 г. с АО «Полюс Красноярск».

Непосредственно инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Сибстройизыскания+» по договору подряда с «ШАНЭКО Сибирь» в соответствии с Задаaniem (приложение А) и Программой работ (приложение Б).

Стадия проектирования: проектная документация.

Вид строительства: новое строительство.

Местоположение объекта строительства: РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное».

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске имеет свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №1082.07-2009-7733554429-И-003, выданного НП «Центризыскания» 19 августа 2015 г. (приложение В).

Выписка №11 от 12.09.2019 г. из реестра членов саморегулируемой организации АС «СтройИзыскания» на ООО «Сибстройизыскания+» приведена в приложении В.

Проектная организация: АО «Полюс Проект».

В данном техническом отчете представлены результаты инженерно-геологических изысканий.

Задачей инженерно-геологических изысканий является выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды, определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств, определение коррозионных характеристик грунтов и вод, определение уровней, режимов и состава подземных вод, составление прогноза изменений ИГУ, обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.

Целью работ является изучение природных условий и факторов техногенного воздействия, получение достаточных и достоверных данных для принятия оптимальных проектных решений и разработки достаточного комплекса защитных/компенсационных мероприятий, рациональное использование и защита природной среды, прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечение жизни и здоровья людей. Получения достаточных и достоверных данных, обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.

Характеристика проектируемых сооружений:

- отстойник карьерных и отвальных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;
- насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;
- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

Уровень ответственности проектируемых сооружений – нормальный.

Бурение скважин осуществлялось буровой бригадой Беленкова А.Ю., Игнатовича Н. О., геолог Данилов В. Г.

Полевые работы, включая рекогносцировочное обследование, бурение скважин, опытные и геофизические работы, выполнялись в октябре 2019 г.

Лабораторные исследования по определению физико-механических и химических свойств грунтов и воды выполнены в лаборатории ООО «Сибстройизыскания+» в октябре-ноябре 2019 г. Лаборатория имеет «Заключение о состоянии измерений в лаборатории» № 021-28/18, выданное 17.05.2018 г. ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» (приложение Г).

Камеральная обработка материалов выполнялась геологом Поливцевой Н.С. Общее руководство инженерно-геологическими изысканиями по объекту осуществлялись главным специалистом – Комовым Ю.А. Камеральные работы выполнялись в ноябре-декабре 2019 г.



## **2. Изученность инженерно-геологических условий**

Территория месторождения Благодатного относится к хорошо изученной, т. к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- в 2018 году ООО «Сибстройизыскания+» выполнил комплексные инженерные изыскания по объекту «Строительство дробильного комплекса и конвейерной линии прямой подачи руды на ЗИФ-4». Участок выполненных работ примыкает к западной границе изыскиваемого участка (рисунок 3.2).

- в 2019 году ООО «ПИРС» выполнил комплексные инженерные изыскания по объекту «Трасса руслоотвода р. Енашимо». Участок выполненных работ примыкает и частично накладывается на южную часть изыскиваемого участка (рисунок 3.2).

- в 2017 году специалистами «ШАНЭКО Сибирь» выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОКа». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Эти материалы были рассмотрены с целью возможной оценки инженерно-геологических условий изыскиваемой площадки.

Но так как полученные отчетные материалы до настоящего времени не имеют заключений Главгосэкспертизы и не сданы в архив Заказчика, было решено не использовать их для оценки инженерно-геологических условий, а только в части составления общих глав программы и рабочего геологического разреза площадки изысканий, а при составлении отчета для характеристики физико-географических условий.

Иных материалов по данному и прилегающим участкам Заказчиком не предоставлено.

### **3. Физико-географические и техногенные условия**

В административном положении район изысканий расположен на территории Красноярского края в Северо-Енисейском районе, в 40 км к югу от р.п. Северо-Енисейский на территории Олимпиадинского ГОКа.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

Местность обжитая, имеется автомобильная дорога в 5 км северо-восточнее участка работ. Ближайший населенный пункт Северо-Енисейский в 40 км на север от участка работ

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами. Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В п.г.т. Северо-Енисейском, районном центре, сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

Непосредственно на площади работ расположены два поселка: Еруда и Новая Калами.

Транспортные пути в районе развиты слабо. Имеются улучшенные грунтовые дороги от пгт Северо-Енисейска до пос. Брянка (172 км) и до пос. Еруда (81 км), по которым осуществляются основные грузоперевозки.

От г. Енисейска до г. Красноярска проложено шоссе II класса (350 км). Ближайшая железнодорожная станция расположена в г. Лесосибирске.

В п.г.т. Северо-Енисейск есть местный аэропорт, принимающий самолеты типа ЯК-40 и АН-24. Перевозка технических грузов, ГСМ и угля осуществляется, кроме того, речным транспортом в весеннюю навигацию (конец мая). От пос. Еруда (Олимпиадинское месторождение) проложен зимник до пристани Назимово протяженностью 145 км.

Проектируемые объекты находятся в южной части горнодобывающего предприятия на базе месторождения «Благодатное» являющееся структурным подразделением золотодобывающей компании ПАО «Полюс».

На рисунке 3.1 представлена обзорная схема расположения района работ.

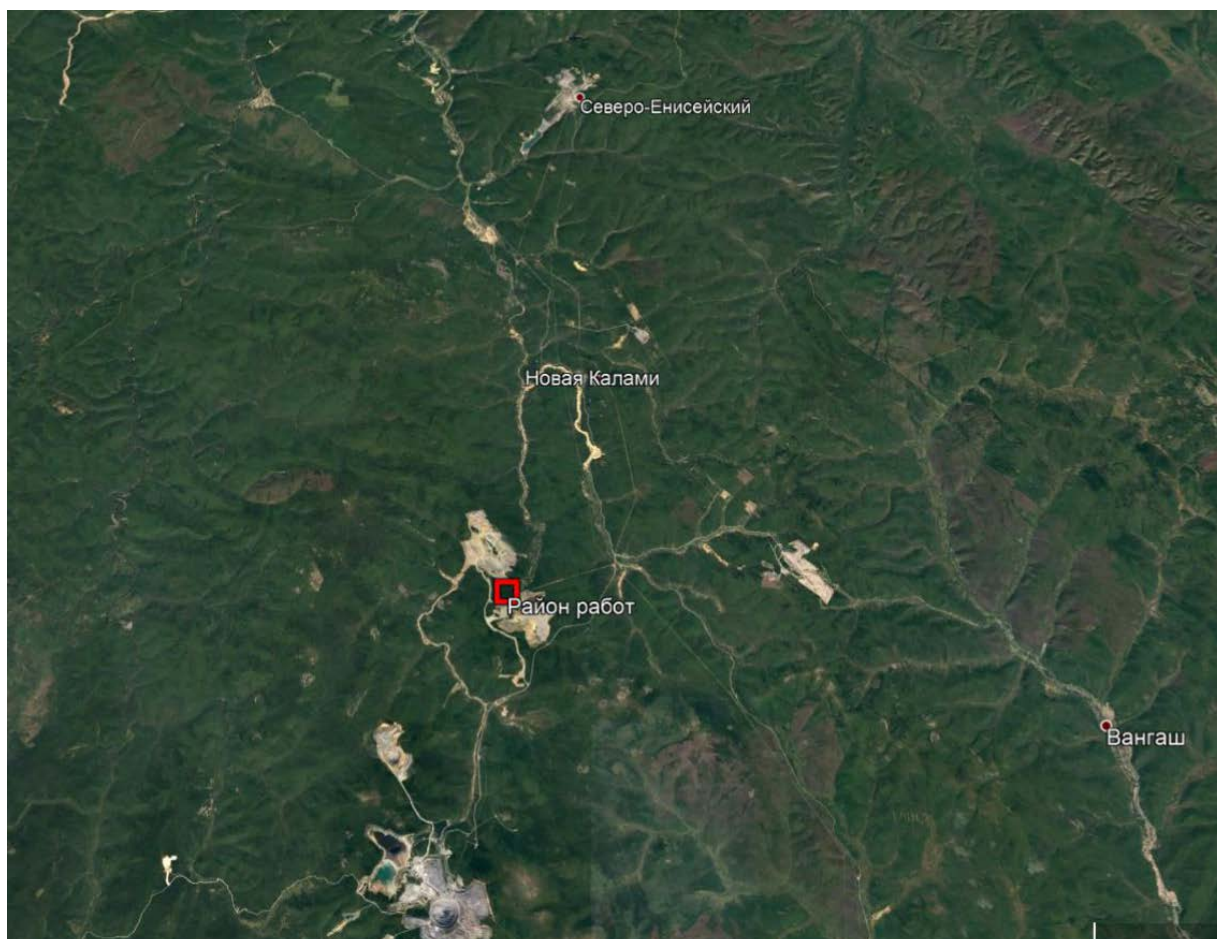


Рисунок 3.1 – Космоснимок расположения района работ

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Площадка изысканий проектируемого отстойника карьерных и отвальных вод расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашимо по правому берегу (рисунок 3.2).





Рисунок 3.2 – Космоснимок расположения площадки пруда отстойника на месторождении Благодатное

### 3.1 Геоморфология и гидрография

Район относится к зоне средней тайги, где господствует ель в смеси с пихтой. Леса разряжены и чередуются со сфагновыми болотами; лесные массивы в основном располагаются на наиболее возвышенных и лучше дренируемых участках.

Почвенный покров представлен горно-таежными бурыми неоподзоленными и горными серыми лесными почвами, по механическому составу – суглинистые и глинистые.

Гидрографическая сеть представлена многочисленными водотоками. Густота речной сети исследуемой территории составляет 0,5 км/км<sup>2</sup>.

В пределах месторождения Благодатного основным водотоком является р. Енашимо - правобережный приток р. Тея, протекающий по территории площадки по ее северо-западной части.

Также по территории участка изысканий протекает руч. Малая Гурахта, впадающий в р. Енашимо по правому берегу.

### 3.2 Климат

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом.

Многолетняя средняя годовая температура отрицательная. Зима холодная и сухая. Преобладает антициклональный режим. Континентальный воздух в условиях малооблачной погоды и слабом ветре сильно выхолаживается и в нижних слоях становится холоднее арктического. Температура в декабре-феврале в среднем

составляет минус 22 °С, но может снижаться до минус 50 °С. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 45 дней.

Лето теплое, короткое. Трансформация холодного воздуха, поступающего с арктических морей, и обуславливает высокий для этих широт фон температуры воздуха. Среднемесячная температура июля составляет 16,4 °С при максимумах до 34 °С. Летом возрастает повторяемость циклонов, отмечаются выходы южных циклонов, с которыми связаны значительные осадки.

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле. Песчаные почвы промерзают глубже, чем супесчаные и, тем более суглинистые. Устойчивое промерзание почвы начинается в первой декаде ноября. Полное оттаивание почвы наблюдается в среднем в конце мая – начале июня. Наиболее раннее оттаивание происходит в середине апреля – начале мая. Средняя многолетняя продолжительность периода устойчивого промерзания почвы составляет 150-180 дней.

Средняя многолетняя сумма осадков изменяется по территории, убывая с северо-запада на юго-восток. Такое распределение определяется в основном циркуляцией атмосферы и в первую очередь циклонической деятельностью. На распределение осадков оказывает также влияние рельеф местности. Годовые суммы осадков изменяются во времени в широких пределах. В многоводные годы повторяемостью один раз в 20 лет суммы осадков на 33-40 % выше, а в маловодные на 30-40 % ниже нормы. В течение года осадки распределяются неравномерно. Большая часть (60-70 %) выпадает в теплый период года, с апреля по октябрь, с максимумом в августе. Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале – марте.

Жидкие осадки составляют 65-75 %, твердые 15-25 % и смешанные около 10-15 % общего количества осадков. В среднем количество осадков за теплый период составляет 426 мм, за холодный период 148 мм. Суточный максимум осадков (июль 2013 г.) 122 мм.

Снежный покров на изучаемой территории появляется в сентябре. Первый снежный покров чаще всего быстро стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров образуется во второй-третьей декаде октября. В зависимости от преобладающего типа атмосферной циркуляции в предзимний период даты установления устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно сдвигаются.

С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума в середине марта. Наибольшая высота снежного покрова составляет 163 см. Процесс снеготаяния весной происходит довольно быстро, длительность интенсивного снеготаяния составляет 6-12 дней. Средняя дата схода снежного покрова изменяется по территории от первой декады апреля до третьей. Число дней со снежным покровом составляет 225.

В течение всего года преобладают западные ветры. В теплое время года в связи с усилением меридиональной циркуляции атмосферы увеличивается повторяемость ветров юго-западных, западных и южных румбов.

Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в весенние и летние месяцы, наименьшая – зимой. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % равна 6,7 м/с. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °С составляет 3,2 м/с.

Розы ветров по МС Северо-Енисейский приведены на рисунке 3.3.

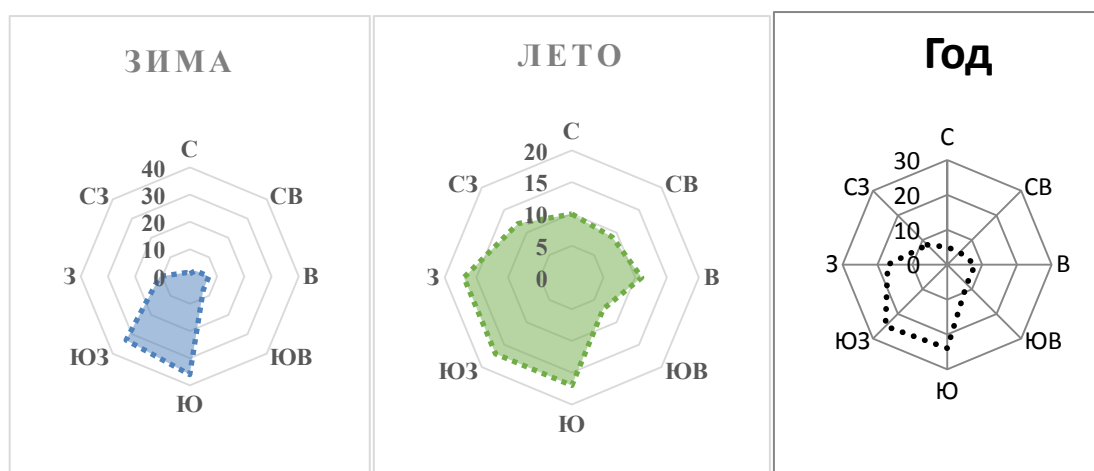


Рисунок 3.3 - Розы ветров по МС Северо-Енисейский

Районы по весу снежного покрова, по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, и нормативные значения соответствующих климатических параметров следует принимать согласно нормативному документу СП 20.13330.2016.

Основой для районирования по ветровому давлению, гололёду и весу снегового покрова служат значения приведённых климатических параметров повторяемостью 1 раз в 5 лет.

Скорость ветра при гололёдно-изморозевом отложении на высоте 10 м, обеспеченностью раз в 25 лет составляет 19,9 м/с, при этом средняя температура воздуха при гололёдно-изморозевом отложении равна минус 19,3 °С.

Более подробное описание климатических условий представлено в т.3, 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ.

## **4. Геологическое и гидрогеологическое строение района работ**

### **4.1 Геологические условия**

Месторождение Благодатное расположено в пределах Верхне-Енашиминского рудного узла, в зоне сочленения Центрального и Панимбинского антиклинориев центральной части Енисейского кряжа.

Рельеф района расположения месторождения среднегорный, со сглаженными формами водоразделов, глубоко врезаемыми речными долинами и достаточно крутыми склонами. В исследуемом районе распространены интенсивно метаморфизованные и дислоцированные докембрийские отложения, которые прорваны интрузиями основного, кислого и щелочного состава. В меньшей степени распространены неметаморфизованные осадочные породы верхнего рифея.

Склоновые четвертичные отложения маломощным чехлом перекрывают все скальные породы. Представлены тремя комплексами: элювиальные образования, делювиальные и делювиально-солифлюкционные отложения и обвальными-осыпными (коллювиальными) отложениями четвертичного возраста. Состав и мощность их зависит от стойкости к выветриванию коренных пород. Представлены глыбовым, глыбово-щебнисто-суглинистым или щебнисто-суглинистым материалом.

Аллювиальные, ледниковые и флювиогляциальные отложения развиты незначительно, на участках локальных погружений.

### **4.2 Гидрогеологические условия**

В Енисейском регионе, в древнейших кристаллических массивах архея и протерозоя, подземные воды трещинного и трещинно-жильного типов, в протерозойских и нижнекембрийских отложениях – трещинно-пластовые, трещинно-карстовые, в породах мезокайнозоя – порово-пластовые. В аллювиально-делювиальных отложениях воды развиты спорадически, имеют сезонный характер, дебиты источников незначительны.

### **4.3 Физико-геологические процессы**

Сейсмичность района составляет 5 баллов согласно СП 14.13330.2014.

К неблагоприятным физико-геологическим явлениям, распространенным на данной территории, относятся: заболачивание, склоновые и криогенные процессы.

Заболачивание характерно для долин ручьев.

Склоновые процессы развиты на участках, имеющих относительно повышенный уклон. Частицы грунта или крупные блоки горных пород перемещаются вниз по склону, частично откладывая этот материал в нижней части склона и у его подножия. Склоновые стоки дождевых и паводковых вод приводят к образованию промоин на бортах долин.

В пределах Енисейского региона многолетнемерзлые грунты имеют островное распространение. Они залегают на наиболее приподнятых горных вершинах, на склонах северной экспозиции и на речных террасах, где развиты рыхлые грунты, обладающие суглинистым составом, повышенной влажностью и прикрыты густым моховым и растительным покровом. В замороженных скальных породах преобладают трещинные и пластово-трещинные криогенные текстуры; в верхней выветрелой трещиноватой зоне – сетчатые и базальные. Рыхлые супесчаные и суглинистые отложения характеризуются значительной льдистостью, слоистыми и сетчатыми криогенными текстурами.



## 5. Методика и технология выполнения работ

Виды и объёмы инженерно-геологических работ назначены и выполнены в соответствии с требованиями действующих документов СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 и др., с учетом уровня ответственности сооружений и сложности инженерно-геологических условий.

Уровень ответственности проектируемых сооружений – нормальный, согласно федеральному закону от 30.12.2009 № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Сложность инженерно-геологических условий участка работ принята сложная (III). Категории сложности инженерно-геологических условий по всем факторам приведены в Главе 4.

Для получения данных, необходимых при проектировании сооружений выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование;
- буровые работы;
- гидрогеологические исследования;
- геофизические исследования;
- полевые опытные работы;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральная обработка материалов, обобщение полученных материалов и написание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

Общий объем всех работ по инженерно-геологическим изысканиям представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Состав и объемы инженерно-геологических работ

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ по программе	Фактически выполненные
<b>1. Полевые работы</b>				
1.1	<i>Инженерно-геологическая рекогносцировка</i>	<i>км</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>
1.2	<i>Механическое колонковое бурение диам. до 160мм, глуб. до 15м (Отстойник, КТП 6 кВ и насосная: 20 скв по 10м и 3 скв по 15м)</i>	<i>скв/п.м</i>	<i>23/245</i>	<i>23/245</i>
1.3	<i>Отбор проб грунта ненарушенной структуры</i>	<i>монолит</i>	<i>48</i>	<i>32</i>
1.4	<i>Отбор проб грунта нарушенной структуры</i>	<i>проба</i>	<i>42</i>	<i>88</i>
1.5	<i>Экспресс-налив воды в шурф</i>	<i>опыт</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
1.6	<i>Экспресс-откачка из одиночной скважины</i>	<i>опыт</i>	<i>3</i>	<i>-</i>
1.7	<i>Отбор проб воды на стандартный химический анализ</i>	<i>проба</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
1.8	<i>Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)</i>	<i>ф.т.</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b>2. Лабораторные работы</b>				
2.1	<i>Консистенция при нарушенной структуре (для глинистого заполнителя)</i>	<i>образец</i>	<i>42</i>	<i>38</i>
2.2	<i>Гранулометрический анализ ситовым методом и ареометром</i>	<i>образец</i>	<i>42</i>	<i>120</i>
2.3	<i>Влажность песчаных грунтов</i>	<i>образец</i>	<i>42</i>	<i>-</i>

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ по программе	Фактически выполненные
2.4	Истираемость щебня в полочном барабане	образец	12	19
2.5	Органические вещества (прокаливание)	проба	12	-
2.6	Сокращенный анализ водной вытяжки (засоленность)	проба	6	10
2.7	Стандартный химанализ воды	проба	3	3
2.8	Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	проба	9	10
2.9	Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к стали	проба	3	3
2.10	Коррозионная активность грунтов к стали	проба	6	5
3. Камеральные работы				
3.1	Камеральная обработка рекогносцировочного обследования	км	1,0	1,0
3.2	Камеральная обработка буровых работ	п. м	245	245
3.3	Камеральная обработка налива воды в шурф	опыт	3	-
3.4	Камеральная обработка откачка из одиночной скважины	опыт	3	-
3.5	Камеральная обработка геофизических исследований	ф.м.	1	1
3.6	Составление программы работ	программа	1	1
3.7	Составление технического отчета	отчет	1	1

### 5.1 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование выполнено по всему участку изысканий и прилегающей территории для установления общих инженерно-геологических и техногенных условий исследуемой территории, распространения и развития опасных геологических процессов, изучения условий местного строительства.

Протяженность рекогносцировочного обследования составила 1,0 км. Площадь участка – 36,8 га.

В результате обследования выявлено, что участок проектируемого отстойника карьерных вод расположен на естественном склоне, заросшем древесно-кустарниковой растительностью.

Рельеф имеет уклон поверхности в северо-западном направлении к ручью Малая Гурахта порядка 10°. По поперечному сечению в западной части перепад высот составляет 8,0 м на 100,0 м, уклон составил порядка 55°, в восточной части участка перепад высот составил 6,0 м на 100,0 м, уклон поверхности составил 25°.

В восточной части участка проектируемого отстойника карьерных вод в районе влияния ручья Малая Гурахта, отмечается в большей степени наличие кустарниковой растительности, на основании которой выделена высокая пойма ручья.

Ручей Малая Гурахта протекает в восточной части участка работ. Часть русла ручья попадает в контур проектируемого сооружения и уходит на расстояние 50,0 м дальше на восток.

Скорость течения составляет 0,15 м/с, глубина русла – 0,25 м, ширина русла от 3,0 до 7,0 м.

Техногенные изменения рельефа выявлены в северной части проектируемого сооружения в виде грунтовой дороги производственного назначения. Вся северная часть за пределами участка это производственная площадка действующего месторождения.

На участке рекогносцировочного обследования других опасных инженерно-геологических процессов, могущих оказать негативное влияние при строительстве, таких как заболоченность, обвалы, осыпи, не выявлено.

По результатам рекогносцировки намечены места заложения разведочных скважин. Проходимость участка в целом удовлетворительная и более сложная на крутых склонах.

## **5.2 Топографо-геодезические работы**

Топографо-геодезические работы на участке выполнены специалистами сектора геодезии отдела инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

Инженерно-геологические изыскания обеспечены топографической съемкой масштаба 1:1000.

Планово-высотная привязка пробуренных скважин и точек наблюдений выполнялась специалистами сектора геодезии отдела инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

Система координат местная, №167, система высот Балтийская 1977 г.

Каталог координат и высот скважин приведен в приложении Д настоящего отчета.

## **5.3 Буровые работы**

Полевые работы выполнены в октябре 2019 г двумя буровыми бригадами в составе: А. М. Беленков, Н. О. Игнатович под руководством инженера-геолога Тимура Темирганова и бригада - Коробов С. А., Дейкун М.Н. под руководством инженера-геолога Данилова В. Г.

Проходка скважин производилась с применением буровых установок УРБ-2А-2 на базе автомобилей КАМАЗ укороченными рейсами до 30-50 см, выход керна 50-80 %.

Расстояние между скважинами составляет в пределах отстойника карьерных вод от 43,0 до 113 м. Выбор места заложения скважин, их количество и глубина определены в соответствии с требованиями заказчика в соответствии с расположением проектируемых объектов и СП 11-105-97.

Скважины после проходки и отбора проб ликвидированы методом послойной засыпки ствола, извлеченным грунтом.

В процессе бурения проводился непрерывный осмотр керна, документация и отбор проб для лабораторных исследований.

Отбор проб, обработка, хранение и транспортировка выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Для выполнения инженерно-геологических изысканий на стадии «Проектная документация» в соответствии с Техническим заданием «Заказчика» было пройдено 3 разведочных инженерно-геологических скважины глубиной 15,0 м и 20 разведочных скважин глубиной по 10,0 м (см. таблицу 5.2)

Общий объем бурения составил 245 м.п.

Таблица 5.2 – Объемы бурения по проектируемым сооружениям

Наименование сооружения	Габариты в плане, м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предлагаемая глубина заложения фундамента, м	Количество выработок, шт.	Глубина выработки, м	Объем бурения, п.м.	Среднее расстояние между скважинами, м
<i>Отстойник карьерных и отвалных вод</i>	130х430	<i>Естественное основание</i>	-	-	21	10-15	220	80
<i>Насосная станция.</i>	10х10	<i>Естественное основание</i>	-	-	1	15	15	-
<i>КТП 6 кВ.</i>	15х5,5	<i>Ж/б. плита</i>	<i>10 кН/м<sup>2</sup></i>	<i>0,5</i>	1	10	10	-

#### 5.4 Опробование грунтов и грунтовых вод

В процессе проходки отбирались пробы крупнообломочных грунтов с нарушенной структурой, а также керны дисперсных грунтов с включениями обломочного материала более 10%.

Пробы отбирались из каждой разновидности пород и грунтов, через 1,5 - 2,0 м, при большой мощности одной литологической разности грунта допускалось увеличивать интервал опробования до 3-4 м.

Из крупнообломочных грунтов отбирались пробы нарушенной структуры. Отдельно бралась проба (бюкс) на влажность из заполнителя.

Для отбора образцов грунта, требующих сохранения природной влажности, бурение скважин проводилось без применения промывочной жидкости и без подлива в них воды.

Образцы грунта нарушенного сложения, для которых требуется сохранение природной влажности, укладывали в тару с герметически закрывающимися крышками (бюксы).

Внутри тары вместе с образцом грунта нарушенного сложения укладывали этикетку, завернутую в пленку; вторую этикетку наклеивали на тару.

Этикетки заполнялись четко, простым графитовым карандашом, исключаящим возможность обесцвечивания или расплывания записей.

Образцы грунта, предназначенные для транспортирования в лаборатории, упаковывались в ящики со слоем стружки или опилок на дне толщиной не менее 5 см.

Под крышку ящика укладывали ведомость образцов в пластиковом файле. Ящики с надписями: "Верх", "Не бросать" и "Не кантовать", а также адресами получателя и отправителя.

Упакованные образцы грунта нарушенного сложения хранились в помещениях с температурой воздуха плюс 2-10 °С.

Для обеспечения сохранности проб грунта и регулярной загрузки грунтовой лаборатории пробы вывозились с объекта по окончании работ.



Всего было отобрано 120 проб грунта из дисперсных и крупнообломочных грунтов. Сохранные скальные грунты на участке до заданной глубины скважин 15,0 м не вскрыты.

Отбор, упаковка и транспортировка проб грунта выполнялась согласно ГОСТ 12071-2014.

Из скважин № 1912, 1917, 1923 отобраны пробы воды на стандартный химический анализ воды и на коррозионные свойства по отношению к бетону и стали (приложение М). Отбор проб воды выполнен в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

## **5.5 Лабораторные работы**

Лабораторные исследования свойств грунтов и химического состава подземной воды выполнены в лаборатории ООО «Сибстройизыскания+».

Лабораторные исследования грунтов выполнялись с целью определения физических и физико-механических свойств грунтов и пород, залегающих в пределах проектируемых объектов.

По результатам этих исследований были определены:

- типы, виды и разновидности грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011;
- выделены инженерно-геологические элементы;
- определены нормативные и расчетные показатели их физико-механических свойств;
- выявлена степень однородности (выдержанности) по площади и глубине.

Скальные породы на участке изысканий не вскрыты.

Для грунтов обломочного типа определялись грансостав, влажность и пределы пластичности для заполнителя, определение коэффициента выветрелости и истираемости для щебня.

Связные грунты на участке работ вскрыты повсеместно и представлены элювиальными суглинками твердыми и тугопластичными (прослой) с включением обломочного материала материнских пород (сланцев) до 16,1 % (ИГЭ 2), суглинками дресвяно-щебенистыми твердыми (ИГЭ 2а). Элювиальными супесями дресвяно-щебенистыми (РГЭ 3а) и щебенистыми грунтами (ИГЭ 4).

Аллювиально-делювиальными грунтами представленными переслаивающимися супесями пластичными и суглинками тугопластичными с включением обломочного материала разных пород в среднем 21,1 % (ИГЭ 6а). Гравийно-галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем от маловлажных до водонасыщенных (ИГЭ 7).

Отбирались монолиты из глинистых грунтов, а из грунтов, где содержание обломочного материала препятствовало отбору монолитов грунтоносом, отбирались керны грунтов для определения плотности в соответствии с п.10. ГОСТ 5180-2015.

Частные значения показателей физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Е, Е1.

Лабораторные исследования по изучению свойств грунтов проводились с соблюдением требований действующих ГОСТов, название которых перечислены в перечне технической литературы.

Методика определения лабораторных показателей Виды и методы лабораторных определений грунтов приведены таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Виды и методы лабораторных определений грунтов

Наименование показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ
<b>Дисперсные грунты</b>				
<i>Гранулометрический состав</i>	<i>опытный</i>	<i>Ситовой метод, метод ареометра</i>	<i>Весы ВЛТЭ-500, набор сит, ареометр для грунта АГ</i>	<i>ГОСТ 12536-2014, п.4.2, п.4.3</i>
<i>Влажность</i>	<i>опытный</i>	<i>Высушивание образца до постоянной массы</i>	<i>Шкаф сушильный SNOL 58/350, весы лабораторные ВЛТЭ-500</i>	<i>ГОСТ 5180-2015, п.5</i>
<i>Плотность</i>	<i>опытный</i>	<i>Метод взвешивания в воде</i>	<i>Весы лабораторные ВЛТЭ-500</i>	<i>ГОСТ 5180-2015, п.10</i>
<i>Границы текучести и пластичности</i>	<i>опытный</i>	<i>Влажность грунта на границе текучести методом балансного конуса, влажности грунта пластичности – путем раскатывания грунта в жгут</i>	<i>Шкаф сушильный SNOL 58/350, весы лабораторные ВЛТЭ-500, конус Васильева</i>	<i>ГОСТ 5180-2015, п.7, п.8</i>
<i>Плотность частиц грунта</i>	<i>опытный</i>	<i>Отношение массы частиц грунта к их объему</i>	<i>Пикнометр по ГОСТ 22524-74</i>	<i>ГОСТ 5180-2015, п.13</i>
<i>Степень засоленности</i>	<i>опытный</i>	<i>Метод выпаривания водной вытяжки из грунта</i>	<i>Шкаф сушильный SNOL 58/350, весы лабораторные ВЛТЭ-500, водяная баня</i>	<i>ГОСТ 26423-85–п.4.5</i>
<i>Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону</i>	<i>опытный</i>	<i>Титрование иона хлорида в водной вытяжке раствором азотнокислого серебра, образующим с ионом хлорида труднорастворимое соединение</i>	<i>Весы лабораторные ЕР214С, фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-«ЗОМЗ»</i>	<i>(СП 28.13330.2017 табл. В.1, В.2), ГОСТ 26425-85, 26426.85</i>
<i>Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали</i>	<i>опытный</i>	<i>Измерение удельного электрического сопротивления грунта по четырех электродной схеме на постоянном и переменном токе</i>	<i>Анализатор коррозионной активности грунта АКАГ</i>	<i>ГОСТ 9.602-2016, табл.1, Приложение А</i>
<i>Максимальная плотность грунтов</i>	<i>опытный</i>	<i>Метод стандартного уплотнения</i>		<i>ГОСТ 22733-2016</i>

Наименование показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ
<b>Крупнообломочные грунты</b>				
Гранулометрический состав	опытный	Ситовой метод	Весы ШТРИХ-СЛИХ, набор сит	ГОСТ 12536-2014, п.4.2
Плотность	Опытный полевой	<i>Метод замещения объема «лунки» (крупнообломочные грунты)</i>	Весы напольные, мерный стакан для воды, рулетка	РД 34 15.073-91, п.8.2
Выветренность	расчетный			ГОСТ 25100-2011, формула А.3
Истираемость	опытный	Определение по потере массы зерен при испытании пробы в полочном барабане с шарами	Полочный барабан, шкаф сушильный SNOL 58/350, весы ШТРИХ-СЛИХ, набор сит	ГОСТ 8269.0-97, п.4.10
Удельное водопоглощение щебня	опытный	Путем сравнения массы образцов горной породы или проб щебня (гравия) в насыщенном водой состоянии и после высушивания	Шкаф сушильный SNOL 58/350, весы ШТРИХ-СЛИХ, набор сит	ГОСТ 8269.0-97, п.4.18
Модуль деформации для крупнообломочных грунтов с глинистым заполнителем	расчетный	расчетный	ДальНИИС Госстроя СССР «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями	
Угол внутреннего трения	расчетный	По схеме неконсолидированного среза. По таблице 2, приложение 2 - в зависимости от процентного содержания обломков. Формулы 11 и 13	Методика ДальНИИС	
Удельное сцепление	расчетный	По схеме неконсолидированного среза. По таблице 2, приложение 2 - в зависимости от процентного содержания обломков. Формулы 11 и 13	Методика ДальНИИС	

Для оценки химического состава воды выполнен стандартный химический анализ.

Лабораторные исследования химического состава и агрессивных свойств подземных вод выполнены по трем пробам, взятым из скважин № 1912, 1917, 1923. Результаты химического анализа представлены в приложении М.

## 5.6 Полевые испытания грунтов

### Определение плотности крупнообломочного грунта методом «лунки»

В местах распространения крупнообломочных грунтов определялась плотность естественного сложения грунтов методом «лунки». Для определения плотности сложения грунтов на исследуемом слое выкапывалась лунка. Грунт из лунки тщательно собирался и взвешивается. В лунку заливалась вода (рисунок 5.1). Для определения объемного веса грунта измеренный вес извлеченного из лунки грунта, делился на объем

воды, залитой в лунку. Результаты определения плотности грунта методом «лунки» приведены в Главе 6.3.

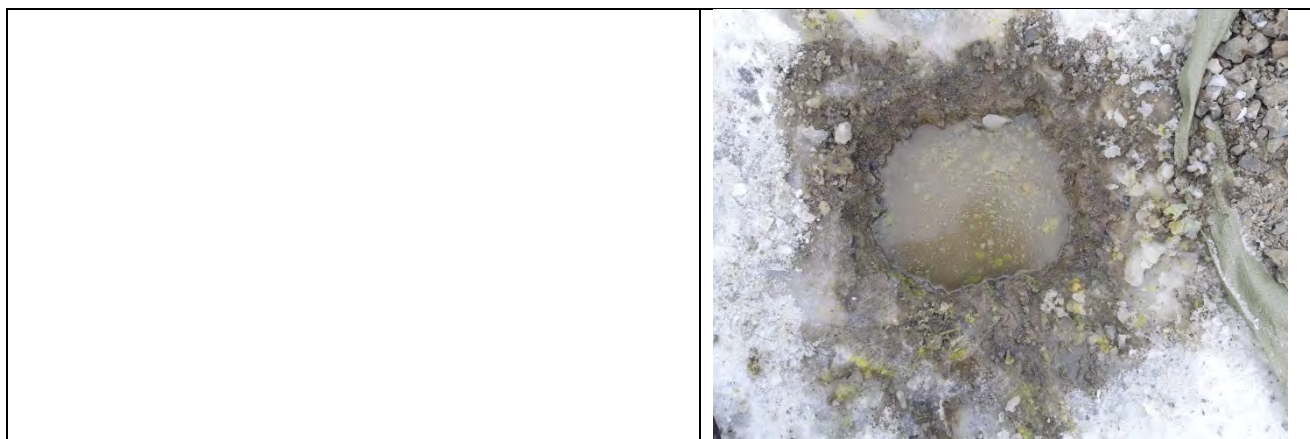


Рисунок 5.1 – Определение объемного веса грунта методом «лунки», район скважины № 1913

Результаты определений представлены в главе 6.3.

### **Фильтрационные свойства грунтов**

Для оценки фильтрационных свойств (определение коэффициента фильтрации) верхней части зоны аэрации (до глубин не более 5 м) проводились экспресс-наливы в шурфы.

Экспресс-наливы в шурфы выполнены в непосредственной близости от скважин № 1906, 1908, 1911 по методу Нестерова в соответствии с ГОСТом 23278-2014. Испытания проводились по схеме мгновенного налива со свободным понижением уровня.

Непосредственно на участке изысканий пройдено 3 шурфа, сечением каждый примерно 1,0х1,0 м, глубиной 0,1-0,2 м. На дне каждого шурфа выкапывался зумпф глубиной не более 25 см, в который вставлялись два кольца (одно в другое) с цилиндрическими сечениями (диаметры примерно внешнего – 50, внутреннего - 30 см).

Вода подавалась в кольца одновременно из мерных бачков объемом по 10 литров. После чего измерялось время понижения уровня воды до дна зумпфа во внутреннем кольце.

Расчет коэффициента фильтрации выполняется исходя из формулы закона Дарси:

$$Q = KFI, \quad (1.1)$$

где:

Q – расход (м<sup>3</sup>/сут);

K – коэффициент фильтрации (м/сут);

F – площадь поперечного сечения (м<sup>2</sup>);

I – напорный градиент (м).

Опытные экспресс-откачки на участке изысканий не проводились, так как подземные воды приурочены в основном к элювиальной крупнообломочной коре выветривания - щебенистым грунтам (ИГЭ 4), которые залегают значительно ниже



проектируемой отметки отстойника карьерных вод (425,0 м) и не оказывают влияния на проектные решения.

Из скважин № 1912, 1917, 1923 отобраны пробы воды на стандартный химический анализ воды и на коррозионные свойства по отношению к бетону и стали (приложение М).

## 5.7 Геофизические работы

Геофизические работы намечаются в соответствии с приложениями Д и Е СП 11-105-97 (часть I, III) и СП 11-105-97 (часть VI) для установления геоэлектрического разреза грунтового массива и удельного электрического сопротивления грунтов для проектирования заземляющих устройств.

Основными являются методы, которые могут решать задачу самостоятельно и основаны на существенном различии контактирующих пород по свойствам, определяющим структуру и интенсивность исследуемого поля.

Исходя из поставленной задачи и конкретных условий, метод геофизических исследований выбран в соответствии с СП 11-105-97, части I - VI.

Геофизические работы методом вертикального электрического зондирования выполняются симметричной четырехэлектродной установкой по схеме AMNB, где АВ – питающая линия, MN – приемная линия. Разнос питающей линии АВ брать 120 м. Приемная линия имеет два фиксированных положения: M1N1 = 1,0 м, M2N2 = 10,0 м.

Применяемая установка зондирования с выбранными параметрами обеспечивала глубину исследования до 10 – 15 м. При выполнении электроразведочных работ использован генератор переменного тока «Астра-100», многофункциональный электроразведочный измеритель «МЭРИ-24» производства ООО «Северо-Запад» (г. Москва), электроды стальные - питающие, медные – приемные, кабель ГПСМПО и ГПСМП, катушки электроразведочные.

Расположение точек ВЭЗ представлено на карте фактического материала (приложение 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.1).

Кажущееся сопротивление рассчитывалось по стандартной формуле в полевых условиях:

$$\rho_k = K \cdot \Delta U / I, \quad (2.1)$$

где  $\Delta U$  - разность потенциалов между приемными электродами MN, мВ;

- I - ток в питающей линии АВ, мА;

- K - коэффициент, зависящий от размеров установки.

Достоверность результатов определялась по величине средней относительной погрешности, определяемой по формуле:

$$\delta = \sum_{i=1}^n 2 \frac{|\rho_{осн.} - \rho_{контр.}|}{\rho_{осн.} + \rho_{контр.}} \cdot \frac{1}{n} \cdot 100\%, \quad (2.2)$$

где  $\rho_{осн.}$  и  $\rho_{контр.}$  – основное и контрольное измерение.

Средняя относительная погрешность наблюдений составила 1,5 % при допустимой – 5 %.



Рисунок 5.1 - Геофизическая аппаратура: Измеритель «МЭРИ-24» в комплекте с генератором «АСТРА-100»

## 5.8 Метрологическое обеспечение инженерно-геологических работ

Метрологическое обеспечение единства и точности измерений осуществлялось в соответствии с требованиями стандартов.

Освидетельствование образцовых и специальных средств измерений проводится в Красноярском центре стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМиС).

Поверка, тарировка и калибровка рабочих средств измерения выполняется в процессе эксплуатации в грунтовой лаборатории ООО «Сибстройизыскания+» в соответствии с технической документацией на средства измерения в установленные сроки.

Лабораторно-аналитические работы с пробами грунта выполняются в грунтовой лаборатории ООО «Сибстройизыскания+», оснащенной необходимым оборудованием и приборами, прошедшими метрологические исследования в Красноярском ЦСМиС. Результаты освидетельствования приведены в «Свидетельстве об оценке состояния измерений в лаборатории» (приложение Г).

Средства измерений, не обеспеченные поверкой, подготавливались к работе в соответствии с технической документацией. Текущее обслуживание их проводится согласно эксплуатационным документам специалистами предприятия в установленные сроки.

Обработка текстовых, табличных и графических материалов выполнялась с применением компьютерного оборудования и с использованием специализированных сертифицированных программных комплексов: Microsoft Office 2010, AutoCAD 2013 и др.

## **5.9 Камеральные работы**

В процессе выполнения полевых работ производилась текущая камеральная обработка первичных материалов геологической документации, составлялись каталог координат скважин, инженерно-геологические разрезы и колонки скважин, которые приведены в текстовых и графических приложениях настоящего отчета.

Окончательная камеральная обработка материалов выполнялась после завершения полевых и лабораторных работ. По результатам инженерно-геологических изысканий составлен технический отчет.

Камеральные работы выполнены с соблюдением требований ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, ГОСТ Р 21.1101-2013.

По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет (в бумажном и электронном видах), содержащий текстовые и графические приложения в соответствии с требованиями ГОСТ 21.301-2014, СП 11-105-97 (части I-VI) и главы 6.7 СП 47.13330.2012. Количество экземпляров отчета и формы выпуска определяются техническим заданием (Приложение А).

В состав отчета в виде отдельного раздела войдут результаты геофизических работ.

Камеральная обработка выполняется на персональных компьютерах при помощи программных продуктов: AutoCAD (версия 2013), Microsoft Office (Word, Excel) (версия 2010) и других.

## 6. Геологическое строение и свойства грунта

Район проведения работ относится к местности с частично техногенно измененным рельефом в процессе промышленного освоения (высотные отметки по устьям скважин в диапазоне от 422,05 до 431,07 м).

Участок работ расположен на естественном склоне в южной части карьера месторождения «Благодатнинское».

Всего выделено 7 инженерно-геологических элементов. Ниже приводится описание геологического строения объекта изысканий.

### 6.1 Геологическое строение участка работ

Геологическое строение участка работ проектируемых объектов изучено на глубину 15,0 м.

Геологический разрез представлен (сверху вниз):

Биогенные отложения (bQ) представлены почвенно-растительным слоем, мощность которого местами достигает 0,4 м. В отдельный слой ПРС не выделен, так как при строительстве будет полностью удален. В скважине № 1918 на глубине 3,5-4,0 м вскрыт прослой погребенной почвы в виде перегнившей древесной растительности, которая не окажет влияния на несущую способность выше и нижележащих грунтов.

Техногенные (насыпными) отложения – щебенисто-дресвяные грунты - (tQ), встречены скважинами № 1905, 1908, 1910, 1913, 1914, 1916, 1917, 1918, 1919 в местах, где проходит грунтовая дорога производственного назначения и в районе ручья Малая Гурахта, где рельеф нарушен в результате освоения месторождения «Благодатнинское». Техногенные отложения хорошо уплотнены. В период строительства могут быть затронуты при возможном расширении дороги, либо сняты с поверхности и перенесены. Не являются несущими грунтами.

Вскрытая мощность техногенных отложений от поверхности до 1,44 м.

Элювиальные отложения (дисперсная, мелкообломочная и крупнообломочная кора выветривания по сланцам) четвертичного возраста - связные грунты, представлены супесью и суглинком разной консистенции, с включением обломочного материала материнской породы (сланцев, кординской свиты ePt<sub>3</sub>kd). Элювиальные отложения по породам верхнего протерозоя представлены - супесью дресвяно-щебенистой, твердой (РГЭ 3а), и суглинком твердой и тугопластичной (в прослоях) консистенций с содержанием обломочного материала от 15,5 до 16,1 % (ИГЭ 2). Мощность отложений составляет от 1,2 до 5,7 м.

Элювиальные отложения крупнообломочной коры выветривания по породам верхнего протерозоя представлены щебенистым грунтом сланцев кварц-хлоритовых (ИГЭ 4). Мощность отложений составляет 3,6 м. Обломочный материал представлен сланцами слабо-, средневыветрелыми, от средней прочности до прочных, приложение Л. Элювиальные отложения характеризуются плохой отсортированностью по площади и по глубине, кровля крупнообломочной коры выветривания неровная залегает в виде «карманов».

Аллювиально-делювиальные отложения вскрыты скважинами № 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, представлены переслаивающимися суглинками и супесями с различным содержанием обломочного материала (щебня, дресвы, гравия и гальки – РГЭ 6а) и галечниковым грунтом с песком (ИГЭ 7). Вскрытая мощность отложений составила 4,07-4,34 м. Аллювиальные отложения занимают восточную часть проектируемого отстойника карьерных вод, составляют около 15 % от площади всего участка работ. Отложения



залегает неравномерно, что не свойственно для аллювиальных отложений, сверху перекрыты делювием. Русло ручья Малая Гурахта значительно переработано вследствие разработки месторождения, естественное залегание грунтов нарушено.

Условия залегания грунтов разного генетического происхождения показаны на Карте инженерно-геологических условий (ИГУ) - 937-08-2018-36-ИИ.2-ИГИ-Г.3. Отмечено, что в восточной части участка залегают аллювиально-делювиальные отложения, приуроченные к высокой пойме ручья Малая Гурахта. Часть русла ручья попадает в контур проектируемого сооружения.

Условия залегания слоев показаны на инженерно-геологических разрезах 937-08-2018-36-ИИ.2-ИГИ-ГЧ4.

В сфере взаимодействия сооружения с геологической средой по сложности инженерно-геологических условий район проектируемых сооружений относится к III (сложной) категории, согласно приложения Б, СП 11-105-97, часть 1.

## **6.2 Геологические и инженерно-геологические процессы на участке изысканий**

По совокупности геоморфологических, геологических, гидрогеологических и природно-техногенных факторов, наличию опасных геологических и инженерно-геологических процессов, специфических грунтов участок работ относится к III категории сложности инженерно-геологических условий (сложные), согласно приложения А СП 47.13330.2012.

Сложность инженерно-геологических условий установлена по следующим факторам:

геоморфологические - несколько геоморфологических элементов. Поверхность слабонаклонная, слаборасчлененная (III сложная);

геологические – восемь литологических слоев, мощность и характеристики грунтов изменяются закономерно (III сложная);

гидрогеологические – один невыдержанный горизонт неагрессивных подземных вод (I простая);

опасные инженерно-геологические процессы - отсутствуют (I простая);

специфические грунты не оказывают существенного влияния на проектные решения, строительство и эксплуатацию объекта (II средняя);

природно-технические условия производства работ - хорошие условия для проходимости техники, развитая инфраструктура (I простая).

При строительстве и эксплуатации предполагается применение «мокрых» технологических процессов в пределах проектируемого отстойника.

Так как грунты в пределах проектируемого отстойника карьерных вод от слабоводопроницаемых (суглинки и супеси с большим содержанием обломочного материала) до сильноводопроницаемых (щебенистые грунты крупнообломочной коры выветривания), необходимо предусмотреть противифльтрационный экран, для исключения фильтрации отстойных вод в первый от поверхности водоносный горизонт и для сохранения естественных свойств грунтов основания.

Других неблагоприятных процессов, таких как осыпи, обвалы, солифлюкция в пределах склона, оказывающих влияние на инженерно-геологические условия участка не выявлено.

### **Сезонное промерзание грунтов**

Нормативная глубина сезонного промерзания определена в соответствии с СП 25.13330.2012 по формулам Г.9, 10

$$d_{f,n} = \sqrt{\frac{2\lambda_f(T_{bf} - T_{f,m})t_{f,m}}{q_2}}, \quad (\text{Г.9})$$

$$q_2 = L_v - 0,5C_f(T_{f,m} - T_{bf}) \quad (\text{Г.10})$$

где,

$q_2 = L_v - 0,5C_f(T_{f,m} - T_{bf})$ ,

$\lambda_f$  - теплопроводность мерзлого грунта, Вт/(м°С);

$C_f$  - объемная теплоемкость мерзлого грунта, Вт/(м°С) =;

$T_{bf}$  - температура начала замерзания грунта по таблице Б.1 СП 25.13330.2012, °С;

$T_{f,m}$  и  $t_{f,m}$  - соответственно средняя по многолетним данным температура воздуха за период отрицательных температур, °С, и продолжительность этого периода для района изысканий согласно СП 131.13330.2012, ч.

$T_{f,m} = -14,39$ ,  $t_{f,m} = 4488$  ч.

Теплофизические характеристики приведены по таблице Б.8 СП 25.13330.2012 для дисперсных грунтов и Приложению 2 «Методические рекомендации по проектированию земляного полотна железных дорог на пучинистых грунтах в суровых климатических условиях». Исходные данные для проведения расчета глубины сезонного промерзания крупнообломочных приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Исходные данные для расчета глубины сезонного промерзания грунтов

Наименование		Щебенистый насыпной ИГЭ 1	Суглинок твердый ИГЭ 2	Суглинок дресвяный ИГЭ 2а	Супесь дресвяная твердая РГЭ 3а	Щебенистый грунт ИГЭ 4	Суглинок тугопластичный с гравием РГЭ 6а
кол-во тепла, выделяемое при замерзании воды, Вт°ч/м <sup>3</sup> , ккал/м <sup>3</sup> ,	q <sub>2</sub>	23455,78	27302,00	28811,35	26443,06	31951,33	29619,24
средняя температура воздуха за период отрицательных температур	T <sub>f,m</sub>	-14,39	-14,39	-14,39	-14,39	-14,39	-14,39
продолжительность зимнего периода, час	t <sub>f,m</sub>	4488,00	4488,00	4488,00	4488,00	4488,00	4488,00
суммарная влажность	wtot	0,100	0,143	0,157	0,145	0,145	0,155
плотность сухого грунта (кг/м <sup>3</sup> )	ρ <sub>d</sub>	2030	1710	1710	1640	2030	1730
температура начала замерзания грунта	T <sub>bf</sub>	-0,15	-0,20	-0,15	-0,15	-0,15	-0,20
коэф-т теплопроводности мерзлого грунта Вт/м° С	λ <sub>f</sub>	1,44	1,44	1,66	1,79	1,45	1,70
объемная теплоемкость Вт°ч/м <sup>3</sup> °С	C <sub>f</sub>	643	643	540	608	643	660
удельная теплота замерзания	L <sub>v</sub>	18879,00	22741,29	24967,71	22115,40	27374,55	24937,95
удельная теплота фазовых превращений вода-лед в расчете на единицу массы	L <sub>0</sub>	93,00	93,00	93,00	93,00	93,00	93,00
нормативная глубина сезонного промерзания грунта, м	d <sub>f,n</sub>	2,80	2,59	2,71	2,94	2,41	2,70

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет от 2,59 до 2,94 м.

### Морозное пучение грунтов

Морозное пучение грунтов выполнено в грунтовой лаборатории АО «Красноярская Буровая Компания», протоколы испытаний в приложении Н.

Выполнено четыре испытания для грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания грунтов. Результаты испытаний представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Результаты лабораторного определения пучинистости грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания

№ скважины	Наименование грунта	Глубина	Толщина промерзшего слоя, мм	Вертик деф пучения, мм	Отн деф пучения, д.е	Степень пучинистости, $\varepsilon_{fn}$
С-1904	Суглинок твердый (ИГЭ2)	1,5	100,0	0,91	0,009	непучинистый
С-1912	Суглинок тугопластичный (прослой)	1,5	100,0	1,57	0,016	слабопучинистый
С-1907		1,0	100,0	1,43	0,014	
С-1915	Супесь твердая (РГЭ 3а)	2,0	100,0	0,91	0,009	непучинистый

Таким образом, в слое сезонного промерзания грунты на участке работ характеризуются по ГОСТ 25100-2011 таблицы Б.27, как непучинистые и слабопучинистые. Паспорта лабораторного определения пучинистости грунтов приведены в приложении Н.

Для крупнообломочных и глинистых грунтов расчет пучинистости приведен по «Пособие по проектированию зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).

Таблица 6.2.1 – Результаты расчета пучинистости крупнообломочных грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания

ИГЭ	глубина отбора	Содержание фракций в % от веса грунта													Сумма фракций	d	D при e=0,5	Пучинистость грунта при e=0,5	D при e=0,8	Пучинистость грунта при e=0,8
		>60	10-60	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,001	<0,001							
ИГЭ 1 (насыпной щебенисто-дресвяный грунт)	2,0	26	43,1	14	3	2,1	1,0	0,9	1,1	2,8	3,8	1,1	1,0	100	0,013	0,5	непучинистый	0,87	непучинистый	
ИГЭ 4 (Элювиальный щебенисто-дресвяный грунт)	3,0		73,4	5,2	4	0,7	1,0	1,4	1,3	5,2	5,8	1,2	0,9	100	0,011	0,8	непучинистый	1,29	слабопучинистый	

Таблица 6.2.2 – Результаты расчета пучинистости глинистых грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания

№	$\gamma$	влажность				$l_p$	$p_d$	$M_0$	$R_f \times 100 \frac{p_d}{1,5}$		Пучинистость грунтов
		$W_0$	$W_L$	$W_r$	$W_{cr}$						
ИГЭ -6а	2,70	0,149	0,297	0,216	<b>0,206</b>	0,081	1,84	12,3	$W_0 \leq W_{cr}$	<b>0,33</b>	непучинистый
РГЭ -3а	2,69	0,141	0,258	0,200	<b>0,186</b>	0,058	1,74	12,3	$W_0 \leq W_{cr}$	<b>0,24</b>	непучинистый
ИГЭ -2а	2,70	0,216	0,283	0,204	<b>0,196</b>	0,079	1,73	12,3	<b>0,21</b>		слабопучинистый
прослой	2,72	0,236	0,295	0,213	<b>0,204</b>	0,082	1,56	12,3	<b>0,28</b>		слабопучинистый
ИГЭ -2	2,70	0,165	0,297	0,213	<b>0,204</b>	0,084	1,68	12,3	$W_0 \leq W_{cr}$	<b>0,22</b>	непучинистый

### Сейсмические свойства грунтов

Грунты в пределах площади изысканий относятся к I и ко II категории по сейсмическим свойствам, согласно табл. 1 СП 14.13330.2014.

ИГЭ 1 (насыпной щебенисто-дресвяный грунт)– I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 2 (суглинок твердый с включением дресвы и щебня 21,3 %) - I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 2а (суглинок дресвяно-щебенистый твердый) - I категория по сейсмическим свойствам;

Прослой суглинка тугопластичного с включением дресвы и щебня 15,5 % - I категория по сейсмическим свойствам;

РГЭ 3а (супесь дресвяно-щебенистая твердая) – I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 4 (щебенистый грунт) - I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 7 (галечниковый грунт) - III категория по сейсмическим свойствам;

РГЭ 6а (суглинок тугопластичный, с включением гравия и гальки) – II, III категория по сейсмическим свойствам.

Согласно СП 14.13330.2014 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015, карты А, В, С) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы МКС-64 для района изысканий составляет 5 баллов.

Категория опасности землетрясений по СНиП 22-01-95 (приложение Б) оценивается, как умеренно опасная.

### 6.3 Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом геологического строения, литологических особенностей грунтов, согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 по составу, состоянию и физико-механическим свойствам на площадке выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 2 расчетных инженерно-геологических элемента (РГЭ). Результаты частных определений физико-механических свойств грунтов приведены в сводных лабораторных ведомостях (приложения Е, Е1, Ж, И, К, Л, М, Н, П, С, Т). Далее приводятся характеристики выделенных инженерно-геологических элементов.

#### Современные четвертичные техногенные грунты (tQ).

Инженерно-геологический элемент 1 (ИГЭ-1) – Щебенисто-дресвяный грунт, маловлажный. Обломки кварц-хлорит-серицитовых сланцев средневыветрелые, средней прочности. Содержание песчано-глинистых частиц 13,8% (песок – 7,9%, пыль – 4,8%, глина – 1,0 %). Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств ИГЭ-1 приведены в таблице 6.5.

В полевых условиях было выполнено определение плотности для техногенных грунтов ИГЭ 1, методом замещения объема по ГОСТ 28514-90 путем установления отношения массы пробы грунта к его объему, таблица 6.4.

Таблица 6.4 -Результаты определения плотности крупнообломочного грунта методом замещения («лунки»)

Номер скв	глубина	вес грунта, гр	объем воды, мл	Плотность, г/см <sup>3</sup>	влажность, д.е.	Краткое описание грунтов
1917	1,0	2405	1247	1,92	0,071	щебенистый грунт насыпной (ИГЭ 1)
1916	1,0	2505	1268	1,97	0,042	щебенистый грунт насыпной (ИГЭ 1)
Между 1915 и 1918	1,0	2386	1158	2,06	0,080	щебенистый грунт насыпной (ИГЭ 1)
<b>Среднее значение</b>				<b>1,98</b>	<b>0,064</b>	



Категория грунта по трудности разработки строительной техникой принята по ГЭСН-2001-01 таблица 1-1, п. 41а.

**Элювиальные отложения четвертичного возраста (eQIV)** - (мелкообломочная кора выветривания) представлена:

- ИГЭ 2 суглинок твердый с включением дресвы и щебня 16,1 %;
- ИГЭ 2а (суглинок дресвяно-щебенистый твердый);
- Прослой суглинка тугопластичного с включением дресвы и щебня 15,5 %;
- РГЭ 3а (супесь дресвяно-щебенистая твердая);
- ИГЭ 4 (щебенистый грунт).

Обломочный материал представлен средневыветрелыми кварц-хлорит-серицитовым сланцами, средней прочности.

Распространены данные грунты практически повсеместно, залегают с поверхности либо под насыпными грунтами. Характеризуются неоднородным сложением как по глубине, так и по площади.

Для элювиальных глинистых грунтов выполнены единичные лабораторные испытания из прослоев грунта без включений, результаты представлены в Приложении Т и в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 - Результаты лабораторных испытаний прочностных и деформационных свойств грунтов полученных из прослоев глинистых грунтов по единичным определениям

Номер скважины	Глубина отбора, м	ИГЭ	Модуль деформации, Е	Модуль деформации, Е <sub>mk</sub>	Удельное сцепление, с, МПа	Угол внутреннего трения, φ
1907	1,0	ИГЭ 2а Суглинок полутвердый	3,4	14,5	0,023	13
1909	2,0		3,8	19,0		
1917	3,0		6,5	32,5		
Среднее по слою			4,6	22,0	0,023	13
Нормативные показатели по ИГЭ 2а				27,0	0,057	24
1907	7,0	Прослой суглинка тугопластичного	3,5	14,8		
1914	4,0		5,3	26,5		
Среднее по слою			4,4	20,7	-	-

Категория грунта по трудности разработки строительной техникой принята по ГЭСН-2001-01 таблица 1-1, п. 35в - (ИГЭ 2, 2а), 36г – (РГЭ 3а), 33а (ИГЭ 4).

Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств для ИГЭ 2, 2а, РГЭ 3а приведены в таблице 6.5.

**Аллювиально-делювиальные отложения (adQIV)** залегают в зоне влияния ручья Малая Гурахта (высокая пойма) и представлены:

- ИГЭ 7 (гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем);
- РГЭ 6а (переслаивание суглинка тугопластичного с супесью пластичной, с включением гравия, гальки, щебня дресвы).

Аллювиально-делювиальные отложения занимают восточную часть проектируемого отстойника карьерных вод, составляют около 15 % от площади всего участка работ. Отложения залегают неравномерно, что не свойственно для аллювиальных отложений, сверху перекрыты делювием. Русло ручья Малая Гурахта значительно переработано вследствие разработки месторождения, естественное залегание грунтов значительно нарушено.

Для аллювиально-делювиальных глинистых грунтов выполнены единичные лабораторные испытания из прослоев грунта без включений, результаты представлены в Приложении Т и в таблице 6.4.2.

Номер скважины	Глубина отбора, м	ИГЭ	Модуль деформации, Е	Модуль деформации, Е <sub>mk</sub>	Удельное сцепление, с, Мпа	Угол внутреннего трения, φ
1920	2,0	РГЭ 6а Суглинок тугопластичный	3,3	14,1	0,022	18
1921	3,5		2,4	10,8	0,023	15
1923	3,0		4,4	18,7		
Среднее по слою			3,4	14,5	0,023	17
Нормативные показатели по РГЭ 6а				24	0,033	23

Категория грунта по трудности разработки строительной техникой принята по ГЭСН-2001-01 таблица 1-1, п. 36г - (ИГЭ 7), 6а – (РГЭ 6а).

Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств ИГЭ 7, РГЭ 6а приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 -Таблица нормативных и расчетных показателей

Показатели			ИГЭ 1. Щебенисто-дресвяный грунт (техногенный насыпной)	ИГЭ 2. Суглинок твердый, с включением дресвы и щебня 16,1 %	ИГЭ 2а. Суглинок дресвяно- щебенистый твердый	РГЭ 3а. Супесь дресвяно- щебенистая твердая	ИГЭ 4. Щебенисто-дресвяный грунт	ИГЭ 7.Гравийно-галечниковый грунт водонасыщенный	РГЭ 6а. Переслаивание суглинка тугопластичного с супесью пластичной, с включением гравия, гальки, щебня, дресвы 21,1 %
			Техногенные отложения tQ	Элювиальные отложения eQIV				Аллювиально- делювиальные отложения adQIV	
Грансостав, содержание в %	галька/щебень (10-200)		77,4	8,3	23,4	18,2	63,1	51,5	9,4
	гравий/дресва (2-10)		8,8	7,8	12,7	12,8	9,6	22,7	11,7
	песок (0.05-2)		7,9	28,7	22,6	32,6	14,5	15,0	22,5
	пыль (0.005-0.05)		4,8	42,9	31,7	28,2	9,8	7,1	42,2
	глина (<0.005)		1,0	12,3	9,6	8,2	3,0	3,7	14,3
Естественная влажность, д.е.		W	0,046	0,163	0,120	0,100	0,075	0,106	0,246
Влажность на пределе	текучести, д.е	W <sub>L</sub>		0,293	0,283	0,258			0,297
	раскатывания, д.е.	W <sub>P</sub>		0,212	0,204	0,200			0,216
Число пластичности		I <sub>p</sub>		0,08	0,08	0,06			0,08
Показатель текучести		I <sub>L</sub>		<0	<0	<0			0,37
Плотность	грунта	ρ	1,98 <sup>3)</sup>	1,98	1,98	1,90	2,52	2,02	1,99
	частиц грунта	ρ <sub>s</sub>	2,68	2,70	2,70	2,69	2,74	2,69	2,70
	сухого грунта	ρ <sub>d</sub>	1,89	1,71	1,74	1,74	2,29	1,75	1,78
Коэффициент водонасыщения, д.е.		S <sub>r</sub>		0,765	0,668	0,491		0,766	1,280
Коэффициент пористости, д.е.		e		0,576	0,556	0,547	0,199	0,534	0,519
Пористость, %				36,5	35,5	35,4	16,6	34,8	34,2
Влажность грунта при полном водонасыщении, д.е				0,213	0,206	0,204	0,073		0,192
Показатель текучести при S <sub>r</sub> =1.0				0,02	0,77	0,35			0,63
Плотность грунта при полном водонасыщении, г/см <sup>3</sup>				2,08	2,10	2,09	2,52	2,10	2,12
Предел прочности на одноосное сжатие в естественном и замоченном состоянии, МПа			103,5				64,6		
			86,8				51,1		
Коэффициент размягчаемости		K <sub>son</sub>	0,84				0,79		
Коэффициент выветрелости		K <sub>wr</sub>	0,96	0,97	0,97		0,98		
Водопоглощение, %			0,96				1,76		
Относительная деформация морозного пучения в естественном состоянии, д.е.		ε <sub>fn</sub>	<0,01	0,009	0,014- 0,016	0,009	<0,01	<0,01	<0,01
Модуль общей деформации, МПа		E	52 <sup>2)</sup>	26 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)</sup>	37 <sup>1)</sup>	52 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	24 <sup>1)</sup>
Удельное сцепление,кПа		c	3 <sup>2)</sup>	56	57	47	3	0	33
Угол внутреннего трения, градус		φ	23 <sup>2)</sup>	24	24	34	23	23	23
Расчетные значения	а=0.85 в естественном состоянии	ρ	1,98	1,96	1,98	1,89	2,52	2,02	1,98
		c	3	56	57	47	3	0	33
		φ	23	24	24	34	23	23	23
Расчетные значения	а=0.85 в водонасыщенном состоянии	c	3	39	40	33	3		23
		φ	23	17	17	24	23		16
Расчетные значения	а=0.95 в естественном состоянии	ρ	1,96	1,95	1,97	1,89	2,50	2,00	1,98
		c	2	37	38	31	2	0	22
		φ	20	22	22	31 31	20	20	21
Расчетные значения	а=0.95 в водонасыщенном состоянии	c		26	27	22			15
		φ		15	15	22			15
Коэффициент фильтрации (нормативный), м/сут. <sup>4)</sup>		Kф	8,8	0,61	0,65	1,59	5,1	2,5	0,0043
Категория грунта по сейсмическим свойствам			I			I	II/III		II/III
Категория грунта по ГЭСН 2001-01 выпуск 4			п.41а	п.35в		п.36г	п.33а	п.36г	п.6а
Примечания									
1)		Значения нормативных показателей приведены по СП 11-105-97, часть III, таблица Е.2							
2)		Значения нормативных показателей приведены по результатам расчета согласно "Методике оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов..."							
3)		Значения для ИГЭ 1приведены по результатам испытания методом "лунки"							
4)		Нормативные значения коэффициента фильтрации приведены для ИГЭ 2, 2а, 3а по наливам в скважину, для остальных грунтов по РД 34. 073-91							

#### 6.4 Коррозионная агрессивность грунтов

Коррозионная активность грунтов на участке изысканий приводится по результатам лабораторных исследований (приложения Ж, И).

Грунты в пределах участка неагрессивны по отношению к бетону всех марок, суммарное содержание сульфатов и хлоридов в грунтах не превышает нормы табл.В.1, В.2, СП 28.13330.2017.

Таблица 6.6 - Сводная таблица коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону и железобетонным конструкциям (СП 28.13330.2017 табл. В.1, В.2)

№ скважины	Глубина отбора, м	Хлорид-ион, мг/кг ГОСТ 26425-85	Сульфат-ион, мг/кг ГОСТ 26426-85	Степень агрессивного воздействия сульфатов на бетон	Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях
1905 (ИГЭ 4-щебенистый гр)	1,0	39	37	неагрессивная	неагрессивная
1917 (ИГЭ 4-щебенистый гр)	9,0	45	21	неагрессивная	неагрессивная
<b>Среднее значение</b>		<b>42</b>	<b>29</b>	<b>неагрессивная</b>	<b>неагрессивная</b>
1905 (РГЭ 3а- супесь дресвяно-щебенистая)	5,0	42	22	неагрессивная	неагрессивная
1909 (РГЭ 3а- супесь дресвяно-щебенистая)	8,0	38	8	неагрессивная	неагрессивная
1913 (РГЭ 3а- супесь дресвяно-щебенистая)	7,0	48	56	неагрессивная	неагрессивная
<b>Среднее значение</b>		<b>42,6</b>	<b>28,6</b>	<b>неагрессивная</b>	<b>неагрессивная</b>
1916 (ИГЭ 2а-суглинок дресвяно-щебенистый)	5,0	31	26	неагрессивная	неагрессивная
1916 (ИГЭ 2а-суглинок дресвяно-щебенистый)	7,0	42	60	неагрессивная	неагрессивная
<b>Среднее значение</b>		<b>36,5</b>	<b>43</b>	<b>неагрессивная</b>	<b>неагрессивная</b>
1919 (РГЭ 6а суглинок т/пл)	6,0	45	66	неагрессивная	неагрессивная
1923 (ИГЭ 2 – суглинок твердый)	10,0	48	51	неагрессивная	неагрессивная
<b>Среднее значение</b>		<b>46,5</b>	<b>58,5</b>	<b>неагрессивная</b>	<b>неагрессивная</b>
1912 (прослой-суглинок тугопластичный)	1,0	36	45	неагрессивная	неагрессивная

Коррозионная активность грунтов к стали выполнена по пяти пробам в интервалах глубин от 1,0 до 4,0 м, коррозионная активность грунтов низкая (таблица 6.7).



Таблица 6.7 - Результаты коррозионной активности грунта к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Номер выработки	Глубина отбора, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом м	Средняя плотность катодного тока, А/м2	Коррозионная агрессивность грунта
1909 (ИГЭ 2а-суглинок дресвяно-щебенистый)	2,0	79	0,011	низкая
1923 (ИГЭ 2а -суглинок дресвяно-щебенистый)	6,0	69	0,020	низкая
<b>Среднее значение</b>		<b>74</b>	<b>0,015</b>	<b>низкая</b>
1905 (РГЭ 3а- супесь дресвяно-щебенистая)	5,0	56	0,005	низкая
1916 (прослой-суглинок т/пл)	3,0	53	0,017	низкая
1919 (РГЭ 6а суглинок т/пл)	2,0	59	0,004	низкая

Грунты в пределах площади изысканий являются незасоленными (таблица 6.8 и приложение К).

Таблица 6.8 - Результаты определения сухого остатка водной вытяжки грунтов (ГОСТ 26423-85)

Номер выработки	Глубина отбора, м	Плотный остаток, %	Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями, % (ГОСТ 25100-2011, табл.Б.25)
1905 (РГЭ 3а- супесь дресвяно-щебенистая)	5,0	0,007	незасоленный
1909 (РГЭ 3а- супесь дресвяно-щебенистая)	8,0	0,020	незасоленный
<b>Среднее значение</b>		<b>0,013</b>	<b>незасоленный</b>
1905 (ИГЭ 4-щебенистый гр)	1,0	0,058	незасоленный
1912 (прослой-суглинок т/пл)	1,0	0,092	незасоленный

## 7. Гидрогеологические условия

Подземные воды в пределах участка работ на период изысканий (октябрь-ноябрь 2019 г) вскрыты в аллювиально-делювиальных отложениях высокой поймы руч. Малая Гурахта в скважинах №№ 1919, 1920, 1921, 1922, 1923 и в элювиальных отложениях по породам верхнего протерозоя, в скважинах №№ 1907, 1912, 1916, 1917, 1918 проектируемого отстойника карьерных и отвальных вод.

Уровни подземных вод представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Результаты залегания уровней подземных вод

Аллювиально-делювиальные отложения высокой поймы руч. Малая Гурахта		Проектируемая отметка отстойника карьерных и отвальных вод – 425,0 м	Элювиальные отложения по породам кординской свиты верхнего протерозоя		Проектируемая отметка отстойника карьерных и отвальных вод – 425,0 м
Номер скважины	Уровень воды, глубина/абс. отм, м		Номер скважины	Уровень воды, глубина/абс. отм, м	
1907	9,5/419,32	Ниже на 5,68 м	1919	6,0/421,44	Ниже на 3,56 м
1912	6,2/419,51	Ниже на 5,49 м	1920	4,6/417,45	Ниже на 7,55 м
1916	7,5/421,55	Ниже на 3,45 м	1921	4,8/421,15	Ниже на 3,85 м
1917	7,5/418,30	Ниже на 6,70 м	1922	4,1/419,17	Ниже на 5,83 м
1918	7,3/417,76	Ниже на 7,24 м	1923	4,6/417,47	Ниже на 7,53 м

Таким образом, уровень залегания подземных вод значительно ниже проектной отметки отстойника карьерных вод и не будут оказывать существенного влияния на принятия проектных решений при строительстве отстойника.

Подземные воды приурочены в основном к элювиальной крупнообломочной коре выветривания - щебенистым грунтам (ИГЭ 4), воды безнапорные. Водоупор до исследуемой глубины 15,0 м отсутствует.

В аллювиально-делювиальных отложениях подземные воды приурочены к галечниковым отложениям. (ИГЭ 7) и к переслаивающимся суглинкам и супесям (РГЭ 6а).

Воды безнапорные, порово-пластовые, находятся в свободном и в связанном состоянии.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации осадков и снеготаяния. Дренируются воды реками местной гидрографической сети (руч. Малая Гурахта и р. Енашимо).

В пределах участка изысканий связь подземных вод с поверхностными водами р. Малая Гурахта в восточной части проектируемого отстойника отсутствует.

Построена карта гидроизогипс с указанием направления водного потока в сторону руч. Малая Гурахта (937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-ГЧ.2).

Подземные воды приурочены в основном к элювиальной крупнообломочной коре выветривания - щебенистым грунтам (ИГЭ 4), которые залегают значительно ниже проектируемой отметки отстойника карьерных вод, поэтому экспресс-откачки в данных условиях не проводились за их нецелесообразностью.

В пределах участка изысканий проведены наливов воды для определения коэффициента фильтрации в грунтах, имеющих наибольшее распространение на участке проектируемого отстойника карьерных вод. Результаты опытных наливов приведены в приложении Р и сведены в таблицу 7.2.

Таблица 7.2 - Результаты определения коэффициентов фильтрации методом налива

Место опробования	Наименование грунта	Коэффициент фильтрации, м/сут
Налив №1. зумф, рядом со скважиной № 1911	ИГЭ 2 – суглинок твердый с включением дресвы и щебня 21,3%	0,61 (слабоводопроницаемые)
Налив №2. зумф, рядом со скважиной № 1906	ИГЭ 2а – суглинок дресвяно-щебенистый	0,65 (слабоводопроницаемые)
Налив №3. зумф, рядом со скважиной № 1908	РГЭ 3а – супесь дресвяно-щебенистая	1,59 (слабоводопроницаемые)

В процессе изысканий из скважин № 1912, 1917, 1923 были отобраны пробы воды на стандартный химический анализ.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные натрий-кальциевые и магниевые, с нейтральной и со слабой щелочной реакцией. Водородный показатель (pH) от 7,4 до 7,6. По жесткости – мягкие, по степени минерализации – пресные.

При воздействии на конструкции из железобетона марки W4, W6, W8 по водородному показателю – неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл.В.3).

По степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций вода неагрессивная при постоянном погружении и неагрессивная при периодическом смачивании. По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная (СП 28.13330.2017, табл.Х.3, В.4, В.5).

Результаты химического анализа воды приведены в приложении М.

## 8. Специфические грунты

Из перечня специфических грунтов, установленных СП 22.13330.2016, в пределах рассматриваемой площадки к специфическим грунтам отнесены техногенные (насыпные) щебенистые грунты (ИГЭ 1), элювиальные отложения (еQIV), представленные суглинками твердыми, дресвяно-щебенистыми (ИГЭ 2, ИГЭ 2а), суглинками тугопластичными (прослой), супесями дресвяно-щебенистыми (РГЭ 3а) и щебенистыми грунтами (ИГЭ 4).

Техногенные грунты распространены локально в пределах отсыпки дорог в северной части площади изысканий, представлены, как планомерно-возведенные насыпи (участки дорог).

Время окончательного уплотнения техногенных грунтов в соответствии с таблицей 6,9 СП 50-101-2004 «Свод правил по проектированию и строительству» для планомерно возведенных насыпей для крупнообломочных грунтов составляет от 0,2 до 1 года. По степени уплотнения данные грунты относятся к уплотненным. Вскрытая мощность техногенных грунтов на участке изысканий составляет от поверхности до 2,2 м.

Элювиальные отложения (еQIV), представленные суглинками твердыми с включением обломочного материала и дресвяно-щебенистыми (ИГЭ 2, ИГЭ 2а), суглинками тугопластичными с включением обломочного материала сланцев (прослой), супесями дресвяно-щебенистыми (РГЭ 3а) и щебенистыми грунтами (ИГЭ 4) по сланцам кварц-хлорит-серицитовым.

По результатам определения коэффициентов выветрелости и истираемости щебня из крупнообломочного грунта преимущественно средней прочности и средней выветрелости (приложение Л).

Вскрытая мощность отложений составляет от 1,2 до 5,7 м.

При проектировании на элювиальных грунтах следует руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016, гл. 6.5.

Условия залегания специфических грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах и инженерно-геологических колонках скважин.



## 9. Результаты геофизических исследований

Обработка полевых данных ВЭЗ производилась с помощью пакета программы интерактивной интерпретации данных электрических зондирований IPI2Win разработанного на кафедре геофизики МГУ. В основу программы положена концепция профильной интерпретации. Таким образом, совокупность данных по профилю рассматривается как отражение строения геологического разреза по профилю в целом, а не как набор независимых кривых зондирований. Эта концепция воплощается применением интерактивной интерпретации.

Интерпретация результатов вертикального электрического зондирования заключалась в выделении границ пород различной литологии и их состояния.

Стартовая модель для каждой точки выбиралась исходя из видимого числа слоев в соответствии с типом кривых. Далее проводился подбор параметров (УЭС и мощности слоев, добавление или удаление слоев) заданной модели с целью минимизации невязки полевой и теоретической кривых (рисунок 9.1).

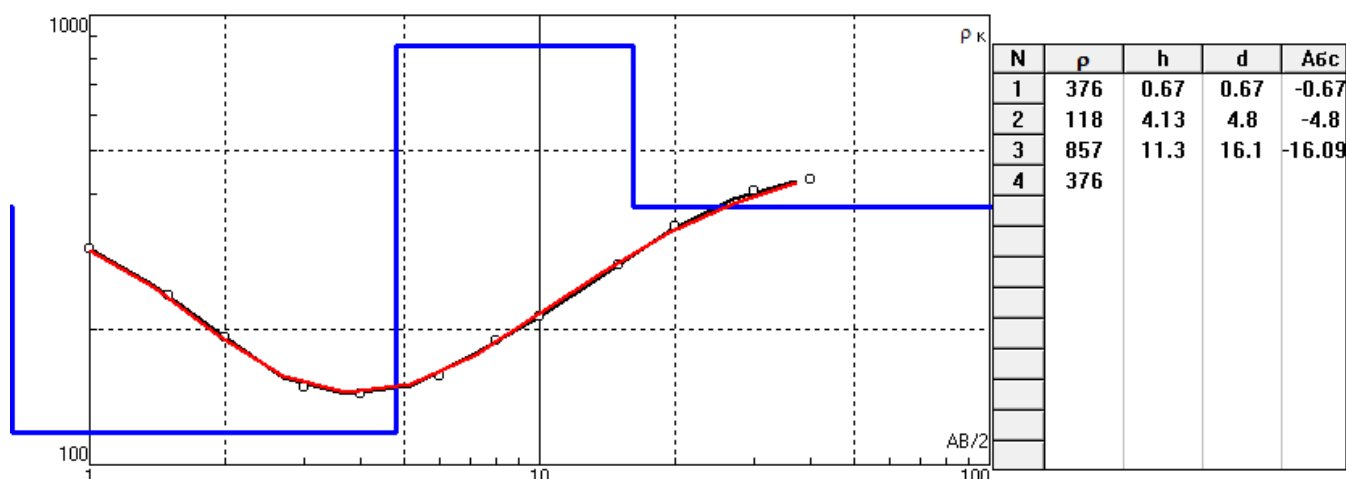


Рисунок 9.1 –Пример интерпретации кривой ВЭЗ-01 в программе IPI

В ходе интерпретации разреза выделились следующие слои:

- слой с удельным электрическим сопротивлением от 376 Ом\*м и соответствует насыпным грунтам. Данный слой подвержен как окислению, так выщелачиванию под воздействием атмосферных влияний. Удельное электрическое сопротивление данного слоя зависит от многих факторов: геоморфологического положения, экспозиции склона, состава, генезиса и мощности отложений, затененности места, растительности, влажности грунта, времени измерения и др. В результате этих факторов удельное электрическое сопротивление варьирует даже на локальных участках в широком диапазоне. Данный слой залегает с поверхности земли мощностью до 0,67 м;

- слой с удельным электрическим сопротивлением 118 Ом\*м по результатам бурения представлен супесью дресвяно-щебенистой, твердой и соответствует ИГЭ-3а. Глубина залегания подошвы слоя по результатам интерпретации ВЭЗ с 6,0 и мощностью 5,4 м;

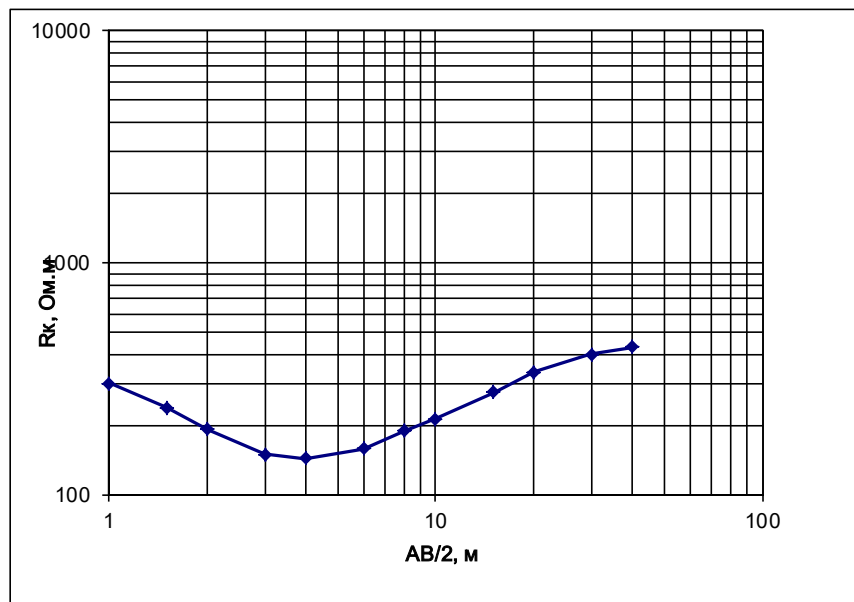
- слой с удельным электрическим сопротивлением 857 Ом\*м по результатам бурения представлен щебенистым грунтом (кора выветривания по сланцам кварц-

хлорит-серицитовых) и соответствует ИГЭ-4. Глубина залегания кровли слоя по результатам интерпретации ВЭЗ 6,0 м.

Оценка коррозионной агрессивности грунтов к стали произведена по электрическому сопротивлению, измеренному непосредственно в полевых условиях методом вертикального электрического зондирования. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 т. 1. коррозионная агрессивность грунтов классифицируется как низкая (рисунок 9.2).

### ВЭЗ-1

AB/2	Rk, Ом.м
1	302
1.5	237
2	192
3	149
4	144
6	158
8	188
10	213
15	278
20	339
30	405
40	433



Номер слоя	1	2	3	4	5
Удельное электр. сопр. слоя в Ом.м (R)	376	118	857	376	
Глубина до подошвы слоя в метрах (h)	0.7	4.8	16.1		

Рисунок 9.2 --Кривая ВЭЗ-1

## 10. Строительные свойства грунтов

Для определения пригодности грунтов в качестве строительных смесей выполнено определение оптимальной влажности и максимальной плотности сухого грунта в пределах проектируемого отстойника по пяти пробам. Результаты определений приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Результаты определения оптимальной влажности и максимальной плотности сухого грунта

Проба	Глубина отбора, м	Оптимальная влажность, д.е	Максимальная плотность сухого грунта (скелета), г/см <sup>3</sup>
С-1904 (РГЭ 3а супесь дресвяная твердая)	6,0	0,141	1,88
С-1904 (ИГЭ 4-из заполнителя)	8,0-10,0	0,126	1,88
С-1908 (РГЭ 3а-супесь дресвяная твердая)	6,0	0,111	2,04
С-1908 (ИГЭ 4-из заполнителя)	6,0-10,0	0,162	1,76
С-1911 (ИГЭ 2а-суглинок дресвяный твердый)	5,0	0,145	1,81

Таким образом, грунт пригоден по своим строительным свойствам в качестве обратной засыпки при строительстве отстойника карьерных вод.

Группа грунтов по трудности разработки представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Группа грунтов по трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2017, Приложение 1.1

Инженерно-геологический элемент -ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Группа грунтов по трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2017, Приложение 1.1
ИГЭ 1	Насыпной щебенистый грунт	п.41а
ИГЭ 2	Суглинок коричневый твердый, с включением дресвы и щебня 16,1 %	п.35в
ИГЭ 2а	Суглинок дресвяно-щебенистый коричневый, твердый	п.35в
РГЭ 3а	Супесь дресвяно-щебенистая коричневая твердая	п.36г
ИГЭ 4	Щебенистый грунт «разборная скала»	п.33а
РГЭ 6а	Переслаивание суглинка тугопластичного с супесьюпластичной, с включением гравия, гальки, дресвы и гальки 21,1 %	п.6а
ИГЭ 7	Гравийно-галечниковый грунт	п.36г

## 11. Заключение

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» выполнены специалистами «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске на основании договора с АО «Полус Красноярск». Местоположение: Красноярский край, Северо-Енисейский район, Олимпиадинский ГОК.

Характеристика проектируемых сооружений:

- отстойник карьерных и отвальных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;
- насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;
- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

Уровень ответственности проектируемых сооружений – нормальный.

В сфере взаимодействия сооружения с геологической средой по сложности инженерно-геологических условий район проектируемых сооружений относится к III (сложной) категории, согласно приложения Б, СП 11-105-97, часть 1.

Отметки заложения фундаментов будут приняты по результатам изысканий, предварительная проектная отметка составляет 425,0 м.

Геологическое строение участка работ проектируемых объектов изучено на глубину 15,0 м.

Геологический разрез представлен (сверху вниз):

Биогенные отложения (bQ) представлены почвенно-растительным слоем, мощность которого местами достигает 0,4 м. В отдельный слой ПРС не выделен, так как при строительстве будет полностью удален. В скважине № 1918 на глубине 3,5-4,0 м вскрыт прослой погребенной почвы в виде перегнившей древесной растительности, которая не окажет влияния на несущую способность выше и ниже лежащих грунтов.

Техногенные (насыпными) отложения – щебенисто-дресвяные грунты - (tQ) вскрыты в местах, где проходит грунтовая дорога производственного назначения и в районе ручья Малая Гурахта, где рельеф нарушен в результате освоения месторождения «Благодатнинское».

Элювиальные отложения (дисперсная, мелкообломочная и крупнообломочная кора выветривания по сланцам) четвертичного возраста - связные грунты, представлены супесью и суглинком разной консистенции, с включением обломочного материала материнской породы (сланцев, кординской свиты ePt<sub>3</sub>kd).

Элювиальные отложения крупнообломочной коры выветривания по породам верхнего протерозоя представлены щебенистым грунтом сланцев кварц-хлоритовых (ИГЭ 4).

Аллювиально-делювиальные отложения представлены переслаивающимися суглинками и супесями с различным содержанием обломочного материала (щебня, дресвы, гравия и гальки – РГЭ 6а) и гравийно-галечниковым грунтом с песком (ИГЭ 7). Аллювиальные отложения занимают восточную часть проектируемого отстойника карьерных вод. Отложения залегают неравномерно, что не свойственно для аллювиальных отложений, сверху перекрыты делювием. Русло ручья Малая Гурахта значительно переработано вследствие разработки месторождения, естественное залегание грунтов нарушено.

Подземные воды в пределах участка работ на период изысканий (октябрь-ноябрь 2019 г) вскрыты в аллювиально-делювиальных отложениях высокой поймы руч. Малая



Гурахта и в элювиальных отложениях по породам верхнего протерозоя проектируемого отстойника карьерных и отвальных вод.

***Уровень залегания подземных вод значительно ниже проектной отметки отстойника карьерных вод и не будут оказывать существенного влияния на принятия проектных решений при строительстве отстойника.***

В аллювиально-делювиальных отложениях подземные воды приурочены к галечниковым отложениям. (ИГЭ 7) и к переслаивающимся суглинкам и супесям (РГЭ 6а).

В элювиальных отложениях подземные воды приурочены в основном к элювиальной крупнообломочной коре выветривания - щебенистым грунтам (ИГЭ 4).

Воды безнапорные, порово-пластовые, находятся в свободном и в связанном состоянии. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации осадков и снеготаяния. Дренируются воды реками местной гидрографической сети (руч. Малая Гурахта и р. Енашимо).

В пределах участка изысканий связи подземных вод с поверхностными водами р. Малая Гурахта в западной части проектируемого отстойника нет.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет от 2,59 до 2,94 м.

В слое сезонного промерзания грунты на участке работ характеризуются по ГОСТ 25100-2011 таблицы Б.27, как непучинистые и слабопучинистые.

Грунты в пределах площади изысканий относятся к I и ко II категории по сейсмическим свойствам, согласно табл. 1 СП 14.13330.2014.

ИГЭ 1 (насыпной щебенисто-дресвяный грунт) – I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 2 (суглинок твердый с включением дресвы и щебня 21,3 %) - I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 2а (суглинок дресвяно-щебенистый твердый) - I категория по сейсмическим свойствам;

Прослой - суглинок тугопластичный с включением дресвы и щебня 15,5 % - I категория по сейсмическим свойствам;

РГЭ 3а (супесь дресвяно-щебенистая твердая) – I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 4 (щебенистый грунт) - I категория по сейсмическим свойствам;

ИГЭ 7 (галечниковый грунт) - III категория по сейсмическим свойствам;

РГЭ 6а (суглинок тугопластичный, с включением гравия и гальки) – II, III категория по сейсмическим свойствам.

Согласно СП 14.13330.2014 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015, карты А, В, С) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы МКС-64 для района изысканий составляет 5 баллов.

Категория опасности землетрясений по СНиП 22-01-95 (приложение Б) оценивается, как умеренно опасная.

Из перечня специфических грунтов, установленных СП 22.13330.2016, в пределах рассматриваемой площадки к специфическим грунтам отнесены техногенные (насыпные) щебенистые грунты (ИГЭ 1), элювиальные отложения (еQIV), представленные суглинками твердыми, дресвяно-щебенистыми (ИГЭ 2, ИГЭ 2а), суглинками тугопластичными (прослой), супесями дресвяно-щебенистыми (РГЭ 3а) и щебенистыми грунтами (ИГЭ 4).

Техногенные грунты распространены локально в пределах отсыпки дорог в северной части площади изысканий, представлены, как планомерно-возведенные насыпи (участки дорог).

Время окончательного уплотнения техногенных грунтов в соответствии с таблицей 6,9 СП 50-101-2004 «Свод правил по проектированию и строительству» для планомерно возведенных насыпей для крупнообломочных грунтов составляет от 0,2 до 1 года. По степени уплотнения данные грунты относятся к уплотненным. Вскрытая мощность техногенных грунтов на участке изысканий составляет от поверхности до 2,2 м.

Элювиальные отложения (eQIV), представленные суглинками твердыми с включением обломочного материала и дресвяно-щебенистыми (ИГЭ 2, ИГЭ 2а), суглинками тугопластичными с включением обломочного материала сланцев (прослой), супесями дресвяно-щебенистыми (РГЭ 3а) и щебенистыми грунтами (ИГЭ 4) по сланцам кварц-хлорит-серицитовым.

По результатам определения коэффициентов выветрелости и истираемости щебня из крупнообломочного грунта преимущественно средней прочности и средней выветрелости.

Вскрытая мощность отложений составляет от 1,2 до 5,7 м.

При проектировании на элювиальных грунтах следует руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016, гл. 6.5.

При строительстве и эксплуатации предполагается применение «мокрых» технологических процессов в пределах пруда-отстойника, что при избыточном замачивании может привести к ухудшению физических свойств грунтов.

При проектировании на элювиальных грунтах следует руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016, гл. 6.5.

#### Группа грунтов по трудности разработки

Инженерно-геологический элемент -ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Группа грунтов по трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2017, Приложение 1.1
ИГЭ 1	Насыпной щебенистый грунт	п.41а
ИГЭ 2	Суглинок коричневый твердый, с включением дресвы и щебня 16,1 %	п.35в
ИГЭ 2а	Суглинок дресвяно-щебенистый коричневый, твердый	п.35в
ИГЭ 3а	Супесь дресвяно-щебенистая коричневая твердая	п.36г
ИГЭ 4	Щебенистый грунт «разборная скала»	п.33а
РГЭ 6а	Переслаивание суглинка тугопластичного с супесьюпластичной, с включением гравия, гальки, дресвы и гальки 21,1 %	п.6а
ИГЭ 7	Гравийно-галечниковый грунт	п.36г

### **Перечень нормативных документов**

1. СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». – М.: Минрегион России, 2013.
2. СП 11-105-97, часть I, III. Инженерно-геологические изыскания для строительства. – М.: Госстрой России, 2000.
3. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений» – М: Минрегион России, 2011.
4. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология» – М.: Минрегион России, 2012
5. СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81\* Строительство в сейсмических районах». – М: Минстрой России, 2014.
6. СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий. – М.: Минстрой России, 1996.
7. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). – М: Стройиздат, 1986.
8. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. – М.: Стандартинформ, 2015.
9. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. – М: Стандартинформ, 2013.
10. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. – М: Стандартинформ, 2015.
11. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. – М: Стандартинформ, 2015.
12. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. – М: Стандартинформ, 2012.
13. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. – М: Стандартинформ, 2016.
14. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. – М: Стандартинформ, 2013.
15. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. – М: Стандартинформ, 2014.
16. Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями. – М.: Стройиздат, 1989.
17. ГЭСН 81-02-ПР-2001. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. – М.: Росстрой, 2009.

## Приложение А (обязательное) Задание на выполнение комплекса инженерных изысканий

Приложение № 1  
к дополнительному соглашению №1  
от "23" декабря 2019 г.  
(Приложение №1)  
к Договору подряда № ПК876-19  
от 12.11.2019 г

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор  
«ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечеткин



**УТВЕРЖДАЮ:**

Начальник Управления по сопровождению  
проектов АО «Полос-Красноярск»

А.В. Кондратюк



### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение комплекса инженерных изысканий для нового  
строительства для разработки проектной документации  
производственного объекта:  
«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и  
отвальных вод»**

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
1.1.	Наименование объекта	Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.2.	Шифр отчета	937-08-2019-36-ИИ
1.3.	Местоположение объекта строительства	Отстойник карьерных и отвальных вод
1.4.	Основание для проектирования	Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.5.	Вид строительства	Новое строительство.
1.6.	Стадия проектирования	Проектная документация (П).
1.7.	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	1. Сооружения в составе: 1.1. КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвальных вод 1.2. Отстойник карьерных и отвальных вод 1.3. Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод. 2. План участка изысканий представлен в приложении А. 3. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений представлены в приложении Б. 4. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в приложении В.
1.8.	Этапы и сроки выполнения работ	В соответствии с условиями договора.
1.9.	Состав инженерных изысканий	1. Инженерно-геодезические изыскания. 2. Инженерно-геологические изыскания. 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 4. Инженерно-экологические изыскания.
1.10.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	1. Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия. 2. Получение достаточных и достоверных данных для принятия оптимальных проектных решений и разработки достаточного комплекса защитных/компенсационных мероприятий. 3. Рациональное использование и защита природной среды. 4. Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечение жизни и здоровья людей.



		5. Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.
1.11.	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в приложении Г.
1.12.	Требования к Подрядчику	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подрядчик инженерных изысканий должен предоставить выписку из реестра членов саморегулируемой организации, членом которой является заявитель о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов</li> <li>2. Подрядчик инженерных изысканий должен довести до сведения Заказчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или влиять на стоимость работ.</li> <li>3. Подрядчик работ несет ответственность за полноту и качество инженерных изысканий и при возникновении замечаний со стороны экспертизы, Подрядчик работ обязуется исправить замечания в кратчайшие сроки за собственный счет.</li> <li>4. Разработать и подготовить проект программы работ в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 и других нормативных документов до начала тендерных процедур. В программе необходимо представить план работ, обосновать объемы работ, перечень исследуемых показателей, определить методику и технологию выполнения работ, разработать график выполнения инженерных изысканий, а также порядок приемки и контроля полевых работ. <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Для инженерно-геологических изысканий методику работ выполнить согласно шаблона Д.1 приложения Д.</li> </ol> </li> <li>5. После тендерных процедур, исполнитель работ, обязан предоставить на согласование окончательную и доработанную версию программы работ.</li> <li>6. Отчетная документация: <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Предоставить протоколы испытаний, только аккредитованных в установленном законодательством РФ порядке в данной области измерений испытательных лабораторий, с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</li> <li>б. Программы работ и отчеты по всем видам изысканий предоставить в отдельных томах.</li> </ol> </li> </ol>
<b>2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
2.1.	<b>Требования по инженерно-геодезическим изысканиям</b>	
2.1.1.	Требования к подготовительному этапу производства работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 5.1.1.4 СП 47.13330.2012 выполнить сбор, систематизацию и анализ материалов инженерных изысканий: топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, землеустроительных и других фондовых (архивных) материалов и данных прошлых лет. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий.</li> <li>2. В соответствии с п.п. 4.15, 5.1.1.6 СП 47.13330.2012 составить программу инженерно-геодезических изысканий и согласовать её с заказчиком.</li> </ol>
2.1.2.	Требования к производству полевых работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г.;</li> <li>2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (акватории) изысканий;</li> <li>3. Выполнить работы по созданию геодезической основы для строительства: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. На территории выполнения изысканий выполнить работы по созданию опорной геодезической сети. При построении должны соблюдаться требования п.5.9-5.23 СП 11-104-97, п.5.1.2 СП 47.13330.2012. При необходимости, в развитие опорной ГС, создать планово-высотную съёмочную геодезическую сеть. Работы при построении планово-высотной съёмочной геодезической сети</li> </ol> </li> </ol>

		<p>провести с учётом требований ГКИНП (ОНТА) 02-262-02, п.5.24-5.55 СП 11-104-97, п.5.1.3.1 СП 47.13330.2012;</p> <p>3.2. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период проведения инженерных изысканий и строительства объекта. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>4. В границах, указанных в Приложении А выполнить топографическую съемку. Масштабы съемки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м, в соответствии с приложением В СП 47.13330.2012. Работы провести в соответствии с ГКИНП-02-033-79, ГКИНП 02-262-02, п.5.57-5.74 СП 11-104-97, п.5.1.3.2 СП 47.13330.2012.;</p> <p>5. При наличии на участке изысканий водных объектов в соответствии с СП 11-104-97. Часть3, п.5.1.5 СП 47.13330.2012 провести инженерно-гидрографические работы. Определить планово-высотное положение урезов водных объектов с привязкой к дате производства работ. При необходимости выполнить промеры глубин.</p> <p>6. Полевое трассирование линейных объектов (вынос изыскиваемых трасс в натуру) выполнять не нужно.</p> <p>7. Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот;</p> <p>8. Выполнить съемку подземных и надземных сооружений, в соответствии с п. 5.172-5.188 СП 11-104-97, п. 17 ГКИНП 02-033-79. При выполнении съемки надземных сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначение и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, кол-во изоляторов;</p> <p>9. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации.</p>
2.1.3.	Требования к производству камеральных работ	<p>1. На основе полученных, в результате полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабе 1:1000 в соответствии с ГКИНП 02-033-79, раздел 4, Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Прорисовку планов выполнять в соответствии с приложением Д СП 11-104-97. На планах дополнительно отображать провисы проводов и кабелей над проездами, высоту существующих конструкций и ограждений, кол-во и высоту проводов на опорах.</p> <p>2. Дополнительно выполнить создание инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) в соответствии с п.5.1.3.3. СП 47.13330.2012. При оформлении ИЦММ соблюдать следующие требования:</p> <p>2.1. ЦМР и ЦМС оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образцом оформления (Приложение И. вкладка «модель»);</p> <p>2.2. Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (шрифты, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнять в соответствии с образцом оформления (Приложение И. вкладка «модель»);</p> <p>2.3. ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа, в соответствии с п. Д4 Приложения Д СП 47.13330.2012;</p> <p>2.4. В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности (допускается формат LandXML, сеть 3D граней);</p> <p>2.5. ИЦММ выполняется единым файлом во вкладке «модель» и отображается в натуральную величину (1 единица модели = 1 метру на местности).</p>

		3. В соответствии с п.5.174 СП 11-104-97 Технический отчёт должен содержать схемы расположения коммуникаций, согласованные с эксплуатирующей организацией.
2.2.	<b>Требования по инженерно-геологическим изысканиям</b>	
2.2.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять, предварительно, сложность инженерно-геологических условий - II (средние).</li> <li>2. Принять уровень ответственности сооружений – нормальный.</li> <li>3. Предположительные грунты — элювиальные, техногенные, крупнообломочные и скальные.</li> <li>4. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части (I-VI), СП 22.13330.2011 и др.</li> <li>5. <b>Задачи ИГИ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</li> <li>5.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</li> <li>5.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</li> <li>5.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</li> <li>5.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</li> <li>5.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</li> </ol> </li> <li>6. <b>Полевые работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Произвести с целью установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;</li> <li>6.2. Расстояние между геологическими выработками, и глубину, принять согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>6.3. Произвести отбор проб образцов грунтов ненарушенной и нарушенной структуры;</li> <li>6.4. Отбор проб подземных вод;</li> <li>6.5. Выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов.</li> </ol> </li> <li>7. <b>Геофизические работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Установление геоэлектрического разреза и определить УЭС грунта заземляющих устройств.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Основные виды определений</b> физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению М СП 11-105-97 часть I и приложения Е СП 47.13330.2012.</li> <li>9. <b>Дополнительные виды определений</b> грунтов принять с учетом требований п. 6.6 СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2011 и др: <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. <b>Для скального грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Петрографический состав;</li> <li>– Структура, текстура (визуальное описание);</li> <li>– Трещиноватость и сланцеватость;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой;</li> <li>– Выветрелость и размягчаемость;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> </ul> </li> <li>9.2. <b>Для крупнообломочного грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Окатанность и форма обломков (визуальное описание);</li> <li>– Петрографический состав обломков;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой обломков;</li> <li>– влажность крупных обломков, влажность заполнителя;</li> <li>– Физические характеристики для заполнителя (при его содержании более 30 %);</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

		3. В соответствии с п.5.174 СП 11-104-97 Технический отчет должен содержать схемы расположения коммуникаций, согласованные с эксплуатирующей организацией.
2.2.	<b>Требования по инженерно-геологическим изысканиям</b>	
2.2.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять, предварительно, сложность инженерно-геологических условий - II (средние).</li> <li>2. Принять уровень ответственности сооружений – нормальный.</li> <li>3. Предположительные грунты – элювиальные, техногенные, крупнообломочные и скальные.</li> <li>4. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части (I-VI), СП 22.13330.2011 и др.</li> <li>5. <b>Задачи ИГИ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</li> <li>5.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</li> <li>5.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</li> <li>5.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</li> <li>5.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</li> <li>5.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</li> </ol> </li> <li>6. <b>Полевые работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Произвести с целью установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;</li> <li>6.2. Расстояние между геологическими выработками, и глубину, принять согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>6.3. Произвести отбор проб образцов грунтов ненарушенной и нарушенной структуры;</li> <li>6.4. Отбор проб подземных вод;</li> <li>6.5. Выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов.</li> </ol> </li> <li>7. <b>Геофизические работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Установление геоэлектрического разреза и определить УЭС грунта заземляющих устройств.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Основные виды определений</b> физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению М СП 11-105-97 часть I и приложения Е СП 47.13330.2012.</li> <li>9. <b>Дополнительные виды определений</b> грунтов принять с учетом требований п. 6.6 СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2011 и др: <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. <b>Для скального грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Петрографический состав;</li> <li>– Структура, текстура (визуальное описание);</li> <li>– Трещиноватость и сланцеватость;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой;</li> <li>– Выветрелость и размягчаемость;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> </ul> </li> <li>9.2. <b>Для крупнообломочного грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Окатанность и форма обломков (визуальное описание);</li> <li>– Петрографический состав обломков;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой обломков;</li> <li>– влажность крупных обломков, влажность заполнителя;</li> <li>– Физические характеристики для заполнителя (при его содержании более 30 %);</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выветренность и истираемость;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> <li>– Модуль деформации;</li> <li>– Угол внутреннего трения и удельное сцепление.</li> </ul> <p>9.3. Для глинистого и песчаного грунта предоставить следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Гранулометрический состав;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Относительное морозное пучение;</li> </ul> <p>9.4. Перечень определяемых показателей согласовывают с заказчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий.</p> <p><b>10. Опробование:</b></p> <p>10.1. Отбор, упаковку, транспортировку и хранение образцов выполнить согласно ГОСТ 12071-2014.</p> <p>10.2. Минимальное количество определений должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно требований ГОСТ 20522-2012.</p> <p>10.3. Все литологические разновидности грунтов, во всех выработках, должны быть подтверждены опробованием.</p>
2.2.2.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав глав программы работ согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>2. В соответствии с п. 4.15 СП 47.13330.2012 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ. Привести предполагаемую литологическую колонку.</li> <li>3. Описание методик работ и исследований характеристик грунтов привести по форме таблицы Д.1 приложения Д.</li> <li>4. При предоставлении информации по объемам работ использовать таблицу Д.2 приложения Д. Полевые объемы работ предоставит по объектам.</li> <li>5. На карте фактов предоставит расположение геологических выработок и полевых работ. Наименование выработок предоставить в форме дроби, где в числителе указать номер скважины; в знаменателе- глубину выработки.</li> <li>6. Во время тендерных процедур, исполнитель работ обязан предоставить проект программы работ с актуальными объемами работ, обоснованием объемов работ, и описанием методик работ в форме таблиц приложения Д настоящего Задания. Программу работ предоставить в редактируемом формате.</li> <li>7. После тендерных процедур, исполнитель работ обязан предоставить окончательную и доработанную версию программы работ на согласование.</li> </ol>
2.2.3.	Технический отчет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объемы работ предоставить в сопоставительной таблице планируемые по программе работ и выполненные (фактические). Шаблон таблицы представлен в таблице Д.3 Приложения Д.</li> <li>2. Принять доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов при деформациях – 0,85 и при несущей способности – 0,95 согласно СП 22.13330.2011.</li> <li>3. Коррозионные характеристики грунтов и вод к строительным материалам классифицировать согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2012.</li> <li>4. Определить пучинистость деятельного слоя;</li> <li>5. Рассчитать глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов;</li> <li>6. Произвести прогноз изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий исследуемого участка работ и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.</li> <li>7. <b>Текстовые приложения:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Предоставить сводные таблицы физико-механических свойств грунтов по ИГЭ со статистической обработкой.</li> <li>7.2. Таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Графический материал:</b></li> </ol>

		<p>8.1. Карты фактического материала</p> <p>8.2. Выполнить геологические разрезы с нанесением инженерно-геологических данных, в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грунтов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей выделенных ИГЭ.</p> <p>8.3. На геологических разрезах нанести границы проектируемых сооружений и их фундаментов.</p> <p>8.4. Литологические колонки геологических выработок</p> <p><b>9. Требования к электронной версии графического материала:</b></p> <p>9.1. Графические приложения представить файлами в формате *.dwg программы AutoCAD (версия 2013 и выше).</p> <p>9.2. Чертежи предоставить отдельными файлами. Наименование файлов – согласно индивидуального шифра. Допускается представлять группы однотипных чертежей (комплект чертежей), имеющих общую модель, одним файлом.</p> <p>9.3. Инженерно-геологическую информацию на чертежах привести на отдельных слоях.</p> <p>9.4. Таблицу нормативных и рекомендуемых характеристик грунтов предоставлять только на первом чертеже инженерно-геологических разрезов.</p> <p>9.5. Условные обозначения предоставлять на всех чертежах.</p>
2.3.	<b>Требования по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям</b>	
2.3.1.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.1330.20012 и СП 11-103-97.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</li> <li>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</li> <li>3. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</li> <li>4. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</li> <li>5. Выполнить сбор информации инженерно-гидрометеорологических характеристик с учётом требований СП 131.13330.2012.</li> <li>6. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки;</li> <li>- Расчётных (нормативных) величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности), испарений с водной поверхности, испарений с суши для лет различной водности (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности) с распределением указанных величин по месяцам в течении года;</li> <li>- Скорость ветра – 4%, 5% и 30%;</li> <li>- Характеристики сезонного оттаивания и промерзания грунтов;</li> <li>- Высота и образование снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%;</li> <li>- Для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 0,01, 0,1, 1%, 2%, 3% и 5%, продолжительность и объём паводков;</li> <li>- Минимальные расходы воды – 75%, 80%, 90%, 95% и 97%;</li> <li>- Внутригодовое распределение стока, норма стока и минимальный сток 1%, 50%, 95%;</li> <li>- Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, а так-же, слой осадков за тёплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния;</li> </ul> </li> <li>8. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления: <ul style="list-style-type: none"> <li>- суточный слой осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года;</li> <li>- суточный слой осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности <math>P = 1</math> год.</li> </ul> </li> </ol>



		7. Определение расчётных гидрологических характеристик выполнить в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.
2.4.	<b>Требования по инженерно-экологическим изысканиям</b>	
2.4.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных, и других материалов и данных.</li> <li>2. Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</li> </ol>
2.4.2.	Предварительная характеристика ожидаемого воздействия объекта на природную среду	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять исполнителем изысканием по объектам аналогам.</li> </ol>
2.4.3.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ.</li> <li>2. Состав глав программы работ согласно п. 4.15 СП 47.13330.2012.</li> <li>3. Обосновать действующими нормативными требованиями объёмы работ и перечень исследуемых показателей.</li> </ol>
2.4.4.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 8.5.1-8.5.3 СП 47.13330.2012, разделом 8 СП 47.13330.2016, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии).</li> <li>2. Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов).</li> <li>3. Исследовать степень загрязненности грунтов на глубину заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по СанПиН 2.1.7.1287-03</li> <li>4. Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования.</li> <li>5. Исследовать и оценить радиационную обстановку.</li> <li>6. Исследовать и оценить физические воздействия.</li> <li>7. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну.</li> <li>8. Выполнить социально-экономические исследования.</li> <li>9. Выполнить историко-культурные исследования.</li> <li>10. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования.</li> <li>11. Выполнить стационарные наблюдения (экологический мониторинг) и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга.</li> <li>12. Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е.</li> <li>13. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.</li> </ol>
<b>3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ.</li> <li>2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объёмов работ регулируются дополнительными соглашениями.</li> </ol>
3.2.	Порядок контроля и приемки полевых работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль и приемку полевых геологических работ произвести по окончании работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых геологических работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж).</li> <li>2. Подрядчик работ обязан производить фотосъемку геологических выработок, керн, и предоставлять их Заказчику и проектной организации по окончании работ.</li> </ol>

		<p>3. Подрядчик работ обязан докладывать, по требованию Заказчика и (или) проектной организации, о ходе выполнения полевых работ.</p> <p>4. При необходимости, предоставлять Заказчику и проектной организации копии листов лабораторных рабочих журналов.</p> <p>5. По окончании полевых работ предоставить Заказчику и проектной организации копии полевых буровых журналов и испытаний.</p> <p>6. Контроль и приёмку инженерно-геодезических работ выполнить в соответствии с ГНИНП (ГНТА)-17-004-99 выполнить контроль и приёмку полевых и камеральных работ с подписанием соответствующих актов.</p>
3.3.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2012.</p> <p>2. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий:          – 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ;</p> <p>3. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р21.1101-2013, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др.</p> <p>4. Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на электронном носителе (1 экз).</p> <p>5. Состав электронного пакета документации следующий:          5.1. Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader;          5.2. Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word;          5.3. Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel;          5.4. Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader. При оформлении графической части отчёта по результатам ИГДИ соблюдать требования п.2.1.3 настоящего задания;          5.5. Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений;          5.6. Отдельно, предоставить фото- и видео материалы согласно п.3.2-2 Технического задания. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской.          5.7. Отдельно, представить сканированные листы полевых журналов, согласно п.3.2-5 Технического задания.</p>
3.4.	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<p><b>Уровень риска планируемых работ/ услуг в области ОТ, ПБ и ООС - средний уровень В:</b></p> <p>1. Присутствие специалиста подразделения ОТ, ПБ и Э исполнителя на месте проведения определяется совместно с Заказчиком.</p> <p>2. Заказчик проводит аудит/ проверку исполнителя по соблюдению требований ОТ, ПБ и ООС не реже 2 раз в месяц.</p> <p>3. Необходимость обязательного проведения оценки рисков в области ОТ, ПБ и ООС по каждой работе/ услуге.</p> <p>4. Все работники исполнителя, задействованные в выполнении работ/ оказании услуг по договору, должны пройти обучение по программе «Минимальный блок обучения в области охраны труда и промышленной безопасности», утвержденной распоряжением старшего вице-президента по операционной деятельности управляющей компании ООО «УК Полус» от 03 мая 2017 г. №3-р.</p> <p>5. Проведение проверки готовности исполнителя к выполнению работ/услуг комиссией Заказчика.</p> <p>6. Персонал исполнителя проходит обучение по программе «Приемы и методы оказания первой помощи пострадавшим».</p> <p>7. Исполнитель разрабатывает план экстренного медицинского реагирования (ПЭМР).</p> <p><b>Оценочные критерии по ОТ, ПБ и ООС:</b></p>



		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персонал претендента проходит обучение, проверку знаний по общим и специальным требованиям пром. безопасности, охране труда и охране окружающей среды (1. Заверенная копия приказов о создании постоянно-действующей комиссии по проверке знаний требований охраны труда и аттестации по промышленной безопасности, либо договор с лицензированной организацией, имеющей право на осуществление образовательной деятельности; 2. Заверенные копии удостоверений (протоколов) об аттестации по промышленной безопасности и проверке знаний требований охраны труда первого руководителя предприятия, технического руководителя, руководителя службы ОТ, ПБ и ООС или специалиста ОТ, ПБ и Э (при отсутствии службы на предприятии);</li> <li>2. Организована и функционирует система обеспечения работников средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями Законодательства РФ (Заверенная копия утвержденных руководителем организации норм выдачи СИЗ);</li> <li>3. Прохождение работниками периодических медосмотров (Заверенная копия Заключительного(-ых) акта(-ов) по результатам проведенных периодических медосмотров (обследований) за предыдущий календарный год. Предоставляются копии всех листов кроме поименного списка работников.);</li> <li>4. Наличие системы управления ОТиПБ (Заверенная копия Положения о системе управления охраны труда и (или) промышленной безопасности* * для иностранных подрядчиков предоставляется руководство о системе управления ОТиПБ);</li> <li>5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Перечень оборудования и технических устройств, которые планируется использовать в рамках оказания услуг / выполнения работ, с заверенными копиями актов испытаний и (или) освидетельствований и (или) диагностики);</li> <li>6. Согласие Подрядчика на предоставление согласно перечню копии документов, в области ОТ, ПБ и ООС (Приложение 2) (Гарантийное письмо о согласии за подписью генерального директора)</li> </ol> <p><b>Приложение 4 к Договору</b> - Правила в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды для подрядчиков  <b>Приложение 1 к настоящему заданию</b> - Минимальный перечень документов в области ОТ, ПБ и ООС для предоставления Подрядчиком Заказчику до начала выполнения работ/ оказания услуг.</p>
3.5.	Информация о Заказчике	<p>АО «Полус Красноярск».  Юридический адрес: 660061, г. Красноярск, ул. Цимлянская, 37;  Почтовый адрес: 663282, РФ, Красноярский край, г.п. Северо-Енисейск, ул. Белинского, 2Б.</p>
3.6.	Информация о Проектной организации	<p>ООО «Полус Проект».  Юридический и почтовый адрес: 660028, г. Красноярск, ул. Телевизорная, 1 ст. 9, помещение 919.</p>
3.7.	Перечень приложений	<p>Перечень приложений к настоящему заданию с которыми ознакомлен подрядчик:  Приложение А  Приложение Б  Приложение В  Приложение Г  Приложение Д  Приложение Е</p> <p><b>Приложение 4 к Договору</b> - Правила в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды для подрядчиков  <b>Приложение 1 к настоящему заданию</b> - Минимальный перечень документов в области ОТ, ПБ и ООС для предоставления Подрядчиком Заказчику до начала выполнения работ/ оказания услуг.</p>

Акционерное общество "Полюс Красноярск"

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Проектная документация : ТЗ изм Отстойник карьерных и отвальных вод вв.№

Должность согласующего лица, подразделение, блок	Подпись, Ф.И.О., дата согласования	Примечание
Начальник отдела <i>Отдел проектирования и экспертиз</i> <b>Дирекция по управлению проектами и строительству</b> <b>Полюс Красноярск</b>	Валеев Р.Р. Согласовано 18.11.2019 23:11:42	
Начальник отдела <i>Служба охраны труда и промышленной безопасности. Отдел охраны труда</i> <b>Директор по охране труда и промышленной безопасности</b>	Мокрушенко Ю.А. Согласовано 21.11.2019 17:09:22	
Главный инженер проекта  <b>Дирекция по управлению проектами</b>	Шилов В.А. Согласовано 25.11.2019 11:01:45	

Иванова Надежда Владимировна

25.11.2019 11:38:50

Приложение 1.

Пояснительная записка:

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

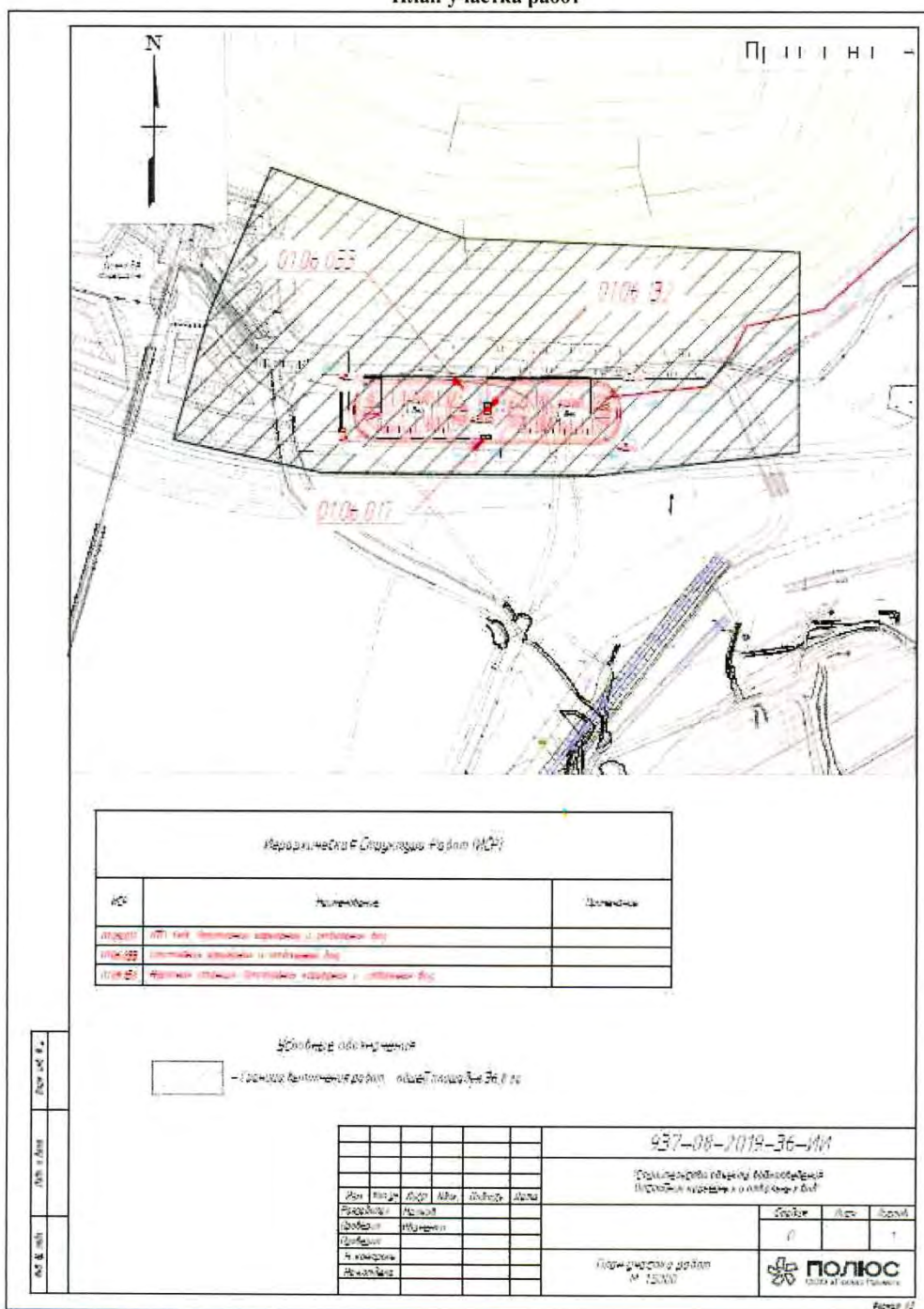
на выполнение комплекса инженерных изысканий для нового строительства для разработки проектной документации производственного объекта:

«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод»

Замечания:

Замечания отсутствуют.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)  
**План участка работ**





ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)  
Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений

Признаки идентификации зданий и сооружений (согласно ст. 4 №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»)										
Экспликационный номер	Наименование зданий, сооружений	Назначение	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально- технологически связанным с объектами	Опасные природные и техногенные процессы и явления на территории района и площадки	Принадлежность к опасным производственным объектам	Пожарная и взрывопожарная опасность			Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности, класс сооружения, Коэффициент надежности, класс по значимости
						Категория здания по взрывопожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности	Класс конструктивной пожарной опасности		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
01.06.017	КТП 6кВ Отстойник карьерных и отвальных вод	220.41.20.20.900 Прочие сооружения, не включенные в другие группировки	Не принадлежит	1) Землетрясение: Сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 по картам ОСР-2015 (СП 14.133.30.2014) составляет по карте В-5 былов. Категория опасности землетрясения-умеренно опасная, согласно СП 115.133.30.2016.	Не принадлежит	-	-	-	Нет	Уровень - Нормальный, Класс сооружения - КС-2, Коэф. надежности - 1,0, Класс по значимости - 3.
01.06.033	Отстойник карьерных и отвальных вод	220.41.20.20.700 Сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования	Не принадлежит	2) Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления не известны.	Не принадлежит	-	-	-	Нет	Уровень -Нормальный, Класс сооружения -КС-2, Коэф. надежности -1,0, Класс по значимости – 3.
01.06.132	Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод	210.00.11.10.792 Здания станций насосных канализационных	Не принадлежит		Не принадлежит	Д	-Ф 5.1	С0	нет	Уровень -Нормальный, Класс сооружения -КС-2, Коэф. надежности -1,0, Класс по значимости – 3.

- Примечание:**
- 1) столбец 1 - номер экспликации зданий и сооружений согласно приложению А;
  - 2) столбец 3 - название определено согласно общероссийского классификатора основных фондов ОК 013-2014 (СНС 2008);
  - 3) столбец 4 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно положениям статьи 1079 ГК РФ. Такие объекты именуются источниками повышенной опасности;
  - 4) столбец 6 - принадлежность к опасным производственным объектам согласно статье №2 ФЗ №116 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
  - 5) столбец 7 - категория здания по взрывопожарной опасности согласно статье №27 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
  - 6) столбец 8 - класс функциональной пожарной опасности согласно статье №32 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
  - 7) столбец 9 - класс конструктивной пожарной опасности согласно статье №31 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
  - 8) столбец 11 - уровень ответственности согласно п.7 ст.4 ФЗ №384 от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и ст.48.1 ФЗ №190;
  - 9) столбец 11 - класс сооружения согласно приложению А ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
  - 10) столбец 11 – коэффициент надёжности согласно части 7 ст. 16 ФЗ №384 от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и п. 10.1 ГОСТ 27751-2014;
  - 11) столбец 11 – класс значимости по СП 132.133.30.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».



**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)  
**Сведения и данные о проектируемых объектах**

Экспликационный номер	Наименование зданий, сооружений	Уровень ответственности зданий и сооружений	Габариты в плане	Этажность сооружений	Высотность сооружений, м	Проектируемая отметка, м	Наличие подвала и его глубина, м	Тип фундамента	Предполагаемая глубина заложения фундамента, м	Нагрузка на фундамент	Материал стен	Характер технологического процесса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
01.06.017	КТП 6кВ, Отстойник карьерных и отвалных вод	Нормальный	15х5,5	-	4	435,0	Нет	Ж.-б. плита	0,5	10 кН/м2	Трёхслойные стальные панели типа «сэндвич»	Сухой
01.06.033	Отстойник карьерных и отвалных вод	Нормальный	130х430 м	-	-	425,0	-	Естественное основание	-	-	-	Мокрый
01.06.132	Насосная станция, Отстойник карьерных и отвалных вод	Нормальный	10х10м.	-	3,0м	435,0	Нет	Естественное основание	-	-	Сэндвич-панели	Мокрый

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендуемое)**  
**Перечень нормативных документов для руководства при выполнении НИ**

№	Обозначение	Наименование
1.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
2.	Федеральный закон от 30.03.99 г. № 52-ФЗ	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.	Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
4.	Федеральный закон от 09.01.96 г. № 3-ФЗ	О радиационной безопасности населения
5.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
6.	Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ	Градостроительный кодекс РФ
7.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
8.	Постановление правительства РФ от 25.04.2012 №390	О противопожарном режиме
9.	Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. №20	"Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства".
10.	Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624	"Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства".
11.	ГУГК от 25.11.1986 г	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Москва, 1989
12.	ГКИНП (ОНТА)-02-262-02	Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS
13.	ГКИНП 02-033-79	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
14.	ГКИНП 05-029-84	Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000
15.	ГКИНП 07-016-91	Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей
16.	ГКИНП 17-004-99, ГНТА 17-004-99	Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ
17.	ГОСТ 2.105-95	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
18.	ГОСТ 21.301-2014	Основные требования к оформлению отчетной документации инженерных изысканий
19.	ГОСТ 21.302-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
20.	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки испытаний
21.	ГОСТ 25100-2011	Грунты. Классификация
22.	ГОСТ 32453-2013	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразования координат определяемых точек
23.	СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
24.	СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»	Строительство в сейсмических районах
25.	СП 22.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	Основания зданий и сооружений

№	Обозначение	Наименование
26.	СП 25.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88)	Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
27.	СП 33-101-2003	Определение основных расчетных гидрологических характеристик
28.	СП 28.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85)	Защита строительных конструкций от коррозии
29.	СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
30.	СП 104.13330.2011	Инженерная защита территорий от затопления и подтопления
31.	СП 131.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)	Свод правил. Строительная климатология
32.	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства
33.	СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
34.	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
35.	СП 11-104-97. Часть III.	Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства.
36.	СП 11-105-97 часть I	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ
37.	СП 11-105-97 часть II	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
38.	СП 11-105-97 часть III	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
39.	СП 11-105-97 часть IV	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов
40.	СП 11-105-97 часть V	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями
41.	СП 11-105-97 часть VI	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований
42.	Методическое пособие	«Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
43.		Другие.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
(рекомендуемое)  
**Шаблоны таблиц**

**Д.1 – Рекомендуемая форма предоставления информации по методикам видов работ**

*Для полевых работ*

Наименование показателя	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ

*Для лабораторных работ*

Наименование характеристики показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ

**Примечание:**

1. В графе наименовании оборудования указывать только маркировку основного оборудования, согласно паспорта оборудования
2. В графе «нормативный документ» привести ссылку на номер пункта, формулы нормативного документа согласно которого выполняются исследования.

*Для камеральных работ*

Наименование программного продукта	Область обработки информации

**Д.2 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для программы работ**

№№	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ
<b>1. Полевые работы</b>			
1.1			
1.2			
1.3			
<b>2. Лабораторные работы</b>			
2.1			
2.2			
2.3			
<b>3. Камеральные работы</b>			
3.1			
3.2			
3.3			



Д.3 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для технического отчета

Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ по программе работ	Объем работ по факту
<b>1. Полевые работы</b>			
<b>2. Лабораторные работы</b>			
<b>3. Камеральные работы</b>			

**Примечание:** если указываются комплексы работ, в примечании привести пояснение о составе комплексов работ

Д.4 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ геологических выработок по объектам для программы работ

Наименование сооружения	Габариты в плане, м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предлагаемая глубина заложения фундамента, м	Количество выработок, шт.	Глубина выработки, м	Объем бурения, п.м.	Среднее расстояние между скважинами, м

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (рекомендуемое)**  
**Акт приемки полевых геологических работ**

### Акт приемки инженерно-геологических работ

Дата составления:		Место составления акта:	
Работы выполнены в период:			
Наименование объекта работ:			
Номер договора (контракта):			

<b>Исполнитель работ:</b>	
Наименование организации:	
Отвественный представитель (должность , ФИО):	
<b>Заказчик работ (представитель Заказчика):</b>	
Наименование организации:	
Отвественный представитель (должность , ФИО):	

<b>Виды и объемы работ:</b>					
<b>№№:</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Объемы работ</b>		
			<b>Задано</b>	<b>Выполнено</b>	<b>Принято</b>
1.	<b>Бурение скважин:</b>				
	количество	ед.			
	метраж	п.м.			
2.	<b>Опытные полевые работ:</b>				
		ед.			
		ед.			
		ед.			
3.	<b>Количество отобранных проб</b>				
	монолитов	ед.			
	нарушенной структуры	ед.			
	воды	ед.			
4.					
5.					

Указать тип бурения, виды полевых и опытных работ, количество

**Проверкой установлено:**

1. Представлена для проверки и определения следующая документация:

- 1.1. \_\_\_\_\_
- 1.2. \_\_\_\_\_
- 1.3. \_\_\_\_\_
- 1.4. \_\_\_\_\_
- 1.5. \_\_\_\_\_
- 1.6. \_\_\_\_\_

2. Оценка соответствия объемов выполненных работ техническому заданию и программе работ: \_\_\_\_\_

3. Оценка полноты заполнения и ведения бурового журнала: \_\_\_\_\_

4. Оценка хранения и состояния образцов грунта и воды: \_\_\_\_\_

5. Выводы и оценка качества работ: \_\_\_\_\_

6. Оценка полноты наличия фото и видео материалов бурения и образцов: \_\_\_\_\_

**Выводы:**

Работы по инженерным изысканиям проведены в соответствии/несоответствии (нужное подчеркнуть) с требованиями технического задания и программы работ на выполнение инженерных изысканий.

Работу сдал: \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, подпись)

Работу принял: \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, подпись)

**Примечание:**

1. Акт составляется на участке работ.
2. Акт составляется в двух экземплярах. Один передается стороне Заказчика, второй - стороне исполнителю работ.

**Приложение Б  
(справочное)  
Программа на выполнение инженерных изысканий**

АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Согласовано:  
Директор по управлению проектами и  
строительством АО «Полюс Красноярск»

\_\_\_\_\_ Д.А. Зырянов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Утверждаю:  
Директор «ШАНЭКО Сибирь»

\_\_\_\_\_ В.А. Четкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.



**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**ПРОГРАММА  
на выполнение инженерно-геологических изысканий**

937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-ПР

2019



### Содержание

1	Общие сведения .....	3
2	Изученность природных условий района работ .....	4
3	Краткая физико-географическая характеристика района работ .....	5
3.1	Инженерно-геологические изыскания .....	8
3.1.1	Рекогносцировочное обследование .....	9
3.1.2	Буровые работы .....	9
3.1.3	Полевые испытания грунтов .....	11
3.1.4	Геофизические работы .....	12
3.1.5	Лабораторные работы .....	12
3.1.6	Камеральные работы .....	15
4	Контроль качества и приемка работ .....	17
5	Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность .....	18
6	Перечень нормативных документов .....	20
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий .....	21
	Приложение Б Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий и выписка из реестра членов саморегулируемой организации .....	40
	Приложение В Проектируемые объемы .....	45

## 1 Общие сведения

Настоящая программа на выполнение инженерно-геологических изысканий составлена на основании технического задания (приложение А), выданного Заказчиком.

Программа отражает последовательность и технологию выполнения работ, а также предварительные объемы работ.

*Наименование объекта:* «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод».

*Наименование организации заказчика:* АО «Полус Красноярск».

*Изыскательская организация:* «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

*Стадия проектирования:* проектная документация.

*Вид строительства:* новое строительство.

*Местоположение объекта:* Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное».

*Цель работ* – комплексное изучение инженерно-геологических условий участка изысканий для получения достаточных и достоверных данных при проектировании строительства пруда отстойника.

*Характеристика проектируемых сооружений:*

- Отстойник карьерных и отвалных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;

- Насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;

- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

Идентификационные сведения об объекте, границы участка, уровень ответственности проектируемых сооружений и данные о заказчике приведены в техническом задании (приложение А).

Право на выполнение инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» подтверждается Свидетельством о допуске к производству инженерных изысканий и Выпиской из реестра членов саморегулируемой организации, выданной НП «Центризыскания» (приложение Б).

*Время проведения инженерных изысканий:* сентябрь-ноябрь 2019 г.

В ходе проведения изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения согласно требованиям п.4.17, СП 47.13330.2012.

Выдача материалов инженерно-геологических изысканий будет производиться в соответствии с календарным планом по объекту.

## 2 Изученность природных условий района работ

В целом, территория месторождения Благодатного относится к хорошо изученной, т.к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- Красная книга РФ.

В 2018 году ООО «Сибстройизыскания+» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Строительство дробильного комплекса и конвейерной линии прямой подачи руды на ЗИФ-4». Участок выполненных работ примыкает к западной границе изыскиваемого участка.

В 2019 году ООО «ПИРС» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Трасса руслоотвода р. Енашино». Участок выполненных работ примыкает и частично накладывается на южную часть изыскиваемого участка.

Специалистами «ШАНЭКО Сибирь» в 2017 году выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОК». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Полученные отчетные материалы использованы в части составления общих глав настоящей программы и будут использованы при составлении отчетов по новому объекту для характеристики физико-географических условий.



### 3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

#### *Географическое и административное положение*

В географическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского кряжа. Представляет расчлененное низкогорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами (13 км севернее). Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В Северо-Енисейском сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения района работ.



Рисунок 1 – Космоснимок расположения района работ

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Площадка изысканий проектируемого пруда отстойника расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашимо по правому берегу (Рисунок 2).





Рисунок 2 – Космоснимок расположения площадки пруда отстойника на месторождении Благодатное

### **Климат**

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом. В холодный период года над большей частью Красноярского края устанавливается область высокого давления, антициклон. Вследствие этого на протяжении почти всей зимы преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. В тёплый период года в результате оживления циклонической деятельности выпадает до 70-75% годовой суммы осадков. На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются вершины и склоны гор. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, минус 3,9°С. Лето в рассматриваемом районе короткое и жаркое, абсолютная максимальная температура в летние месяцы может повышаться до +34°С. В районе преобладающими являются ветры юго-западного направления. Однако под влиянием особенностей орографии и подстилающей поверхности направление ветра у земли обычно соответствует простираению долинам рек. Годовые суммы осадков рассматриваемого района составляют 520 мм в год. Твёрдые осадки выпадают с октября по май, жидкие с мая по сентябрь. На первый из этих периодов приходится 45% годовой суммы осадков, на второй - 55%. Наибольшее количество осадков приходится на июнь-сентябрь. Среднее число дней со снежным покровом составляет 222 дня. Средняя высота снежного покрова составляет 80-90 см на открытых площадках, наибольшая достигает 120-150 см в лесу.

### **Природные условия территории**

Район относится к зоне средней тайги, где господствует ель в смеси с пихтой. Леса разряжены и чередуются со сфагновыми болотами; лесные массивы в основном располагаются на наиболее возвышенных и лучше дренируемых участках. Почвенный покров представлен горно-таежными бурыми неоподзоленными и горными серыми лесными почвами, по механическому составу – суглинистые и глинистые.

### **Характеристика гидрологического режима**

Гидрографическая сеть представлена многочисленными водотоками. Густота речной сети исследуемой территории составляет 0,5 км/км<sup>2</sup>.



В пределах месторождения Благодатного основным водотоком является р. Енашимо - правобережный приток р. Тея, протекающий по территории площадки по ее северо-западной части.

Также по территории участка изысканий протекает р. Малая Гурахта, впадающая в р. Енашимо по правому берегу.

#### ***Геологическое и гидрогеологическое строение района работ***

##### ***Геологические условия.***

Месторождение Благодатное расположено в пределах Верхне-Енашиминского рудного узла, в зоне сочленения Центрального и Панимбинского антиклинориев центральной части Енисейского кряжа. Рельеф района расположения месторождения среднегорный, со сглаженными формами водоразделов, глубоко врезаемыми речными долинами и достаточно крутыми склонами. В исследуемом районе распространены интенсивно метаморфизованные и дислоцированные докембрийские отложения, которые прорваны интрузиями основного, кислого и щелочного состава. В меньшей степени распространены неметаморфизованные осадочные породы верхнего рифея.

Склоновые четвертичные отложения маломощным чехлом перекрывают все скальные породы. Представлены тремя комплексами: элювиальные образования, делювиальные и делювиально-солифлюкционные отложения и обвально-осыпные (коллювиальные) отложения четвертичного возраста. Состав и мощность их зависит от стойкости к выветриванию коренных пород. Представлены глыбовым, глыбово-щебнисто-суглинистым или щебнисто-суглинистым материалом.

Аллювиальные, ледниковые и флювиогляциальные отложения развиты незначительно, на участках локальных погружений.

##### ***Гидрогеологические условия.***

В Енисейском регионе, в древнейших кристаллических массивах архея и протерозоя, подземные воды трещинного и трещинно-жильного типов, в протерозойских и нижнекембрийских отложениях – трещинно-пластовые, трещинно-карстовые, в породах мезокайнозоя – порово-пластовые. В аллювиально-делювиальных отложениях воды развиты спорадически, имеют сезонный характер, дебиты источников незначительны.

#### ***Физико-геологические процессы и явления***

Сейсмичность района составляет 5 баллов согласно СП 14.13330.2014.

К неблагоприятным физико-геологическим явлениям, распространенным на данной территории, относятся: заболачивание, склоновые и криогенные процессы.

Заболачивание характерно для долин ручьев.

Склоновые процессы развиты на участках, имеющих относительно повышенный уклон. Частицы грунта или крупные блоки горных пород перемещаются вниз по склону, частично откладывая этот материал в нижней части склона и у его подножия. Склоновые стоки дождевых и паводковых вод приводят к образованию промоин на бортах долин.

В пределах Енисейского региона многолетнемерзлые грунты имеют островное распространение. Они залегают на наиболее приподнятых горных вершинах, на склонах северной экспозиции и на речных террасах, где развиты рыхлые грунты, обладающие суглинистым составом, повышенной влажностью и прикрыты густым моховым и растительным покровом. В промороженных скальных породах преобладают трещинные и пластово-трещинные криогенные текстуры; в верхней выветрелой трещиноватой зоне – сетчатые и базальные. Рыхлые супесчаные и суглинистые отложения характеризуются значительной льдистостью, слоистыми и сетчатыми криогенными текстурами.



### 3.1 Инженерно-геологические изыскания

Виды и объёмы инженерно-геологических работ назначаются и выполняются в соответствии с требованиями действующих документов СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 и др., с учетом уровня ответственности сооружений и сложности инженерно-геологических условий.

Уровень ответственности проектируемых сооружений – нормальный, согласно федеральному закону от 30.12.2009 № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Сложность инженерно-геологических условий участка работ предварительно принята нормальная (II).

Для получения данных, необходимых при проектировании сооружений планируется выполнить следующие виды работ:

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование;
- буровые работы;
- гидрогеологические исследования;
- геофизические исследования;
- полевые опытные работы;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральная обработка материалов, обобщение полученных материалов и написание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

Общий объем всех работ по инженерно-геологическим изысканиям представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Состав и объёмы инженерно-геологических работ

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ
	<b>1. Полевые работы</b>		
1.1	Инженерно-геологическая рекогносцировка	км	1,0
1.2	Механическое колонковое бурение диам. до 160мм, глуб. до 15м (Отстойник, КТП 6 кВ и насосная: 20 скв по 10м и 3 скв по 15м)	скв/п.м	23/245
1.3	Отбор проб грунта ненарушенной структуры, скальные грунты	монолит	48
1.4	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	42
1.5	Опытные работы: определение объемного веса крупнообломочных грунтов	опыт	6
1.6	Экспресс-налив воды в шурф	опыт	3
1.7	Экспресс-откачка из одиночной скважины	опыт	3
1.8	Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)	ф.т.	1
	<b>2. Лабораторные работы</b>		
2.3	Комплекс определений физико-механических свойств скальных пород (макроскопическое описание структуры, текстуры и петрографического состава, влажность, плотность, плотность частиц, пористость, водопоглощение, опробование на карбонатность, предел прочности на сжатие в естественном и водонасыщенном состоянии).	образец	48
2.5	Консистенция при нарушенной структуре (для глинистого заполнителя)	образец	42
2.6	Гранулометрический анализ ситовым методом и ареометром	образец	42
2.7	Влажность песчаных грунтов	образец	42
2.8	Истираемость щебня в полочном барабане	образец	12



2.9	Органические вещества (прокаливание)	проба	12
2.10	Сокращенный анализ водной вытяжки (засоленность)	проба	6
2.11	Стандартный химанализ воды	проба	3
2.12	Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	проба	9
2.13	Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к стали	проба	3
2.14	Коррозионная активность грунтов к стали	проба	6
<b>3. Камеральные работы</b>			
3.1	Камеральная обработка рекогносцировочного обследования	км	1,0
3.2	Камеральная обработка буровых работ	п.м	245
3.3	Камеральная обработка налива воды в шурф	опыт	3
3.4	Камеральная обработка откачки из одиночной скважины	опыт	3
3.5	Камеральная обработка геофизических исследований	ф.т.	1
3.6	Составление программы работ	программа	1
3.7	Составление технического отчета	отчет	1

**Примечание** – При проведении инженерно-геологических работ объемы, заложенные в программе, могут корректироваться в соответствии с п.4.17, СП 47.13330.2012.

### 3.1.1 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование выполняется по всему участку изысканий и прилегающей территории для установления общих инженерно-геологических и техногенных условий исследуемой территории, распространения и развития опасных геологических процессов, изучения условий местного строительства.

В задачу рекогносцировочного обследования входит:

- описание рельефа местности и геоморфологических условий участков;
- описание водопроявлений;
- описание геологических и гидрогеологических условий;
- описание имеющихся обнажений (карьеров, строительных выработок и т.д.);
- документация техногенных изменений микрорельефа, включая визуальное

обследования существующих зданий и сооружений;

- фиксирование проявлений опасных инженерно-геологических процессов.

На участках проявления инженерно-геологических процессов (заболоченности, подтопления и др.) выполняются их описание, фиксирование площади и интенсивности развития (активности). Осуществляется нанесение на топографическую основу границ участков. На участках развития подтопления инженерно-геологическое обследование провести с целью выявления источников и причин подтопления, с учетом вызываемых подтоплением негативных последствий.

При наличии участков распространения техногенных грунтов фиксируется их местоположение, состав и мощность.

По результатам рекогносцировки намечаются места проходки геологических скважин и горных выработок.

Протяженность рекогносцировочного обследования приведена в таблице 4.2.1.

### 3.1.2 Буровые работы

Проведение буровых работ намечается для установления литологического состава грунтов, условий их залегания, глубины залегания грунтовых вод, отбора проб грунта и воды.

Вид бурения, расстояния между выработками и их глубина приняты с учетом стадии проектирования, характеристики сооружений, уровня ответственности и сложности инженерно-геологических условий, в соответствии с требованиями пп. 8.3-8.5,



СП 11-105-97 и пп. 6.3.6-6.3.8, табл. 6.2 и 6.3, СП 47.13330.2012 и других нормативных документов.

Для стадии проектная документация, с учетом II категории сложности инженерно-геологических условий и нормального уровня ответственности проектируемых сооружений, горные выработки намечаются в пределах контура площадки отстойника, включая контуры размещения насосной станции и КТП 6 кВ с расположением скважин по сетке примерно 50х50 м.

Всего намечается выполнить - 20 скважин глубиной по 10 м, и 3 скважины глубиной по 15 м (опорные, в них же предполагается проведение экспресс-откачек), объем бурения 245 п.м. (Таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Объемы бурения по проектируемым сооружениям

Наименование сооружения	Габариты в плане, м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предлагаемая глубина заложения фундамента, м	Количество выработок, шт.	Глубина выработки, м	Объем бурения, п.м.	Среднее расстояние между скважинами, м
Отстойник карьерных и отвалных вод	130х430	Естественное основание	-	-	21	10-15	220	до 50
Насосная станция.	10х10	Естественное основание	-	-	1	15	15	-
КТП 6 кВ.	15х5,5	Ж/б. плита	10 кН/м <sup>2</sup>	0,5	1	10	10	-

Виды и объемы работ могут быть изменены в зависимости от инженерно-геологических условий.

Если в пределах указанных глубин залегают скальные грунты, то горные выработки необходимо проходить на 1-2 м ниже кровли слабовыветрелых грунтов (СП 11-105-97, I часть, п. 8.5 примечание).

Бурение скважин производится буровой установкой колонкового бурения диаметром до 160 мм с креплением стенок обсадными трубами.

При обнаружении грунтов, непригодных или мало пригодных в качестве основания фундаментов (таких, как несlejалые насыпные техногенные, биогенные, пучинистые, выветрелые, глинистые с высоким показателем текучести, пески пылеватые водонасыщенные, набухающие, просадочные, карсты) сообщается Заказчику.

Согласно п. 7.9 (СП 11-105-97, часть I) на участках распространения специфических грунтов до 30% горных выработок необходимо проходить на полную их мощность или до глубины, где наличие таких грунтов не будет оказывать влияния на устойчивость проектируемых зданий и сооружений.

При изысканиях на участках развития геологических и инженерно-геологических процессов выработки следует проходить на 3-5 м ниже зоны их активного развития.

В процессе буровых работ производится документация скважин, отбор образцов грунта ненарушенной структуры (монолиты) и нарушенной структуры не менее десяти из каждого инженерно-геологического слоя, ведется фотофиксация геологических выработок и выкладки керна. При документации скважин указывается название грунтов, их цвет, состав, структура, текстура, включения, прослой, плотность, влажность, консистенция, трещиноватость, размер и % включений и заполнителя.

Отбор, упаковка и транспортирование проб и монолитов выполняются согласно ГОСТ 12071-2014.



Отбор образцов грунтов из горных выработок выполнить в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522-2012.

Для характеристики гидрогеологических условий во всех скважинах предусматривается проведение замеров появившегося и восстановившего уровня грунтовых вод (при наличии), отбор проб воды для оценки химического состава и коррозионных свойств. Количество проб грунтовых вод для водоносного горизонта - не менее трех. Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Направление потока подземных вод будет определено методом гидроизогипс, которые получены на основании наблюдаемых уровней грунтовых вод в буровых скважинах с учетом рельефа местности и геологического строения площадки изысканий.

Места заложения проектируемых скважин приведены в приложении В.

Общий объем буровых работ представлен в таблице 4.2.1.

### 3.1.3 Полевые испытания грунтов

#### **Определение объемного веса несвязных грунтов.**

В местах распространения крупнообломочных и насыпных грунтов в полевых условиях предусматривается определение плотности естественного сложения грунтов методом «лунки» в соответствии с ГОСТ 28514-90 «Определение плотности грунтов методом замещения объема».

Для определения плотности сложения грунтов на исследуемом слое выкапывается лунка. Грунт из лунки тщательно собирается и взвешивается. В лунку заливается вода, объем которой предварительно замеряется мерным цилиндром. Для определения объемного веса грунта измеренный объем воды, залитой в лунку, делится на вес грунта, извлеченного из лунки.

Для оценки фильтрационных свойств верхней части зоны аэрации (до глубин не более 5 м) намечены **экспресс-наливы в шурфы**.

Экспресс-наливы в шурфы будут выполняться по методу Болдырева в соответствии с ГОСТом 23278-2014. Испытания проводятся по схеме мгновенного налива со свободным понижением уровня.

Непосредственно на участке изысканий будут пройдены 3 шурфа, сечением каждый примерно 1,0х1,0 м, глубиной до 0,1 – 0,2 м. На дне каждого шурфа выкапывается зумпф глубиной не более 15 см, в который вставляется кольцо с цилиндрическим сечением (диаметр примерно 30 см).

Вода в кольцо подается сразу из мерного бачка объемом 5-10 литров. После чего измеряется время понижения уровня воды до дна зумпфа.

Расчет коэффициента фильтрации выполняется исходя из формулы закона Дарси:

$$Q = KFI, \quad (1.1)$$

где:  $Q$  – расход ( $\text{м}^3/\text{сутки}$ ),  $K$  – коэффициент фильтрации ( $\text{м}/\text{сутки}$ ),  $F$  – площадь поперечного сечения ( $\text{м}^2$ ),  $I$  – напорный градиент ( $\text{м}$ ).

**Одиночные экспресс-откачки в скважинах** будут выполняться для оценки коэффициентов фильтрации опробуемых пластов, залегающих глубже 5,0 м. Экспресс-откачки выполняются в трех скважинах компрессором KB-10/10 методом «эрлифта» с понижением установившегося уровня воды в скважине. Воздух подается по центральной буровой колонне, а вода поднимается по кольцевому пространству. От компрессора по воздухопроводу к смесителю подводится сжатый воздух, который выталкивает воду на поверхность. Понижение уровня грунтовых вод производится непосредственно из водовмещающего горизонта представленного трещиноватыми (или крупнообломочными) породами.



Расчет производится по формуле Замарина [17]:

$$K\Phi = \frac{1.57r \cdot \Delta h}{t(S_1 + S_2)} \quad (1.1)$$

$K\Phi$  – коэффициент фильтрации, м/сек или м/сут (в сутках 86400 сек.);

где  $S_1$  – разница между статическим и динамическим уровнями и время замера  $t_1$ , в м;  $S_2$  – понижение (считая также от первоначального уровня), в м и время второго замера  $t_2$ , в сек.,  $r$  – радиус скважины, в м;  $\Delta h = S_1 - S_2$ ;  $t = t_2 - t_1$ , сек.

По окончании проведения откачек и отбора проб воды скважины будут ликвидированы тампонированием выбуренной породой.

Виды и объемы опытных работ приведены в таблице 4.2.1

### 3.1.4 Геофизические работы

Геофизические исследования намечаются в соответствии с приложениями Д и Е СП 11-105-97 (часть I, III) и СП 11-105-97 (часть VI) для установления геоэлектрического разреза грунтового массива и удельного электрического сопротивления грунтов для проектирования заземляющих устройств.

Основными являются методы, которые могут решать задачу самостоятельно и основаны на существенном различии контактирующих пород по свойствам, определяющим структуру и интенсивность исследуемого поля.

Геофизические работы методом вертикального электрического зондирования выполняются симметричной четырехэлектродной установкой по схеме AMNB, где АВ – питающая линия, MN – приемная линия. Разнос питающей линии АВ брать 120м. Приемная линия имеет два фиксированных положения: M1N1 = 1.0 м, M2N2 = 10.0 м.

Применяемая установка зондирования с выбранными параметрами должна обеспечивать глубину исследования до 10 - 15 м. При выполнении электроразведочных работ будет использовано: генератор переменного тока «Астра-100», multifunctional электроразведочный измеритель «МЭРИ-24» производства ООО «Северо-Запад» (г. Москва), электроды стальные – питающие, медные – приемные, кабель ГПСМПО и ГПСМП, катушки электроразведочные.

Обработка полевых данных ВЭЗ производится с помощью пакетов программ интерактивной интерпретации данных электрических зондирований IP2Win разработанного на кафедре геофизики МГУ. В основу программы положена концепция профильной интерпретации. Совокупность данных по профилю рассматривается, как отражение строения геологического разреза по профилю в целом, а не как набор независимых кривых зондирований. Эта концепция воплощается применением интерактивной интерпретации.

Интерпретация результатов вертикального электрического зондирования заключается в выделении границ пород различной литологии и их состояния.

Стартовая модель для каждой точки выбирается исходя из видимого числа слоев в соответствии с типом кривых. Далее проводится подбор параметров (УЭС и мощности слоев, добавление или удаление слоев) заданной модели с целью минимизации невязки полевой и теоретической кривых.

### 3.1.5 Лабораторные работы

Комплекс лабораторных исследований грунтов и подземных вод определяется в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97 (часть 1), приложений Ж и И, СП 11-105-97 (часть IV), приложения Е СП 47.13330.2012.

Лабораторные методы определения показателей свойств грунтов следует использовать для классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011, оценки их состояния, состава, физико-механических и химических (для оценки степени агрессивности по отношению к бетону, стали) свойств.

Виды и методы лабораторных определений грунтов приведены таблице 4.2.2.

Таблица 3.3 – Виды и методы лабораторных определений грунтов



№ п/п	Наименование показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ
1	Природная влажность	Опытный	Отношение массы воды, удаленной из грунта высушиванием до постоянной массы, к массе высушенного грунта (по методу высушивания до постоянной массы)	Сушильный шкаф	ГОСТ 5180-2015
2	Плотность (песчаные и глинистые)	Опытный	Отношением массы образца грунта к его объему методом режущего кольца	Режущее кольцо	ГОСТ 5180-2015
3	Плотность частиц грунта	Опытный	Отношение массы грунта после кипячения к его объему	Пикнометры	ГОСТ 5180-2015
4	Консистенция (для глинистых)	Расчетный	Отношение разницы природной влажности и влажности на границе раскатывания к числу пластичности	Сушильный шкаф	ГОСТ 5180-2015
5	Коэффициент истираемости (для крупнообломочных)	Опытный	Разница массы щебня до испытания к массе материала на сите более 5 мм после испытания	Полочный барабан	ГОСТ 8269.0-97
6	Относительное содержание органических веществ методом прокаливании (для дисперсных)	Опытный	Прокаливание образца при температурах 120, 230, 420 °С последовательно	Муфельная печь	ГОСТ 23740-2016
7	Коррозионная агрессивность к стали (глинистых и песчаных)	Опытный	Измерение удельного электрического сопротивления грунтов с помощью электродных установок	АКАГ-К,	ГОСТ 9.602-2016
8	Гранулометрический состав ситовым и ареометрическим методом (крупнообломочные, песчаные и глинистые)	Опытный	Последовательный отсев крупных фракций, определение плотности суспензии через 1 мин, 0,5 и 3 часа	Сита диаметром 200, 100, 70, 50, 20, 10, 5, 2, 1, 0,5, 0,25, 0,1 мм, ареометр	ГОСТ 12536-2014
9	Компрессионные испытания грунтов (глинистые, песчаные)	Опытный	Анализ поведения грунта под разными последовательными вертикальными нагрузками во времени	Компрессионный прибор (НППГеотек)	ГОСТ 12248-2012



10	Сопротивление грунта срезу (глинистые песчаные)	Опытный	Анализ поведения грунта под разными последовательными вертикальными и горизонтальными нагрузками во времени до момента разрушения	Прибор одноплоскостного среза (НПП Геотек)	ГОСТ 12248-2010
11	Предел прочности при сжатии грунта (скальные)	опытный	Анализ поведения грунта под разными последовательными вертикальными нагрузками до разрушения	Прибор одноосного сжатия (НППГеотек)	ГОСТ 12248-2010
12	Петрографический состав, структура и текстура, трещиноватость и сланцеватость грунтов, (скальный )	опытный	визуальное описание	-	-
13	Окатанность и форма обломков, петрографический состав обломков (крупнообломочные)	опытный	визуальное описание	-	-
14	Реакция с соляной кислотой (скальные. крупнообломочные)	опытный	Опробование на карбонатность	Соляная кислота, специальная посуда	
15	Коэффициент фильтрации грунтов (скальных, крупнообломочных)	опытный	Откачки из скважин. наливов в шурфы	нестандартное оборудование	ГОСТ 23278-2014
16	Коэффициент фильтрации грунтов (песчаных и глинистых)	лабораторный	Измерение времени снижения уровня воды по определенным отметкам	фильтрационный прибор	ГОСТ 25584-2016
17	Коэффициент выветрелости (скальные)	расчетный	отношение плотности выветрелого и невыветрелого грунта	-	ГОСТ 25100-2011
18	Коэффициент выветрелости (крупнообломочные)	расчетный	отношение массы частиц размером менее 2 мм к массе частиц размером более 2 мм до испытания на истираемость и после испытания	-	ГОСТ 25100-2011

19	Коэффициент размягчаемости (скальные)	расчетный	отношение сопротивлений одноосному сжатию в водонасыщенном и в воздушно-сухом состояниях	–	ГОСТ 25100-2011
----	---------------------------------------	-----------	------------------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------

Для дисперсных несвязных грунтов, к которым относятся крупнообломочные грунты, прочностные характеристики определяются по «Методике» ДальНИИСа. Полученные расчетные данные по «Методике» позволяют контролировать результаты опытных работ и оценивать значения механических параметров крупнообломочных грунтов через физические характеристики обломков.

Физические характеристики обломков определяются в соответствии с:

ГОСТ 12536-2014 – определение гранулометрического состава;

ГОСТ 28514-90 – определение плотности грунтов методом замещения объема (в полевых условиях);

ГОСТ 8269.0-97 – определение коэффициента истираемости (полочный барабан).

Лабораторные исследования по определению химического состава подземных вод выполняются в целях определения их агрессивности к бетону, металлическим конструкциям (в соответствии с требованиями приложения Н СП 11-105-97 (часть 1) и СП 28.13330.2012).

Для оценки химического состава воды выполняется стандартный химический анализ.

Объемы лабораторных исследований приведены в таблице 3.3.

### 3.1.6 Камеральные работы

Камеральная обработка полученных материалов осуществляется в процессе производства полевых работ (рекогносцировочного обследования, буровых и горнопроходческих работ, результатов полевых испытаний, геофизических работ) и после их завершения и выполнения лабораторных исследований (окончательная камеральная обработка и составление технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий).

В процессе предварительной обработки материалов изысканий осуществляется систематизация записей маршрутных наблюдений, просмотр и проверка описаний горных выработок, разрезов естественных и искусственных обнажений, составление графиков обработки полевых исследований грунтов, каталогов и ведомостей горных выработок, образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований, увязка между собой результатов отдельных видов инженерно-геологических работ, составление колонок (описаний) горных выработок, предварительных инженерно-геологических разрезов, карты фактического материала.

При окончательной камеральной обработке производится уточнение и доработка представленных предварительных материалов (в основном по результатам лабораторных исследований грунтов и проб подземных вод), оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий, содержащего все необходимые сведения и данные об изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-геологических условий, а также рекомендации по проектированию и проведению строительных работ.

По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет (в бумажном и электронном видах), содержащий текстовые и графические приложения в соответствии с требованиями ГОСТ 21.301-2014, СП 11-105-97 (части I-VI) и главы 6.7 СП 47.13330.2012. Количество экземпляров отчета и формы выпуска определяются техническим заданием (Приложение А).

В состав отчета в виде отдельного раздела войдут результаты геофизических работ.

Камеральная обработка выполняется на персональных компьютерах при помощи программных продуктов: AutoCAD (версия 2016) , Microsoft Office (Word, Excel) (версия 2010) и других.



#### 4 Контроль качества и приемка работ

##### ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2012, ГКИНП (ГНТА)-17-004-99.

Операционный контроль должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, подсчете угловых, линейных и высотных невязок в сетях и ходах, систематической проверке приборов и инструментов и т.п.

Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации проводится начальником изыскательской партии (отряда). При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться комиссией, под председательством руководителя отдела комплексных инженерных изысканий. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. По результатам контроля будут составлены соответствующие акты приемки работ, в которых будет дана предварительная оценка выполненных работ. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

##### ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ

Внешний контроль осуществляется представителями Заказчика.

Контроль и приемка полевых геологических работ выполняется по окончании работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых геологических работ оформляются в соответствующих актах согласно Приложению Ж к техническому заданию.

Заказчику и проектной организации по окончании работ предоставляются материалы фото (видео) съемки геологических выработок и керна.

По запросу Заказчика и проектной организации предоставляются копии буровых журналов и испытаний, копии листов лабораторных журналов.

Приемочный контроль отчетных материалов инженерных изысканий выполняется Заказчиком в соответствии с договором.



## 5 Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность

Инженерные изыскания выполняются в соответствии с требованиями действующего законодательства, ПБ-08-37-2005 «Правила безопасности на геологоразведочных работах» и «Правила по охране труда при инженерных изысканиях» (выпуск 1987 г), «Руководством по технике безопасности на инженерно-изыскательских работах ПТБ-88. М., Недра, 1991г.

ПОТ РО-14000-005-98 «Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения»;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

На территории действующего месторождения без письменного разрешения руководства запрещается производить геологосъемочные, геологоразведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Для допуска к работам на объектах инженерных коммуникаций до начала работ работники генподрядчика и субподрядчиков должны пройти вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности.

Для проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах руководители и специалисты генподрядчика и субподрядчиков, ответственные за проведение работ по нарядам-допускам, проходят проверку знаний требований безопасности в комиссии месторождения по утвержденной программе.

Проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывоопасных объектах, в том числе и в аварийных случаях, разрешается только после оформления наряда-допуска.

Перед началом буровых и горных работ необходимо произвести согласование мест заложения выработок.

Категорически запрещается производство буровых и других земляных работ в охранной зоне ЛЭП, подземных кабелей и других коммуникаций без наряда-допуска и письменного согласования мест бурения скважин с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

Ответственным за соблюдение правил по технике безопасности является геолог – руководитель полевых работ на объекте.

По прибытии на объект исполнитель работ проводит дополнительный инструктаж на рабочих местах со всеми работниками своего подразделения и согласовывает места и время проведения работ с представителями АО «Полус».

Передвижение буровой техники и автомашин по территории месторождения к местам производства работ должно выполняться по постоянным маршрутам и только по дорогам или оборудованным проездам. Все перемещения буровой техники производятся согласно с утвержденной схемой маршрутов движения техники.

При установке бурового станка необходимо соблюдать безопасные расстояния от существующих коммуникаций (не менее 10 м) и воздушных линий электропередачи и связи, а также безопасные расстояния приближения к строениям и местам складирования строительных конструкций, деталей и материалов.

Все рабочие места на объекте и транспортные средства обеспечиваются, согласно нормативам, охранными и спасательными средствами, медицинскими аптечками, пожарным инвентарем и средствами пожаротушения, а персонал средствами защиты и по необходимости средствами связи.

На выполнение работ повышенной опасности составляются наряды-допуски с указанием места и условий работы, а также мероприятий по охране труда

Мероприятия по охране окружающей среды выполняются в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 20.12.2001 года № 7-ФЗ.

Для соблюдения пожарной безопасности подготовительные, буровые и заключительные работы при производстве инженерно- геологических изысканий необходимо проводить в соответствии со следующими нормативными документами:

- Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

Вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности проводятся в структурном подразделении эксплуатирующей организации специалистами отдела охраны труда и службы пожарной охраны или работниками, на которых приказом руководителя филиала возложены эти обязанности.

Работы по геологическим изысканиям проводить только в рабочие дни и в светлое время суток.

Проведение газоопасных работ осуществляется только при наличии наряда-допуска.

Запрещается проведение работы во время грозы.

В охранной зоне объекта запрещается пользоваться открытым огнем, складировать горюче-смазочные материалы, а так же промышленный мусор и бытовые отходы.

При необходимости перекрытия дорог сообщить представителю эксплуатирующей организации и объектовую пожарную часть.

Вся задействованная на производстве изысканий автотранспортная техника должна быть оборудована искрогасителями на выхлопных трубах.

Буровая бригада должна иметь первичные средства пожаротушения: ведро, два огнетушителя порошковых ОП-5, две кошмы размером 2×2 метра, совковая лопата.



## 6 Перечень нормативных документов

### *Инженерно-геологические изыскания*

1. СП 47.13330.2012. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, Госстрой России, М., 2013 г.
2. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. «Общие правила производства работ», Госстрой России, М, 1997 г.
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. «Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов», Госстрой России, М, 2000 г.
4. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. «Правила производства геофизических исследований», Госстрой России, М, 2004 г.
5. ПБ 08-37-2005 Правила безопасности при геологоразведочных работах.
6. ГОСТ 20276-2012 Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
7. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
8. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
9. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
10. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. 2012 г.
11. ГОСТ 9.602-2005. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии 2005 г.
12. ГОСТ Р 27751-2014. Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
13. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
14. СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
15. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. М., 2005 г.
16. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.
17. СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий. М., 2004 г.
18. «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями». ДальНИИС, М., 1989 г.

Программу составил:



Васильков И.А.

**Приложение В  
(справочное)  
Свидетельство на право производства работ и выписка из реестра**



**Саморегулируемая организация**  
**основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания**  
(вид саморегулируемой организации)

**Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (Ассоциация СРО «Центризыскания»)**  
(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет",  
**129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.nr-ciz.ru,**  
**СРО-И-003-14092009**

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Москва " 28 " июня 2017 г.  
(место выдачи Свидетельства) (дата выдачи Свидетельства)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают**  
**влияние на безопасность объектов капитального строительства**  
№ **1345.08-2009- 7733554429 -И-003**

Выдано члену саморегулируемой организации **Акционерному обществу**  
(полное наименование юридического лица  
**«Группа Компании ШАНЭКО», ОГРН 1057748752599, ИНН 7733554429,**  
(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),  
**Российская Федерация, 115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 4, кор. 3**  
дата рождения индивидуального предпринимателя)

Основание выдачи Свидетельства **решение Правления Ассоциации СРО**  
**«Центризыскания»**  
(наименование органа управления саморегулируемой организации,  
**Протокол № 195 от «28» июня 2017 года**  
номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с " 28 " июня 2017 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 20.08.2015 г. 1082.07-2009-7733554429-И-003  
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент \_\_\_\_\_ В.И. Пасканный  
(должность уполномоченного лица) (подпись) (инициалы, фамилия)

Генеральный директор \_\_\_\_\_ А.А. Супрович  
(должность уполномоченного лица) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.



Приложение  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства.  
от 28.06.2017 г.  
№ 1345.08-2009- 7733554429 -И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность**  
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные  
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <sup>1</sup>  
и о допуске к которым член **Ассоциации Саморегулируемая организация «Центральное**  
(полное наименование саморегулируемой организации)  
**объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»**  
**Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО»** имеет Свидетельство  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ <sup>2</sup>
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории



3

**5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий**  
(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)

5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов

5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай

5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования

5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой

5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений

5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий

**6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений**

\_\_\_\_\_ вправе заключать договоры  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по \_\_\_\_\_  
стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) \_\_\_\_\_  
(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Президент \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ В.И. Пасканный (инициалы, фамилия)  
(должность уполномоченного лица)

Генеральный директор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ А.А. Супрович (инициалы, фамилия)  
(должность уполномоченного лица)

М.П.

В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

Форма выписки утверждена  
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 56

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

12.11.2019

(дата)

3792

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения 1, комнаты 19, 19а, 21, www.np-ciz.ru, np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» АО «ГК ШАНЭКО»
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7733554429
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1057748752599
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	115522, Москва, ул. Москворечье, д. 4, корп. 3
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	33
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	30.09.2009, Протокол №5
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009

2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <b>выполнять инженерные изыскания</b> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
14.10.2009	14.10.2009
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <b>на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <b>на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Генеральный директор



А.А. Супрович



УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. № 86

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

12 сентября 2019г.

№ 11

(дата)

(номер)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройИзыскания»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

191028, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, д. 25, лит. А, пом. 6Н,

sroiz.ru

sroiz@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта  
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-033-16032012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «СИБСТРОЙИЗЫСКАНИЯ+»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «СИБСТРОЙИЗЫСКАНИЯ+» (ООО «Сибстройизыскания+»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2460079148
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1062460047870
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	Красноярский край, г. Красноярск, ул. Калинина, дом 89 «Г»
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 200218/648
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 20.02.2018
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 20.02.2018
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 20.02.2018
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	

Наименование		Сведения
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации <b>имеет право выполнять инженерные изыскания</b> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства <b>по договору подряда на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
20.02.2018	18.07.2018	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам <b>по договору подряда на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	х	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам <b>по договору подряда на выполнение инженерных изысканий</b> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):		
а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Генеральный директор  
АС «СтройИзыскания»  
(должность  
уполномоченного лица)

М.П.



Нечаев О.В.  
(инициалы, фамилия)



**Приложение Г  
(справочное)  
Заключение № 021-28/18 об оценке состояния измерений в лаборатории**

000026



**КРАСНОЯРСКИЙ  
ЦСМ**  
РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ»  
(Аттестат аккредитации № RA.RU.311212 от 13.07.2015 г.)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**№ 021-28/18**  
**О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ**

Выдано «30» мая 2017 г.  
Действительно до «30» мая 2020 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

<b>Грунтовая лаборатория</b>
наименование лаборатории
<b>РФ, 660061, г. Красноярск, ул. Калинина, д.89 «Г»</b>
место нахождения лаборатории
<b>Общество с ограниченной ответственностью «Сибстройизыскания+»</b>
наименование юридического лица
<b>РФ, 660010, г. Красноярск, ул. А. Вавилова, д.46, офис 301</b>
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной метрологической экспертизы.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 3 листах

Директор ФБУ «Красноярский ЦСМ»

М.П.






В.Н. Моргуи

ФБУ «Красноярский ЦСМ», 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова 1А,  
тел.: 8 (391) 236-30-80 (многоканальный), факс: 8 (391) 236-12-94,  
e-mail: csm@krascsm.ru, www.krascsm.ru

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**  
Федеральное бюджетное учреждение  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ  
В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ»  
(ФБУ «Красноярский ЦСМ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ФБУ «Красноярский ЦСМ»  
М.П.  В.Н. Моргун  
Приложение к заключению  
о состоянии измерений в лаборатории  
№ 021-28/18 от «30» мая 2017 г.  
действительно до «30» мая 2020 г.  
На 3 листах, лист 1.

**Грунтовая лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью «Сибстройизыскания+»  
ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

№ п/п	Объект	Определяемые показатели	Методики (методы) измерений
1	2	3	4
1	Грунты (глинистые песчаные)	Влажность	ГОСТ 5180-2015
		Граница текучести	
		Граница раскатывания	
		Плотность	
		Плотность частиц грунта	ГОСТ 22733-2016
		Максимальная плотность	
		Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав	ГОСТ 12536-2014
		Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-2016
		Содержание органических веществ	ГОСТ 23740-79
		Просадочность	ГОСТ 23161-2012
		Плотность в рыхлом и плотном сложении	РСН 51-84
		Угол естественного откоса	
		Размокаемость	
		Характеристики прочности и деформируемости	
		Набухание и усадка	ГОСТ 12248-2010
		Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	ГОСТ 9.602-2005
		Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля	
		Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля	
		Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям	



На 3 листах, лист 2

Приложение к заключению № 021-28/18 от 30.05.2017г.

1	2	3	4
1	Грунты (глинистые песчаные)	Отбор проб	ГОСТ 12071-2014
2	Мерзлые грунты	Отбор проб	ГОСТ 12071-2014
		Суммарная влажность	ГОСТ 5180-2015
		Влажность, в том числе гигроскопичность	
		Плотность	
		Эквивалентное сцепление мерзлых грунтов	ГОСТ 12248-2010
		Одноплоскостной срез грунтов и льдов по поверхности смерзания	
		Сопротивление мерзлого грунта под нагрузкой	
		Прочность на одноосное сжатие	
		Компрессионное сжатие мерзлого грунта	
		Коэффициент оттаивания и сжимаемости	
3	Крупнообломочные грунты	Отбор проб	ГОСТ 12071-2014
		Влажность	ГОСТ 5180-2015
		Плотность частиц грунта	
		Плотность	ГОСТ 8269.0-97
		Истираемость	
		Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав	ГОСТ 12536-2014
4	Торфяной грунт (торф)	Влажность	ГОСТ 11305-2013
		Зольность	ГОСТ 11306-2013
5	Песок для строительных работ	Отбор проб	ГОСТ 8735-88
		Зерновой состав и модуль крупности	ГОСТ 8735-88
		Содержание глины в комках	
		Содержание пылевидных и глинистых частиц	
		Наличие органических примесей	
		Истинная плотность	
		Насыпная плотность и пустотность	
		Влажность	
		Морозостойкость	
6	Щебень и гравий для строительных работ	Отбор проб	ГОСТ 8269.0-97
		Влажность	
		Зерновой состав	
		Содержание дробленных зерен	
		Истираемость	
		Содержание пылевидных и глинистых частиц	
		Содержание глины в комках	
		Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	
		Содержание зерен слабых пород	
		Морозостойкость	
		Наличие органических примесей	

Эксперт ФБУ «Красноярский ЦСМ»

Е.С. Шумская

На 3 листах, лист 3

Приложение к заключению № 021-28/18 от 30.05.2017г.

1	2	3	4
6	Щебень и гравий для строительных работ	Истинная плотность	ГОСТ 8269.0-97
		Средняя плотность и пористость	
		Насыпная плотность и пустотность	
		Водопоглощение	
7	Породы горные	Отбор проб	ГОСТ 8269.0-97
		Влажность	
		Истинная плотность	
		Средняя плотность и пористость	
		Водопоглощение	
		Истираемость	
		Морозостойкость	
		Предел прочности при одноосном сжатии	ГОСТ 21153.2-84
		Предел прочности при одноосном растяжении	ГОСТ 21153.3-85
		Механические свойства нагружением сферическими инденторами	ГОСТ 24941-81
8	Вода природная	Водородный показатель (pH)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
		Жесткость	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
		Аммоний	ПНД Ф 14.1:2.1-95
		Нитриты	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
		Нитраты	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
		Общее железо	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96
		Хлориды	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
		Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
		Сульфаты	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
		Прозрачность, запах	РД 52.24.496-2005
		Кальций	РД 52.24.403-2007
		Щелочность, карбонаты и гидрокарбонаты	ГОСТ 31957-2012
		Цветность	РД 52.24.497-2005
		Перманганатная окисляемость	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99

Руководитель грунтовой лаборатории  
ООО «ССИ+»

С.В. Рец

Эксперт ФБУ «Красноярский ЦСМ»



**Приложение Д**  
**(справочное)**  
**Каталог координат и высот геологических скважин**

Наименование	Положение по X(Север)	Положение по Y(Восток)	Абс. отметка земли, м
<b>С-1901</b>	<b>80632.31</b>	<b>105487.46</b>	<b>431.94</b>
<b>С-1902</b>	<b>80699.13</b>	<b>105483.90</b>	<b>425.00</b>
<b>С-1903</b>	<b>80720.21</b>	<b>105489.24</b>	<b>423.78</b>
<b>С-1904</b>	<b>80640.34</b>	<b>105538.70</b>	<b>431.07</b>
<b>С-1905</b>	<b>80721.12</b>	<b>105537.10</b>	<b>424.28</b>
<b>С-1906</b>	<b>80641.54</b>	<b>105592.69</b>	<b>430.06</b>
<b>С-1907</b>	<b>80666.46</b>	<b>105592.45</b>	<b>428.82</b>
<b>С-1908</b>	<b>80732.07</b>	<b>105590.47</b>	<b>423.99</b>
<b>С-1909</b>	<b>80636.69</b>	<b>105637.21</b>	<b>429.28</b>
<b>С-1910</b>	<b>80727.66</b>	<b>105643.19</b>	<b>423.95</b>
<b>С-1911</b>	<b>80638.96</b>	<b>105697.41</b>	<b>428.39</b>
<b>С-1912</b>	<b>80674.37</b>	<b>105695.73</b>	<b>425.51</b>
<b>С-1913</b>	<b>80723.03</b>	<b>105691.04</b>	<b>424.06</b>
<b>С-1914</b>	<b>80632.88</b>	<b>105744.87</b>	<b>428.37</b>
<b>С-1915</b>	<b>80713.25</b>	<b>105737.75</b>	<b>423.37</b>
<b>С-1916</b>	<b>80626.38</b>	<b>105798.41</b>	<b>429.05</b>
<b>С-1917</b>	<b>80674.29</b>	<b>105796.55</b>	<b>425.80</b>
<b>С-1918</b>	<b>80709.52</b>	<b>105789.54</b>	<b>425.06</b>
<b>С-1919</b>	<b>80637.80</b>	<b>105839.94</b>	<b>427.33</b>
<b>С-1920</b>	<b>80715.01</b>	<b>105842.68</b>	<b>422.05</b>
<b>С-1921</b>	<b>80633.11</b>	<b>105893.70</b>	<b>425.95</b>
<b>С1922</b>	<b>80670.52</b>	<b>105905.77</b>	<b>423.27</b>
<b>С-1923</b>	<b>80719.92</b>	<b>105898.23</b>	<b>422.07</b>
<b>Зумпф-1</b>	<b>80638.96</b>	<b>105697.41</b>	<b>428.39</b>
<b>Зумпф-2</b>	<b>80641.54</b>	<b>105592.69</b>	<b>430.06</b>
<b>Зумпф-3</b>	<b>80732.07</b>	<b>105590.47</b>	<b>423.99</b>

Система координат – МСК №167  
Система высот – Балтийская 1977г.

**Приложение Е  
(справочное)  
Титульный лист протокола лабораторных испытаний №29 от 18.12.2019 г  
ООО «ССИ+» для «ШАНЭКО Сибирь»**

Адрес: Российская Федерация, Красноярский край, г.Красноярск, ул.Калинина, д.89 «Г»	<b>ООО «ССИ +»</b>	Грунтовая лаборатория
Свидетельство № 021-28/18 Об оценке состояния измерений в лаборатории от 30.05.2017г выдано ФБУ «Красноярский ЦСМ»	<b>ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ</b>	<b>№ 29</b> от 18.12.2019г

Наименование объекта: *Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод*

Заказчик испытаний: *«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске, 660062 г.Красноярск, ул.Высотная, д. 2, строение. 8, пом.12*

Место отбора пробы: *Площадка проектируемого отстойника карьерных и отвалных вод*

Дата поступления на испытания: *09.12.2019г*

Цель испытаний: *Определение физико-механических и коррозионных свойств грунта.*

Сроки проведения испытаний: *09.12.19-18.12.19*

Результаты испытаний:

№ п/п	Наименование определяемого показателя	Результат определения показателя
1	Лабораторные определения гранулометрического состава и физико-механических свойств грунтов	Приложение 1
2	Коэффициент выветрелости и коэффициент истираемости крупнообломочных грунтов	Приложение 2
3	Степень агрессивного воздействия грунтов на бетоны и арматуру в железобетонных конструкциях	Приложение 3
4	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали	Приложение 4
5	Определение сухого остатка водной вытяжки грунтов	Приложение 5
6	Стандартный химический анализ воды	Приложение 6
7	Паспорта стандартного уплотнения	Приложение 7

Директор ООО «ССИ+»

Руководитель грунтовой лаборатории



Р.А.Сокольников

С.В.Рец



Ведомость  
результатов лабораторных определений гранулометрического состава и физико-механических свойств грунтов

Лист 1

Номер выработки		Глубина отбора проб, м	Размер фракции и процентное содержание												Влажность, %					Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е	Плотность, г/см3					Коэффициент водонасыщения, д.а	Коэффициент пористости, д.а	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении (Sr=1)			Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		Коэффициент размягчаемости, д.е	Коэффициент выветрелости, д.е	водопоглощение, %		
			>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002	естественная грунта	естественная для камня	естественная для заполнения			на границе текучести	на границе раскатывания	дисперсного грунта (или заполнителя для крупнообломочного грунта)	частиц грунта	сухого грунта (скелета)				выветрелого камня	не выветрелого камня	влажность, %	показатель текучести (по крупнообломочному грунту для его заполнения)	плотность, г/см3				в естественном состоянии	в водонасыщенном состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
1	1901	1,0		9,5	11,3	2,9	5,0	0,1	0,3	1,9	2,3	15,0	19,4	16,5	15,8	8,8	6,2	17,2	28,6	20,3	8,3	<0	2,03	2,70	1,73		0,831	0,559	35,849	20,7	0,048	2,09							
2		4,0			2,0	5,1	9,4	5,1	7,4	9,4	8,4	18,7	22,1	5,3	7,1	11,8	4,0	14,7	24,5	18	6,5	<0	1,93	2,69	1,68		0,661	0,599	37,448	22,3	0,655	2,06					0,99		
3		7,0			15,6	4,0	6,3	0,2	0,7	3,3	5,1	20,6	26,5	7,3	10,4	14,7	5,4	16,3	28,3	21,4	6,9	<0														0,99			
4		10,0		33,5	23,8	7,0	2,3	3,2	0,5	0,5	2,8	4,2	6,7	4,8	3,0	7,7	6,0	1,3	8,8																	0,99			
5	1902	1,0			12,8	6,4	6,4	0,5	0,8	3,2	4,2	21,7	27,1	8,3	8,6	15,5	4,2	19,5	26,8	20,8	6,0	<0		2,70															
6		3,0			35,7	5,2	5,9	0,8	1,5	3,5	2,6	16,0	18,9	5,1	4,8	10,0	3,7	16,0	26,3	20,6	5,7	<0		2,68															
7		5,0			28,7	10,6	8,0	1,2	2,1	3,7	2,7	13,8	14,5	12,9	1,8	5,3	3,2	7,9	26,7	21,1	5,6	<0		2,65															
8		7,0		35,1	32,5	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	1,5	1,6	0,5	0,7	5,8	1,2	9,2																		0,82			
9		9,0		60,2	32,0	0,6	1,3	0,1	0,4	0,8	0,4	1,3	2,4	0,2	0,3	1,9	1,2	5,7																		1,38			
10	1903	1,0			34,4	6,3	6,3	0,3	0,8	2,3	3,2	15,7	16,8	10,2	3,7	7,1	2,7	19,5	28,3	22,2	6,1	<0	1,89	2,71	1,58		0,741	0,713	41,639	26,3	0,677	2,00							
11		3,0			26,0	7,0	5,3	2,2	2,1	4,7	2,9	11,7	12,1	15,6	10,4	3,8	3,1	7,5	29,5	22,8	5,7	<0		2,72															
12		5,0		10,7	24,8	7,6	5,5	2,7	1,5	2,9	2,9	8,8	11,8	10,5	10,3	6,3	2,2	28,0	27,8	22	5,8	<0		2,69															
13		7,0			13,2	2,4	5,2	3,6	1,8	9,2	5,7	18,4	18,4	10,5	11,6	3,0	2,1	9,0	26,8	23	3,8	<0		2,66															
14		9,0		75,5	24,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		2,1																						
15	1904	2,0			7,8	3,7	6,9	0,1	0,4	1,9	2,8	14,1	33,3	13,0	16,0	12,7	3,4	14,3	31,4	23	8,4	<0	1,95	2,70	1,71	2,68	2,77	0,663	0,583	36,813	21,6	<0	2,07				0,97		
16		4,0		19,5	20,6	1,9	4,9	0,1	0,3	1,7	2,3	14,4	21,1	6,2	7,0	8,6	5,1	17,0	29,7	21,3	8,4	<0		2,71															
17		6,0			12,6	6,8	6,8	0,8	1,9	4,2	3,5	17,7	28,1	7,8	9,8	11,0	2,5	13,5	27,8	21,1	6,7	<0		2,69															
18		8,0		15,5	24,7	4,6	2,1	0,4	1,3	3,5	2,8	15,0	19,4	5,9	4,8	7,7	2,7	11,2	26,6	20,4	6,2	<0		2,71															
19		10,0		19,5	23,3	3,1	5,8	0,8	2,5	4,6	3,9	20,5	2,4	8,2	5,4	6,2	1,7	6,9																					
20	1905	1,0		50,6	42,8	1,4	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	1,1	1,4	0,4	0,2	1,9	0,9	19,9																		0,85			
21		3,0			73,4	5,2	3,9	0,7	1,0	1,4	1,3	5,2	5,8	1,2	0,9	2,8	2,5	9,8																					
22		5,0			2,0	5,1	9,4	5,1	7,4	9,4	8,4	18,7	22,1	5,3	7,1	11,8	4,0	14,7	24,5	18	6,5	<0		2,68															
23		7,0			1,2	2,9	4,1	1,0	2,1	3,0	7,5	50,5	16,0	3,9	7,8	8,8	2,7	9,1	23	18,4	4,6	<0	1,89	2,67	1,73		0,449	0,541	35,118	20,3	0,407	2,08							
24		9,0		35,2	6,5	5,2	6,1	1,6	3,7	6,5	6,8	4,5	16,1	1,7	6,1	15,2	6,5	19,5																					
25	1906	0,5			7,5	5,1	5,1	1,2	2,7	6,3	5,7	22,0	26,1	8,3	10,0	8,6	2,3	8,9	26,6	18,9	7,7	<0	1,91	2,72	1,75		0,439	0,551	35,518	20,3	0,175	2,11							
26		1,0			14,5	9,8	7,2	0,7	1,8	4,4	3,7	15,5	24,3	7,6	10,5	15,2	3,4	19,7	28,2	20,1	8,1	<0	2,06	2,71	1,72		0,929	0,575	36,496	21,2	0,137	2,09							
27		2,0			27,4	10,2	7,6	1,1	1,6	2,6	2,8	10,7	11,4	11,7	12,9	4,5	1,5	7,4	26,6	18,6	8,0	<0		2,69															
28		5,0			24,7	3,4	6,5	0,5	0,6	2,2	3,7	17,9	23,9	6,9	9,7	11,0	4,2	15,2	29,7	22,6	7,1	<0		2,70															
29		7,0		13,8	19,3	5,8	8,0	0,6	1,9	3,7	3,0	15,0	18,5	4,8	5,6	8,0	1,4	11,4	24,1	19,3	4,8	<0		2,68															
30		9,0			16,6	3,0	6,4	0,6	1,8	5,1	6,8	20,9	24,3	5,9	8,6	7,9	1,8	9,0	25,4	19,9	5,5	<0	1,95	2,68	1,79		0,484	0,498	33,247	18,6	<0	2,12							
31	1907	1,0			1,5	1,5	2,0	0,2	0,6	2,6	3,9	19,8	37,7	15,1	15,1	27,6	3,9	32,3	37,5	26,8	10,7	0,07	2,03	2,72	1,53		1,137	0,773	43,589	28,4	0,150	1,97							
32		3,5			15,2	5,0	3,1	0,2	0,7	3,3	5,1	21,5	27,2	7,3	11,4	14,7	5,4	16,3	28,3	21,4	6,9	<0		2,70															
33		7,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	1,9	8,4	52,9	5,8	30,2	26,5		28,3	33,2	24	9,2	0,27	1,98	2,71	1,54		1,014	0,756	43,053	27,9	0,424	1,97							
34		10,0			22,5	4,4	5,0	4,9	6,8	8,2	5,3	14,7	17,7	2,9	7,6	11,1	3,7	17,1	22,8	17	5,8	<0		2,68															
35		12,6			28,0	6,0	6,0	2,3	2,6	3,2	2,8	13,8	15,3	14,2	5,8	8,6	3,2	15,7	25,9	20,6	5,3	<0		2,65															
36		15,0			0,4	6,6	14,6	5,9	4,3	4,1	4,5	15,2	20,3	5,4	18,7	13,6		16,2	19,7	14,6	4,9	<0		2,69															
37	1908	6,0			14,5	5,8	6,1	4,6	8,8	11,2	8,3	15,4	15,2	3,9	6,2	6,5	0,3	8,5	20,1	15,5	4,6	<0	1,89	2,69	1,74		0,420	0,544	35,244	20,2	1,029	2,09							
38		8,0			55,6	6,8	5,4	3,5	4,1	4,2	3,2	3,1	9,0	2,0	3,1	4,0	1,0	8,0																					
39		9,0			66,8	11,2	5,2	1,0	1,7	2,3	2,2	6,7	9,1	1,4	2,4																								



Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Размер фракции и процентное содержание													Влажность, %					Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е	Плотность, г/см3					Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении (S <sub>r</sub> =1)			Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		Коэффициент размягчаемости, д.е.	Коэффициент выветрелости, д.е	Водопоглощение, %			
		>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	естественная грунта	естественная для камня	естественная для заполнения	на границе текучести			на границе раскатывания	дисперсного грунта (или заполнителя для крупнообломочного грунта)	частиц грунта	сухого грунта (скелета)	выветрелого камня				на выветрелого камня	влажность, %	показатель текучести (по крупнообломочному грунту для его заполнения)	плотность, г/см <sup>3</sup>	в естественном состоянии				в водонасыщенном состоянии	K <sub>sat</sub>	K <sub>sd</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				
41	1909	2,0		9,2	24,6	7,3	8,0	0,1	0,7	2,0	2,3	12,1	13,6	9,3	10,8	7,3	2,0	14,2	29,2	22	7,2	<0	2,71			2,67	2,74									0,97				
42		4,0		17,9	8,2	1,8	3,3	0,3	1,1	2,9	3,2	10,1	18,8	15,2	17,2	7,9	3,5	15,4	26,6	18,7	7,9	<0	2,66																	
43		6,0			11,1	6,3	13,0	0,1	1,0	2,3	2,5	12,8	30,6	10,7	9,6	13,4	2,0	15,4	28,2	21,5	6,7	<0	2,72																	
44		8,0			5,9	1,7	2,4	0,2	1,2	4,9	4,4	27,5	29,5	9,5	12,8	12,2	4,0	12,9	27,8	21,3	6,5	<0	1,89	2,68	1,67	2,62	2,75	0,575	0,601	37,536	22,4	0,173	2,05				0,95			
45		10,0			24,4	3,0	5,2	0,2	0,6	2,5	2,7	19,4	25,3	7,1	9,6	14,8	2,9	18,3	28,6	22,2	6,4	<0	2,72																	
46	1910	1,0		35,4	57,2	2,4	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,3	7,4													151,16	140,25	0,93			0,58				
47		3,0			31,9	5,5	5,9	2,8	3,8	5,9	7,1	12,2	14,1	2,7	8,1	6,8	0,8	8,0	25,8	17,8	8,0	<0	2,67																	
48		7,0			0,8	11,9	11,9	6,1	8,1	10,3	9,7	15,6	16,8	4,8	4,0	12,7	3,4	18,6	22,5	17,3	5,2	<0	2,68																	
49		10,0	30,3	37,8	30,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,7	0,5	3,0							2,82	2,88					54,63	43,60	0,80	0,98		1,54				
50	1911	1,0			2,4	3,6	7,8	0,2	0,7	2,6	4,7	16,9	31,5	15,5	14,1	20,4	4,9	22,0	28,2	20,5	7,7	<0	1,99	2,70	1,63			0,906	0,655	39,587	24,3	0,490	2,03							
51		3,0		0,0	24,5	7,4	10,1	0,4	0,7	2,8	5,3	16,0	19,9	5,2	7,7	11,3	4,1	16,3	29,3	21,7	7,6	<0	1,91	2,72	1,64		0,676	0,656	39,621	24,1	0,319	2,04								
52		5,0		17,9	7,5	5,0	3,9	0,2	0,4	1,6	3,7	17,1	24,3	8,3	10,1	11,4	2,7	15,5	28,7	21,1	7,6	<0	2,71																	
53		7,0		15,8	26,5	4,5	7,3	0,6	1,5	3,4	4,4	15,1	5,8	4,8	10,3	11,7	3,6	13,0																						
54		10,0		74,6	17,8	0,9	0,7	0,1	0,1	0,3	0,3	1,4	2,1	0,8	0,9	2,8	1,1	10,7																						
55	1912	1,0			9,5	3,0	5,0	0,3	2,2	4,6	4,5	20,1	27,8	11,2	11,8	15,1	4,0	21,4	27,5	19,3	8,2	0,26	1,96	2,69	1,61			0,864	0,666	39,982	24,8	0,666	2,01			46,23	33,80	0,73		1,30
56		1,5			8,3	7,2	5,0	0,3	1,3	3,4	4,7	18,3	25,9	13,1	12,5	22,7	4,0	21,4	28,5	20,7	7,8	0,09	1,91	2,67	1,57			0,820	0,697	41,074	26,1	0,693	1,98							
57		2,0			8,6	6,5	4,1	0,2	1,2	4,4	4,5	19,2	26,9	12,0	12,4	23,4	4,0	22,7	28,5	20,7	7,8	0,35	1,91	2,70	1,56			0,834	0,735	42,347	27,2	0,834	1,98							
58		3,0			13,3	6,9	12,8	0,3	0,8	3,2	4,1	15,3	24,5	9,6	9,2	16,0	5,8	20,6	26,0	19,5	6,5	<0	2,68																	
59		5,0			1,3	2,7	10,2	1,3	1,3	3,5	6,0	23,8	31,8	9,5	8,6	11,1	2,9	14,3	25,3	18,7	6,6	<0	2,67																	
60		7,0			48,1	5,1	6,0	4,0	2,9	3,3	3,2	8,8	10,6	2,4	5,6	4,7	0,3	13,1																						
61		11,0		16,0	53,1	3,3	4,4	2,4	2,4	2,4	2,1	6,5	5,4	1,1	0,9	6,1	1,4	20,6																						
62		13,0			61,2	6,9	6,5	3,8	3,4	3,0	2,4	5,0	5,4	1,2	1,2	5,2	1,4	17,0																						
63		15,0			82,4	3,3	2,5	1,3	1,6	1,3	0,9	2,5	2,6	0,7	0,9	4,1	1,9	19,0																						
64	1913	1,0			50,1	10,5	8,0	5,5	2,9	1,2	0,9	4,4	5,6	1,1	0,8	2,1	1,3	7,2																						
65		3,0			22,0	9,1	7,7	1,7	1,7	2,6	2,5	16,3	11,6	12,0	12,8	4,9	1,7	8,1	26,5	22,0	4,5	<0	2,67																	
66		5,0			14,6	5,2	6,1	4,9	7,3	9,1	7,4	17,1	17,7	4,3	6,3	5,5	1,2	6,4	23,4	16,7	6,7	<0	2,68			2,82	2,86									0,99				
67		7,0		10,0	30,4	8,5	9,8	4,7	4,7	6,3	4,9	6,8	9,5	2,2	2,2	13,9	0,9	20,8																						
68		9,0			85,7	2,8	1,9	0,7	0,7	0,9	0,7	2,9	2,5	0,4	0,8	4,1	1,9	25,3																						
69	1914	2,0			11,1	1,9	4,1	0,6	1,2	3,7	4,5	22,0	30,7	8,8	11,4	8,1	2,3	23,8	29,3	20,9	8,4	<0	1,96	2,69	1,58			0,916	0,699	41,145	26,0	0,606	1,99							
70		4,0			25,5	4,6	6,4	0,1	0,5	1,7	4,1	18,8	23,5	8,1	6,7	13,2	5,5	18,3	29,0	21,6	7,4	<0	2,00	2,69	1,69			0,833	0,591	37,152	22,0	0,051	2,06							
71		6,0		56,1	26,2	1,1	2,4	0,1	0,1	0,3	0,6	3,4	6,2	1,3	2,2	2,3	0,9	8,0																						
72		8,0			36,2	6,1	8,4	2,5	3,0	4,1	3,5	11,2	15,7	4,8	4,5	3,3	0,6	5,3																						
73	1915	2,0			23,8	7,2	4,2	1,6	0,6	1,0	2,7	18,8	19,0	10,1	11,0	3,7	1,5	9,0	28,3	22,7	5,6	<0	1,89	2,69	1,73			0,439	0,551	35,541	20,5	<0	2,09							
74		4,0			58,8	8,8	5,6	0,9	0,7	1,2	2,1	8,3	9,2	1,7	2,7	4,0	0,4	8,2																						
75		6,0			36,3	11,1	8,9	0,3	0,5	1,4	2,1	14,9	16,4	3,7	4,4	7,0	6,2	10,3																						
76		8,0			39,0	7,5	4,4	0,9	1,8	4,3	7,2	16,2	12,7	2,1	3,9	16,7	4,3	26,5																						
77		10,0			33,8	10,1	6,8	0,8	1,5	4,1	7,6	15,4	13,8	1,6	4,5	16,0	2,5	25,2																						
78	1916	1,0			76,4	5,6	2,8	1,2	0,9	1,0	1,0	4,1	4,3	1,4	1,3	4,2	2,9	15,5																						



Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Размер фракции и процентное содержание													Влажность, %.					Число пластиности, %	Показатель текучести, д. е	Плотность, г/см3					Коэффициент водонасыщения, д. е.	Коэффициент пористости, д. е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении (S <sub>r</sub> =1)			Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		Коэффициент разламчивости, д. е.	Коэффициент выветрелости, д. е.	Водопоглощение, %
		>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002	естественная	грунта	естественная для камня	естественная для заполнителя			на границе текучести	на границе раскатывания	дисперсного грунта (или заполнителя для крупнообломного грунта)	частиц грунта	сухого грунта (скелета)				выветрелого камня	не выветрелого камня	влажность, %	показатель текучести (по крупнообломному грунту для его заполнителя)	плотность, г/см³			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
81	7,0			11,7	9,1	4,5	0,4	0,6	1,9	3,8	18,1	31,5	10,0	8,4	16,2	4,8	23,0	26,2	19,2	7,0	<0	1,78	2,71	1,45		0,714	0,873	46,599	32,2	1,857	1,91						
82	9,0			14,8	9,6	10,8	0,1	0,1	0,8	2,2	24,0	30,4	4,1	3,1	11,8	3,9	14,9					2,70															
83	1917	2,0		44,1	6,3	4,8	2,1	2,7	3,4	4,9	9,2	13,7	4,3	4,5	7,1	1,8	13,8					2,68		2,71	2,82										0,96		
84	3,0			14,9	4,8	12,3	0,2	0,3	1,6	2,6	17,3	29,5	9,7	6,8	17,5	4,6	19,4	30,0	21,4	8,6	<0		2,72		2,63	2,74									0,96		
85	5,0		21,3	13,1	2,6	4,4	1,4	1,2	2,8	3,3	11,0	21,5	9,0	8,4	10,8	2,0	15,5	25,3	17,6	7,7	<0	2,03	2,68	1,76		0,791	0,525	34,419	19,6	0,258	2,10						
86	7,0		35,6	11,5	1,9	10,2	0,1	0,3	1,1	3,2	6,7	10,0	8,5	10,9	15,9	3,7	18,3						2,71														
87	9,0			55,6	6,6	7,0	1,5	1,1	1,8	1,9	7,2	12,1	2,3	2,9	3,4	1,2	6,5						2,68														
88	15,0		18,1	73,8	1,1	0,5	0,7	0,2	0,4	0,3	1,4	2,2	0,7	0,6	3,4	2,9	21,4							2,41	2,74					40,13	35,91	0,89	0,88	1,81			
89	1918	1,0		8,5	80,4	4,7	2,0	0,7	0,4	0,4	0,3	1,0	1,2	0,1	0,3	0,8	0,5	5,1						2,68		2,74	2,85				118,97	96,02	0,81	0,96	0,92		
90	4,0			34,1	8,7	6,6	2,5	2,9	4,1	4,3	13,5	13,9	4,3	5,1	10,9	4,0	19,1	26,8	21,2	5,6	<0		2,69														
91	6,0			23,4	5,7	6,8	2,9	3,3	4,0	4,1	20,1	10,8	14,7	4,2	7,9	1,1	13,7	24,6	18,3	6,3	<0		2,68														
92	8,0		20,0	14,3	8,2	17,0	4,9	5,4	4,3	3,3	2,2	9,5	4,8	6,1	15,6	2,4	22,7						2,68														
93	10,0			93,6	2,8	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,7	1,2	0,3	0,2	5,2	4,1	24,2						2,68								16,54	14,54	0,88		5,16		
94	1919	1,0		88,5	10,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,6	9,2						2,69								33,02	25,70	0,78		1,48		
95	2,0				0,2	1,2	0,1	0,2	1,6	4,5	23,3	40,7	12,0	16,2		25,7	31,4	22,5	8,9	<0			2,71														
96	4,0			20,2	6,0	10,4	0,9	1,4	2,8	2,9	13,8	18,9	4,8	17,9	15,4	1,5	24,2	27,5	19,0	8,5	<0	2,00	2,67	1,61		0,982	0,658	39,689	24,6	0,664	2,01						
97	6,0			7,0	6,4	13,4	0,6	1,1	2,6	3,3	14,8	25,6	13,6	11,6	14,4	2,1	22,6	29,3	19,8	9,5	<0		2,72														
98	8,0			14,1	2,0	6,5	1,0	1,7	3,3	4,5	19,0	29,5	10,2	8,2	18,5	2,9	22,5	28,1	20,2	7,9	<0		2,70														
99	10,0			3,0	5,5	13,9	0,5	0,7	2,1	3,8	15,5	27,1	10,9	16,0	21,8	3,2	21,1	27,9	19,7	8,2	0,26		2,71														
100	1920	2,0					0,1	0,1	1,2	4,4	14,9	34,9	20,1	24,3		26,4	32,4	24,3	8,1	<0	2,00	2,72	1,58			0,999	0,719	41,828	26,4	0,264	2,00						
101	3,0		9,5	41,1	8,9	7,7	4,0	3,7	4,8	3,8	5,2	7,8	1,9	1,6	5,2	2,4	21,4						2,69		2,63	2,78											
102	4,5		10,1	29,5	8,9	7,7	4,7	4,9	4,8	4,1	5,0	7,2	2,2	10,9	7,8	3,0	29,2						2,69														
103	5,0		11,2	48,1	6,5	6,7	4,5	2,2	1,7	4,2	4,0	6,6	2,3	2,0	16,2	2,1	20,2						2,70														
104	7,0		10,8	80,8	6,3	4,1	2,6	2,0	1,8	1,1	2,0	4,9	1,7	1,9	4,1	2,0	16,8						2,72														
105	9,0		55,0	25,9	1,1	2,4	0,1	0,1	0,3	0,5	3,4	6,2	2,7	2,2	15,2	4,2	20,0						2,68														
106	10,0		17,0	52,2	3,3	4,4	2,4	2,4	2,4	2,1	6,4	5,4	1,1	0,9	13,9	9,1	20,7						2,68							96,48	71,98	0,75		1,24			
107	1921	1,0		19,9	3,2	6,7	0,1	0,4	1,7	2,3	15,2	26,2	10,4	11,9	14,6	1,7	19,9	28,3	21,3	7,0	<0	1,99	2,68	1,66		0,868	0,615	38,070	22,9	0,234	2,04						
108	3,5						0,1	0,1	0,7	1,8	10,0	42,3	20,1	24,9		27,1	33,8	22,6	11,2	<0	2,01	2,69	1,58		1,040	0,701	41,211	26,1	0,309	1,99							
109	4,0			17,7	7,2	11,3	0,1	0,1	4,8	2,5	10,3	26,3	11,8	5,8	15,4	3,2	20,1	30,6	23,6	7,0	<0	1,95	2,71	1,62		0,814	0,669	40,087	24,7	0,156	2,02						
110	4,5		13,4	26,8	7,3	6,3	3,8	8,2	7,4	1,4	5,1	3,4	5,2	11,7	15,4	3,2	20,1						2,70														
111	7,0		46,0	38,3	3,5	2,6	1,1	0,7	0,8	0,7	1,7	2,9	0,5	0,9	2,2	0,9	9,8						2,64		2,63	2,77								0,95			
112	10,0		8,6	63,6	6,4	3,7	2,1	1,5	1,5	1,4	3,0	4,8	1,6	1,8	3,9	1,5	12,3						2,68														
113	1922	2,0		6,7	63,8	7,1	4,7	2,1	2,3	2,2	1,6	3,4	3,9	1,2	1,0	5,3	1,2	19,8					2,67														
114	4,0		11,3	26,1	4,6	5,1	1,4	2,9	4,1	5,2	13,0	14,0	5,3	7,0	8,9	2,0	12,8	24,7	17,5	7,2	<0	2,00	2,71	1,77		0,656	0,528	34,574	19,5	0,278	2,12						
115	7,0		0,0	70,5	5,3	5,0	2,2	2,6	2,2	1,4	3,9	4,3	1,2	1,4	5,5	1,5	19,4						2,67														
116	10,0		10,2	75,0	4,1	2,8	1,5	1,2	1,0	0,5	0,9	1,6	0,5	0,7	2,2	1,7	6,9						2,68								114,86	94,91	0,83		1,46		
117	1923	3,0		8,0	6,6	2,9	0,4	0,7	2,1	4,2	23,6	40,2	5,2	6,1	19,7	8,8	24,8	28,9	21,6	7,3	<0		2,68														
118	6,0			10,9	3,1	3,9	0,7	1,0	3,1	4,5	22,5	36,0	7,4	6,9	20,6	6,8	26,5	27,4	20,6	6,8	<0	2,05	2,67	1,62		1,093	0,648	39,305	24,3	0,537	2,01						
119	8,0			13,9	9,1	7,3	0,1	0,1	0,1	0,1	18,4	33,6	7,7	9,6	16,4	7,0	22,0	29,2	21	8,2	<0		2,71														
120	10,0			0,9	1,5	5,5	0,1	0,1	0,3	1,8	24,1	41,4	9,7	14,6	18,48																						

Инженер-лаборант:

М.Н. Александрова

Руководитель ГЛ:

С.В. Рец

## Приложение Е1 (справочное)

**Ведомость статистической обработки лабораторных определений по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)**

Номер выработки	Глубина отбора проб,м	Наименование по ГОСТ 25100-2011	Размер фракций														Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность, г/см³					Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении			Предел прочности на одноосное сжатие в естеств. сост.	Предел прочности на одноосное сжатие в замоч. сост.	Коэффициент размягчаемости	Плотность камня, г/см³		Коэффициент выветрелости	водопоглощение, %		
			>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,50-25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	естеств.	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	частиц грунта	скелета	выветрелого камня	не выветрелого камня				влажность, д.е.	показатель текучести	плотность, г/см³				средняя	истинная				
1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	W	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>l</sub>	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	ρ	ρ	S <sub>w</sub>	e	n	W	I <sub>p</sub>	ρ	38	39	40	41		42				
Техногенные (насыпные) отложения - tQ <sub>IV</sub>																																									
ИГЭ 1. Щебенисто-дресвяный грунт (техногенный насыпной)																																									
1	1905	1,0	щебенистый грунт			50,6	38,5	5,7	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	1,1	1,4	0,4	0,2	0,019						1,99	2,66	1,95							110,81	85,34	0,77			0,85			
2	1910	1,0	щебенистый грунт			35,4	50,1	9,5	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,008						1,98	2,67	1,96							151,16	140,25	0,93			0,58			
3	1913	1,0	дресвяный грунт				59,1	10,5	8,0	5,5	2,9	1,2	0,9	4,4	5,6	1,1	0,8	0,021							2,70																
4	1916	1,0	щебенистый грунт				76,4	5,6	2,8	1,2	0,9	1,0	1,0	4,1	4,3	1,4	1,3	0,042						2,01	2,68	1,93															
5	1917	2,0	дресвяный грунт				44,1	6,3	4,8	2,1	2,7	3,4	4,9	9,2	13,7	4,3	4,5	0,071						1,96	2,68	1,83	2,71	2,82										0,96			
6	1918	1,0	щебенистый грунт			8,5	80,4	4,7	2,0	0,7	0,4	0,4	0,3	1,0	1,2	0,1	0,3	0,080						1,97	2,68	1,82	2,68	2,78				118,97	96,02	0,81			0,96	0,92			
7	1919	1,0	щебенистый грунт			88,5	10,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,080						1,98	2,69	1,83	2,70	2,81				33,02	25,70	0,78			0,96	1,48			
X <sub>n</sub> - среднее						26,1	51,3	6,1	2,7	2,1	1,0	0,9	1,1	2,8	3,8	1,1	1,0	0,046						1,98	2,68	1,89						103,49	86,83	0,84			0,96	0,96			
n - число определений						7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						6	7	6	3	3				4	4	4			3	4			
n* - кол-во исключ. опред.																		3					0	0	0	0	0				0	0	0			0	0				
S - среднеквадратическое																		0,02					0,02	0,01	0,07	0,02	0,02				50,11	47,18	0,07			0,00	0,38				
v - коэффициент вариации																		0,26					0,01	0,00	0,04	0,01	0,01				0,48	0,54	0,09			0,00	0,39				
X <sub>на0,95</sub> - расчетное значение																							1,97	2,67		2,68	2,78				44,62	31,39	0,74			0,96	0,51				
X <sub>на0,95</sub> - расчетное значение																							1,97			2,69	2,79														
Элювиальные отложения - eQ <sub>IV</sub>																																									
ИГЭ 2. Суглинок твердый, с включением дресвы и щебня 16,1 %																																									
1	1904	2,0	суглинок твердый				7,8	3,7	6,9	0,1	0,4	1,9	2,8	14,1	33,3	13,0	16,0	0,127	0,314	0,230	0,08	<0	1,95	2,70	1,73	2,68	2,77	0,612	0,560	35,9	0,208	<0	2,09						0,97		
2	1901	1,0	суглинок твердый			9,5	11,3	2,9	5,0	0,1	0,3	1,9	2,3	15,0	19,4	16,5	15,8	0,088	0,286	0,203	0,08	<0	2,03	2,72	1,87			0,523	0,458	31,4	0,168	<0	2,18								
3	1906	0,5	суглинок твердый				7,5	5,1	5,1	1,2	2,7	6,3	5,7	22,0	26,1	8,3	10,0	0,086	0,266	0,189	0,08	<0	1,91	2,72	1,76			0,428	0,547	35,3	0,201	0,16	2,11								
4	1907	1,0	суглинок полутвердый				1,5	1,5	2,0	0,2	0,6	2,6	3,9	19,8	37,7	15,1	15,1	0,276	0,375	0,268	0,11	0,07	2,03	2,70	1,59			1,069	0,697	41,1	0,258	<0	2,00								
5	1911	1,0	суглинок твердый				2,4	3,6	7,8	0,2	0,7	2,6	4,7	16,9	31,5	15,5	14,1	0,204	0,282	0,205	0,08	<0	1,99	2,70	1,65																
6	1912	1,0	суглинок твердый				9,5	3,0	5,0	0,3	2,2	4,6	4,5	20,1	27,8	11,2	11,8	0,151	0,275	0,193	0,08	<0	1,96	2,68	1,70			0,705	0,574	36,5	0,214	0,26	2,07								
7	1914	2,0	суглинок твердый				11,1	1,9	4,1	0,6	1,2	3,7	4,5	22,0	30,7	8,8	11,4	0,081	0,293	0,209	0,08	<0	1,96	2,71	1,81			0,444	0,495	33,1	0,183	<0	2,14								
8	1916	3,0	суглинок твердый				4,7	2,3	3,0	0,1	0,4	2,6	5,9	26,7	31,9	10,5	11,9	0,207	0,290	0,207	0,08	<0	1,88	2,72	1,56			0,754	0,746	42,7	0,274	0,81	1,98								
9	1919	8,0	суглинок твердый				14,1	2,0	6,5	1,0	1,7	3,3	4,5	19,0	29,5	10,2	8,2	0,185	0,281	0,202	0,08	<0		2,70																	
10	1923	6,0	суглинок твердый				10,9	3,1	3,9	0,7	1,0	3,1	4,5	22,5	36,0	7,4	6,9	0,206	0,274	0,206	0,07	<0	2,05	2,67	1,70			0,964	0,571	36,3	0,214	0,11	2,06								
11	1923	10,0	суглинок твердый				0,9	1,5	5,5	0,1	0,1	0,3	1,8	24,1	41,4	9,7	14,6	0,184	0,285	0,215	0,07	<0	2,08	2,67	1,76			0,945	0,520	34,2	0,195	<0	2,10								
X <sub>n</sub> - среднее						0,9	7,4	2,8	5,0	0,4	1,0	3,0	4,1	20,2	31,4	11,5	12,3	0,163	0,293	0,212	0,08	<0	1,98	2,70	1,71	2,68	2,77	0,765	0,576	36,5	0,213	0,02	2,08					0,97			
n - число определений						11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	1	1	9	9	9	9	4	9					1			
n* - кол-во исключ. опред.																		5					0	0																	
S - среднеквадратическое																		0,04					0,06	0,02																	
v - коэффициент вариации																		0,32					0,03	0,01																	
X <sub>на0,95</sub> - расчетное значение																							1,95	2,69																	
X <sub>на0,95</sub> - расчетное значение																							1,96	2,69																	
Элювиальные отложения - eQ <sub>IV</sub>																																									
Прослой суглинка тугопластичного, с включением дресвы и щебня 15,5%																																									
1	1907	7,0	суглинок тугопластичный								0,1	0,7	1,9	8,4	52,9	5,8	30,2	0,265	0,332	0,240	0,09	0,27	1,98	2,72	1,57			0,977	0,738	42,5	0,271	0,34	1,99								
2	1912	1,5	суглинок тугопластичный				8,3	7,2	5,0	0,3	1,3	3,4	4,7	18,3	25,9	13,1	12,5	0,227	0,285	0,207	0,08	0,26	1,91	2,72	1,56			0,826	0,747	42,8	0,275	0,87	1,98								
3	1912	2,0	суглинок тугопластичный				8,6	6,5	4,1	0,2	1,2	4,4	4,5	19,2	26,9	12,0	12,4	0,234	0,285	0,207	0,08	0,25	1,91	2,72	1,55			0,840	0,757	43,1	0,278	0,92	1,98								
4	1919	10,0	суглинок тугопластичный				3,0	5,5	13,9	0,5	0,7	2,1	3,8	16,5	27,1	10,9	16,0	0,218	0,279	0,197	0,08	0,26		2,71																	
X <sub>n</sub> - среднее							5,0	4,8	5,8	0,3	0,8	2,7	3,7	15,6	33,2	10,5	17,8	0,236	0,295	0,213	0,08	0,28	1,93	2,72	1,56			0,86	0,746	42,7	0,274	0,75	1,98								
n - число определений							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3			3	3	3	3	3	3	3							
n* - кол-во исключ. опред.																		0	0	0																					
S - среднеквадратическое																		0,02	0,02	0,02																					
v - коэффициент вариации																		0,09	0,08	0,09																					
X <sub>на0,95</sub> - расчетное значение																																									
X <sub>на0,95</sub> - расчетное значение																																									



Номер выработки	Глубина отбора проб,м	Наименование по ГОСТ 25100-2011	Размер фракций														Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Плотность, г/см³					Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении			Предел прочности на одноосное сжатие в естеств. сост.	Предел прочности на одноосное сжатие в замоч. сост.	Коэффициент размякчаемости	Плотность камня, г/см³		Коэффициент выветрелости	водопоглощение, %		
			>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	естеств.	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	частиц грунта	скелета	выветрелого камня	не выветрелого камня				S <sub>r</sub>	e	n				W	L <sub>p</sub>			ρ	
1	2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	W	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	l <sub>p</sub>	l	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>h</sub>	ρ	ρ	S <sub>r</sub>	e	n	W	L <sub>p</sub>	ρ	38	39	40	41	42	41	42		
Элювиальные отложения - eQIV																																									
ИГЭ 2а. Суглинок дресвяно-щебенистый твердый																																									
1	1904	4,0	суглинок щебенистый твердый			19,5	20,6	1,9	4,9	0,1	0,3	1,7	2,3	14,4	21,1	6,2	7,0	0,086	0,297	0,213	0,08	<0		2,71																	
2	1906	1,0	суглинок дресвяный твердый				14,5	9,8	7,2	0,7	1,8	4,4	3,7	15,5	24,3	7,6	10,5	0,152	0,282	0,201	0,08	<0	2,06	2,71	1,79			0,799	0,515	34,0	0,190	<0	2,13								
3	1906	2,0	суглинок щебенистый твердый				27,4	10,2	7,6	1,1	1,6	2,6	2,8	10,7	11,4	11,7	12,9	0,045	0,266	0,186	0,08	<0		2,69																	
4	1906	5,0	суглинок дресвяный твердый				24,7	3,4	6,5	0,5	0,6	2,2	3,7	17,9	23,9	6,9	9,7	0,110	0,297	0,226	0,07	<0		2,70																	
5	1909	2,0	суглинок щебенистый твердый			9,2	24,6	7,3	8,0	0,1	0,7	2,0	2,3	12,1	13,6	9,3	10,8	0,073	0,292	0,220	0,07	<0	2,05	2,71	1,91	2,67	2,74	0,473	0,418	29,5	0,154	<0	2,21					0,97			
6	1909	4,0	суглинок щебенистый твердый			17,9	8,2	1,8	3,3	0,3	1,1	2,9	3,2	10,1	18,8	15,2	17,2	0,079	0,266	0,187	0,08	<0		2,66																	
7	1910	3,0	суглинок щебенистый твердый				31,9	5,5	5,9	2,8	3,8	5,9	7,1	12,2	14,1	2,7	8,1	0,068	0,258	0,178	0,08	<0		2,67																	
8	1916	5,0	суглинок дресвяный твердый				18,6	4,5	4,2	0,6	0,7	1,8	3,3	19,4	29,6	9,2	8,1	0,189	0,303	0,213	0,09	<0	1,95	2,71	1,64			0,785	0,652	39,5	0,241	0,31	2,03								
9	1916	7,0	суглинок дресвяный твердый				11,7	9,1	4,5	0,4	0,6	1,9	3,8	18,1	31,5	10,0	8,4	0,162	0,262	0,192	0,07	<0	1,78	2,67	1,53			0,582	0,743	42,6	0,278	1,23	1,96								
10	1919	6,0	суглинок дресвяный твердый				7,0	6,4	13,4	0,6	1,1	2,6	3,3	14,8	25,6	13,6	11,6	0,144	0,293	0,198	0,10	<0		2,72																	
11	1911	3,0	суглинок дресвяный твердый				24,5	7,4	10,1	0,4	0,7	2,8	5,3	16,0	19,9	5,2	7,7	0,113	0,293	0,217	0,08	<0	1,91	2,72	1,72			0,525	0,585	36,9	0,215	<0	2,09								
12	1911	5,0	суглинок щебенистый твердый			17,9	7,5	5,0	3,9	0,2	0,4	1,6	3,7	17,1	24,3	8,3	10,1	0,114	0,287	0,211	0,08	<0		2,71																	
13	1914	4,0	суглинок щебенистый твердый				25,5	4,6	6,4	0,1	0,5	1,7	4,1	18,8	23,5	8,1	6,7	0,132	0,290	0,216	0,07	<0	2,00	2,71	1,77			0,670	0,534	34,8	0,197	<0	2,11								
14	1917	3,0	суглинок дресвяный твердый				14,9	4,8	12,3	0,2	0,3	1,6	2,6	17,3	29,5	9,7	6,8	0,175	0,300	0,214	0,09	<0	2,08	2,72	1,77	2,63	2,74	0,887	0,537	34,9	0,197	<0	2,12					0,96			
15	1917	5,0	суглинок щебенистый твердый			21,3	13,1	2,6	4,4	1,4	1,2	2,8	3,3	11,0	21,5	9,0	8,4	0,108	0,253	0,176	0,08	<0	2,03	2,68	1,83			0,625	0,463	31,6	0,173	<0	2,15								
16	1923	8,0	суглинок дресвяный твердый				13,9	9,1	7,3	0,1	0,1	0,1	0,1	18,4	33,6	7,7	9,6	0,164	0,292	0,210	0,08	<0		2,71																	
X <sub>n</sub> - среднее							5,4	18,0	5,8	6,9	0,6	1,0	2,4	3,4	15,2	22,9	8,8	9,6	0,120	0,3	0,2	0,08	<0	1,98	2,70	1,74	2,65	2,74	0,668	0,556	35,5	0,206	0,770	2,10					0,97		
n - число определений							28	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	16	16	16	38	17	8	16	8	2	2	8	8	8	8	2	8					2			
n* - кол-во исключ. опред.																		6	0	0			1	0	0																
S - среднеквадратическое																		0,03	0,02	0,02			0,06	0,02	0,12																
v - коэффициент вариации																		0,15	0,15	0,15			0,03	0,01	0,07													0,15			
X <sub>а=0.95</sub> - расчетное значение																							1,97	2,69	1,67																
X <sub>а=0.85</sub> - расчетное значение																							1,98	2,69	1,70																
Элювиальные отложения - eQIV																																									
РГЭ 3а. Супесь дресвяно-щебенистая твердая																																									
1	1901	4,0	супесь твердая				2,0	5,1	9,4	5,1	7,4	9,4	8,4	18,7	22,1	5,3	7,1	0,118	0,245	0,180	0,065	<0	1,93	2,68	1,73				0,572	0,552	35,6	0,206	0,40	2,08							
2	1901	7,0	супесь дресвяная твердая				15,6	4,0	6,3	0,2	0,7	3,3	5,1	20,6	26,5	7,3	10,4	0,147	0,283	0,214	0,069	<0		2,70		2,78	2,82														
3	1902	1,0	супесь дресвяная твердая				12,8	6,4	6,4	0,5	0,8	3,2	4,2	21,7	27,1	8,3	8,6	0,155	0,268	0,208	0,06	<0		2,70																	
4	1902	3,0	супесь щебенистая твердая				35,7	5,2	5,9	0,8	1,5	3,5	2,6	16,0	18,9	5,1	4,8	0,100	0,263	0,206	0,06	<0		2,68																	
5	1902	5,0	супесь щебенистая твердая				28,7	10,6	8,0	1,2	2,1	3,7	2,7	13,8	14,5	12,9	1,8	0,053	0,267	0,211	0,06	<0		2,65																	
6	1903	1,0	супесь щебенистая твердая				34,4	6,3	6,3	0,3	0,8	2,3	3,2	15,7	16,8	10,2	3,7	0,071	0,283	0,222	0,06	<0	1,89	2,71	1,76			0,359	0,536	34,9	0,198	<0	2,11								
7	1903	3,0	супесь щебенистая твердая				26,0	7,0	5,3	2,2	2,1	4,7	2,9	11,7	12,1	15,6	10,4	0,038	0,295	0,228	0,067	<0		2,72																	
8	1903	5,0	супесь щебенистая твердая				35,5	7,6	5,5	2,7	1,5	2,9	2,9	8,8	11,8	10,5	10,3	0,063	0,278	0,220	0,06	<0		2,69																	
9	1903	7,0	супесь твердая				13,2	2,4	5,2	3,6	1,8	9,2	5,7	18,4	18,4	10,5	11,6	0,030	0,268	0,230	0,04	<0		2,66																	
10	1904	6,0	супесь дресвяная твердая				12,6	6,8	6,8	0,8	1,9	4,2	3,5	17,7	28,1	7,8	9,8	0,110	0,278	0,211	0,07	<0		2,69																	
11	1904	8,0	супесь щебенистая твердая				40,2	4,6	2,1	0,4	1,3	3,5	2,8	15,0	19,4	5,9	4,8	0,077	0,266	0,204	0,06	<0		2,71			</														

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Том 2 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть

Приложение Ж  
(справочное)  
Ведомость результатов определения степени агрессивного воздействия грунтов  
на бетоны и арматуру в железобетонных конструкциях (СП 28.13330.2017 табл. В.1, В.2)

Ведомость  
результатов определения степени агрессивного воздействия грунтов на бетоны  
и арматуру в железобетонных конструкциях (СП 28.13330.2017 табл. В.1, В.2)

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод.

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Хлорид- ион, мг/кг  ГОСТ 26425-85	Сульфат- ион, мг/кг  ГОСТ 26426-85	Марка бетона по водо- непрони- цаемости	Степень агрессивного воздействия грунта на бетон		Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру в бетоне (для конструкций с защитным слоем толщиной 20 мм)	
						Портландцемент по ГОСТ 10178 и ГОСТ 31108			Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266
						Портландцемент по ГОСТ 10178 и ГОСТ 31108	с содержанием в клинкере C <sub>3</sub> S не более 65%, C <sub>3</sub> A не более 7%, C <sub>3</sub> A+C <sub>4</sub> AF не более 22% и шлакопортландцемент		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1905	1,0	39	37	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
2	1905	5,0	42	22	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
3	1909	8,0	38	8	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
4	1912	1,0	36	45	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
5	1913	7,0	48	56	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
6	1916	5,0	31	26	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
					W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	





**Приложение И**  
**(справочное)**  
**Ведомость результатов определения степени агрессивного воздействия**  
**грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали**  
**(ГОСТ 9.602-2016)**

Результаты  
определения коррозионной агрессивности грунтов  
по отношению к углеродистой и низколегированной стали  
(ГОСТ 9.602-2016 табл.1)

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и  
отвальных вод.

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом м	Средняя плотность катодного тока, А/м <sup>2</sup>	Коррозионная агрессивность грунта
1	1905	5,0	56	0,005	низкая
2	1909	2,0	79	0,011	низкая
3	1916	3,0	53	0,017	низкая
4	1919	2,0	59	0,004	низкая
5	1923	6,0	69	0,020	низкая

Инженер-лаборант:



М.Н. Александрова

Руководитель ГЛ:



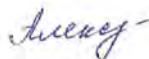
С.В. Рец

**Приложение К  
(справочное)  
Ведомость результатов определения сухого остатка водной вытяжки грунтов  
(ГОСТ 26423-85)**

Ведомость  
результатов определения плотного остатка водной вытяжки  
(ГОСТ 26423-85)  
Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и  
отвальных вод.

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Плотный остаток, %
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	1905	1,0	0,058
2	1905	5,0	0,007
3	1909	8,0	0,020
4	1912	1,0	0,092
5	1913	7,0	0,060
6	1916	5,0	0,028
7	1916	7,0	0,024
8	1917	9,0	0,028
9	1919	6,0	0,050
10	1923	10,0	0,030

Инженер-лаборант:



М.Н. Александрова

Руководитель ГЛ:



С.В. Рец

### Приложение Л (справочное)

#### Результаты определений коэффициента выветрелости и коэффициента истираемости обломочного материала (щебня) в крупнообломочных грунтах

Результаты определений коэффициента выветрелости и коэффициента истираемости обломочного материала (щебня) в крупнообломочных грунтах

№ п/п	№ выработки	Глубина опробования, м		масса грунта, гр	в природном состоянии		после испытания		Коэффициент истираемости	Разновидность крупнообломочного грунта	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	Коэффициент выветрелости	Разновидность крупнообломочного грунта
		от	до		масса частиц более 2мм	масса частиц менее 2мм	масса частиц более 2мм	масса частиц менее 2мм						
1	1902	7,0	7,0	3320	2350	970	1850	500	0,21	средней прочности	0,413	0,795	0,48	средневыветрелый
2	1902	9,0	9,0	3470	2410	1060	1865	545	0,23	средней прочности	0,440	0,861	0,49	средневыветрелый
3	1903	1,0	1,0	1260	665	595	475	190	0,29	средней прочности	0,895	1,653	0,46	сильновыветрелый
4	1903	9,0	9,0	3720	3715	5	2940	775	0,21	средней прочности	0,001	0,265	0,99	сильновыветрелый
5	1905	1,0	1,0	4310	3740	570	2855	885	0,24	средней прочности	0,152	0,510	0,70	средневыветрелый
6	1909	2,0	2,0	1565	920	645	690	230	0,25	средней прочности	0,701	1,268	0,45	слабовыветрелый
7	1910	1,0	1,0	1905	1435	470	1035	400	0,28	средней прочности	0,328	0,841	0,61	средневыветрелый
8	1910	10,0	10,0	4000	3275	725	2820	455	0,14	прочный	0,221	0,418	0,47	слабовыветрелый
9	1911	10,0	10,0	4055	3255	800	2545	710	0,22	средней прочности	0,246	0,593	0,59	средневыветрелый
10	1912	13,0	13,0	1160	860	300	660	200	0,23	средней прочности	0,349	0,758	0,54	средневыветрелый
11	1912	15,0	15,0	2565	2270	295	1795	475	0,21	средней прочности	0,130	0,429	0,70	средневыветрелый
12	1917	15,0	15,0	2785	2125	660	1550	575	0,27	средней прочности	0,311	0,797	0,61	средневыветрелый
13	1918	1,0	1,0	3075	2450	625	1900	550	0,22	средней прочности	0,255	0,618	0,59	средневыветрелый
14	1919	1,0	1,0	5180	4285	895	3390	895	0,21	средней прочности	0,209	0,528	0,60	средневыветрелый
15	1920	7,0	7,0	7120	5415	1705	4405	1010	0,19	прочный	0,315	0,616	0,49	слабовыветрелый
16	1921	7,0	7,0	2075	1890	185	1445	445	0,24	средней прочности	0,098	0,436	0,78	сильновыветрелый
17	1922	2,0	2,0	3190	2610	580	1910	700	0,27	средней прочности	0,222	0,670	0,67	средневыветрелый
18	1922	7,0	7,0	2560	2070	490	1490	580	0,28	средней прочности	0,237	0,718	0,67	средневыветрелый
19	1922	10,0	10,0	3570	2985	585	2450	535	0,18	прочный	0,196	0,457	0,57	средневыветрелый

Инженер-лаборант:

М.Н. Александрова

Руководитель ГЛ:

С.В. Ред

## Приложение М (справочное) Химический анализ подземных вод

### Химический анализ воды

Объект: Пруд-отстойник  
Скважина 1912, глубина 8,5 м

Температура воды при отборе, °С:	
Дата отбора:	
Дата анализа:	06 декабря 2019 г

Цвет:	бесцветная
Прозрачность:	прозрачная
Осадок, муть:	есть
Запах:	без запаха

Свободная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	0,88
Агрессивная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	2,2
Карбонатная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Постоянная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Общая щелочность, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,8
Общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	2,40
Окисляемость по O <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	2,4
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	380
Водородный показатель (pH)	7,4

### Химический состав воды

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	231,88	3,80	78,65
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	29,34	0,61	12,65
Cl <sup>-</sup>	14,89	0,42	8,69
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,00	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,03	0,00	0,01
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
Сумма	276,14	4,83	100,00

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
Ca <sup>++</sup>	28,06	1,40	28,97
Mg <sup>++</sup>	12,00	1,00	20,69
Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	55,40	2,41	49,83
	0,00	-	-
Fe(общ)	0,08	0,00	0,04
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,41	0,02	0,47
Сумма	95,94	4,83	100,00

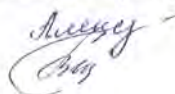
### Формула химического состава воды

$\text{M } 0,4 \quad \text{HCO}_3-78,7 \quad \text{Ph } 7,4$   
 $\text{Na+K+ } 49,8, \text{ Ca}^{++} 29,0$

Тип воды по классификации Александрова В.А.  
Гидрокарбонатная натрий-кальциевая, с нейтральной реакцией

по жесткости - мягкие  
по степени минерализации - пресная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец



Объект: Пруд-отстойник  
Скважина 1912, глубина 8,5 м

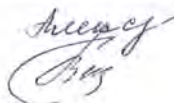
Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по  
СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут			
	марка бетона по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щелочность $\text{HCO}_3^-$ , мг-экв/дм <sup>3</sup>	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Водородный показатель pH	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание агрессивной углекислоты, мг/дм <sup>3</sup>	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание солей магния, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{Mg}^{2+}$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание солей аммония, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{NH}_4^+$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-
Содержание едких щелочей, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ионы $\text{Na}^+$ и $\text{K}^+$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм <sup>3</sup> , при наличии испаряющихся поверхностей	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из железобетона и  
металла по СП 28.13330.2017 (табл. X.3)

на конструкции из металла по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов г/л при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°C и скорости движения до 1 м/с
среднеагрессивная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец

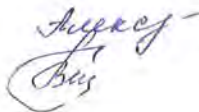
Объект: Пруд-остстойник

Скважина 1912, глубина 8,5 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона  
по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, с содержанием SO <sub>4</sub> (мг/дм <sup>3</sup> ) для W4-W20 и HCO <sub>3</sub> (мг-экв/дм <sup>3</sup> ) для W4-W8			
марка бетона по водонепроницаемости	портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере С3S не более 65%, С3А не более 7%, С3А + С4АF не более 22% и шлакопортландцемент	сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266
W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец



Объект: Пруд-отстойник  
Скважина 1917, глубина 7,5 м

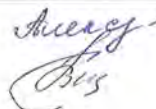
Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по  
СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут			
	марка бетона по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щелочность $\text{HCO}_3^-$ , мг-экв/дм <sup>3</sup>	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Водородный показатель pH	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание агрессивной углекислоты, мг/дм <sup>3</sup>	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание солей магния, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{Mg}^{2+}$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание солей аммония, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{NH}_4^+$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-
Содержание едких щелочей, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ионы $\text{Na}^+$ и $\text{K}^+$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм <sup>3</sup> , при наличии испаряющихся поверхностей	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из железобетона и  
металла по СП 28.13330.2017 (табл. X.3)

на конструкции из металла по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов г/л при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°C и скорости движения до 1 м/с
среднеагрессивная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:

 М.Н. Александрова  
С.В. Рец



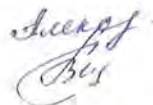
Объект: Пруд-остстойник

Скважина 1917, глубина 7,5 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона  
по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, с содержанием SO <sub>4</sub> (мг/дм <sup>3</sup> ) для W4-W20 и HCO <sub>3</sub> (мг-экв/дм <sup>3</sup> ) для W4-W8			
марка бетона по водонепроницаемости	портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере С3S не более 65%, С3А не более 7%, С3А + С4АF не более 22% и шлакопортландцемент	сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266
W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец

## Химический анализ воды

Объект: Пруд-отстойник  
руч. Малая Гурахта, скважина 1923, глубина 7,5 м

Температура воды при отборе, °С:	
Дата отбора:	
Дата анализа:	06 декабря 2019 г

Цвет:	бесцветная
Прозрачность:	прозрачная
Осадок, муть:	есть
Запах:	без запаха

Свободная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	0,91
Агрессивная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	1,1
Карбонатная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Постоянная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Общая щелочность, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,0
Общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	2,50
Окисляемость по O <sup>2</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	2,7
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	296
Водородный показатель (pH)	7,4

## Химический состав воды

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	183,00	3,00	75,48
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	28,51	0,59	14,94
Cl <sup>-</sup>	13,47	0,38	9,56
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,03	0,00	0,01
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
Сумма	225,01	3,97	100,00

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
Ca <sup>++</sup>	28,06	1,40	35,23
Mg <sup>++</sup>	13,20	1,10	27,67
Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	33,40	1,45	36,54
	0,00	-	-
Fe(общ)	0,05	0,00	0,03
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,38	0,02	0,53
Сумма	75,09	3,97	100,00

## Формула химического состава воды


М 0,3 HCO<sub>3</sub>-75,5 Ph 7,4  
Na+K+ 36,5, Ca++ 35,2

Тип воды по классификации Александрова В.А.  
Гидрокарбонатная натрий-кальциевая, с нейтральной реакцией

по жесткости - мягкие

по степени минерализации - пресная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:

 М.Н. Александрова  
С.В. Рец

Объект: Пруд-отстойник  
руч. Малая Гурахта, скважина 1923, глубина 7,5 м

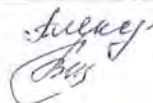
Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по  
СП 28.13330.2017 (табл. В.3)

Показатель агрессивности	для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут			
	марка бетона по водонепроницаемости			
	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щелочность $\text{HCO}_3^-$ , мг-экв/дм <sup>3</sup>	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Водородный показатель pH	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание агрессивной углекислоты, мг/дм <sup>3</sup>	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание солей магния, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{Mg}^{2+}$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
Содержание солей аммония, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{NH}_4^+$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-
Содержание едких щелочей, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ионы $\text{Na}^+$ и $\text{K}^+$	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм <sup>3</sup> , при наличии испаряющихся поверхностей	неагрес.	неагрес.	неагрес.	-

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из железобетона и металла по СП 28.13330.2017 (табл. X.3)

на конструкции из металла по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов г/л при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50°C и скорости движения до 1 м/с
среднеагрессивная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:

 М.Н. Александрова  
С.В. Рец

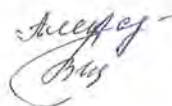
Объект: Пруд-остстойник

руч. Малая Гурахта, скважина 1923, глубина 7,5 м

Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона  
по СП 28.13330.2017 (табл. В.4 и В.5)

Для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с коэффициентом свыше 0.1 м/сут и менее 0.1 м/сут, с содержанием SO <sub>4</sub> (мг/дм <sup>3</sup> ) для W4-W20 и HCO <sub>3</sub> (мг-экв/дм <sup>3</sup> ) для W4-W8			
марка бетона по водонепроницаемости	портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере С3S не более 65%, С3А не более 7%, С3А + С4АF не более 22% и шлакопортландцемент	сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266
W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец



**Приложение Н  
(справочное)  
Паспорта лабораторных определений пучинистости грунтов**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КРАСНОЯРСКАЯ БУРОВАЯ КОМПАНИЯ»**

Юридический адрес: РОССИЯ, 630133, г. Новосибирск, ул. В. Высоцкого, д.9, пом.20  
Почтовый адрес (адрес места осуществления деятельности): РОССИЯ, 660015, Красноярский край,  
Емельяновский район, п. Соловьи, ул. Северная, 13А, строение I,  
ИНН 2460040239, КПП 540501001,  
телефон (391) 258-48-61, e-mail: kbb\_ki@bk.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AP91  
Дата внесения в реестр 04.07.2017 г.

Утверждаю:  
Генеральный директор АО «КБК»



А.В. Гусев

2020 г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1**

1. **Наименование организации Заказчика (адрес):** ООО «Сибстройизыскания +» 660061, г. Красноярск, ул. Калинина, 89 «Г»
2. **Наименование объекта:** «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод»
3. **Сведения об испытываемых объектах:** 4 пробы грунта
4. **Определяемые характеристики и методы испытаний:**

**5. Методика испытаний:**

Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости	ГОСТ 28622
--------------------------------------------------------------	------------

6. **Дата проведения испытаний:** 04.03.2020 – 13.03.2020 г.
7. **Образец отобран и доставлен:** заказчиком в соответствии с ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
8. **Результаты испытаний представлены:** ведомостями результатов определений.

Отчет по лабораторному определению степени  
пучинистости грунта на установке ОСПГ

Объект: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и ствальных вод"		
Номер выработки		1904
Глубина отбора образца	м	1,5
Дата отбора		-
Лабораторный номер образца		1
Наименование грунта		суглинок
Сложение грунта		монолит
Условия проведения испытания		с увлажнением
Нагрузка на рычаг F	кг	0
Давление на образце	Мпа	0
Диаметр образца d	мм	100
Высота образца h	мм	140
Площадь образца	мм <sup>2</sup>	7850
Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	1,94
Влажность грунта	%	12,9
Дата испытания		05.03.2020
Вертикальная деформация пучения h <sub>f</sub>	мм	0,91
Толщина промерзшего слоя d <sub>l</sub>	мм	100
Относительная деформация пучения эпсилон <sub>fh</sub>	де.	0,009
Степень пучинистости		непучинистый

Ответственный исполнитель Директор ФЛ *Анф* - Виткина С.А.  
должность, подпись, инициалы, фамилия.

Отчет по лабораторному определению степени  
пучинистости грунта на установке ОСПГ

Объект: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"		
Номер выработки		1907
Глубина отбора образца	м	1,0
Дата отбора		-
Лабораторный номер образца		2
Наименование грунта		суглинок
Сложение грунта		монолит
Условия проведения испытания		с увлажнением
Нагрузка на рычаг F	кг	0
Давление на образце	Мпа	0
Диаметр образца d	мм	100
Высота образца h	мм	140
Площадь образца	мм <sup>2</sup>	7850
Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	2,02
Влажность грунта	%	27,4
Дата испытания		06.03.2020
Вертикальная деформация пучения h <sub>f</sub>	мм	1,43
Толщина промерзшего слоя	мм	100
Относительная деформация пучения эпсилон	д.е.	0,014
Степень пучинистости		слабопучинистый

Ответственный исполнитель Директор филиала /инг/ Вилькина С.А.  
должность, подпись, инициалы, фамилия.

Отчет по лабораторному определению степени  
пучинистости грунта на установке ОСПГ

Объект: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"		1912
Время выработки		1,5
Глубина отбора образца	м	-
Глубина отбора		3
Лабораторный номер образца		суглинок
Наименование грунта		монолит
Состояние грунта		с увлажнением
Условия проведения испытания		0
Нагрузка на рычаг F	кг	0
Давление на образце	Мпа	100
Диаметр образца d	мм	140
Высота образца h	мм	7850
Площадь образца	мм <sup>2</sup>	1,92
Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	22,5
Влажность грунта	%	10.03.2020
Дата испытания		1,57
Вертикальная деформация пучения h <sub>п</sub>	мм	100
Толщина промерзшего слоя d <sub>л</sub>	мм	0,016
Относительная деформация пучения эпсилон <sub>п</sub>	д.е.	слабопучинистый
Степень пучинистости		

Ответственный исполнитель Директор ФЛЛ - Виткина С.А.  
должность, подпись, инициалы, фамилия.

Протокол № 1 на 6 листах

Лист 4



Отчет по лабораторному определению степени  
пучинистости грунта на установке ОСПГ

Объект: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"		
номер выработки		1915
глубина отбора образца	м	2,0
глубина отбора		-
лабораторный номер образца		4
наименование грунта		супесь
положение грунта		монолит
условия проведения испытания		с увлажнением
Нагрузка на рычаг F	кН	0
Давление на образце	МПа	0
Диаметр образца d	мм	100
Высота образца h	мм	140
Площадь образца	мм <sup>2</sup>	7850
Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	1,91
Влажность грунта	%	13,8
Дата испытания		08.03.2020
Вертикальная деформация пучения h <sub>f</sub>	мм	0,91
Толщина промерзшего слоя d <sub>l</sub>	мм	100
Относительная деформация пучения $\epsilon_{\text{п}}$	д.е.	0,009
Степень пучинистости		непучинистый

Ответственный исполнитель Директор ФГИИ *Виткин* О.Т.  
должность, подпись, инициалы, фамилия

Приложение 1

## 9. Используемое оборудование:

№ п/п	Наименование СИ (ИО)	Маркировка	Заводской №	№ свидетельства (протокола)	Срок действия
1	2	3	4	5	6
1	Установка для определения степени пучинистости грунта в комплекте с датчиком температуры и датчиком перемещения	ОСПГ-1,	№ 0005	Установка, температура: № 1960 Датчик перемещения: № 045010258	07.06.2020/ 03.06.2020
2	Камера холодильная	КХН	№ 73066	№ 0174	11.03.2021

Конец протокола.

Протокол распространяется только на объекты, подвергнутые испытаниям.

Протокол испытаний не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного согласия лаборатории.

Результаты исследований подтверждаю:

Директор филиала «Испытательная лаборатория»

Акционерного общества «Красноярская буровая компания»

С.А. Виткина

Протокол № 1 на 6 листах

Лист 6

## Приложение П (справочное) Паспорта лабораторных испытаний стандартного уплотнения

### РЕЗУЛЬТАТЫ

определения оптимальной влажности и максимальной плотности грунта при  
стандартном уплотнении

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод  
ООО "Полюс Проект"

с-1904	Глубина отбора	6,0	Наименование грунта	супесь твердая
--------	----------------	-----	---------------------	----------------

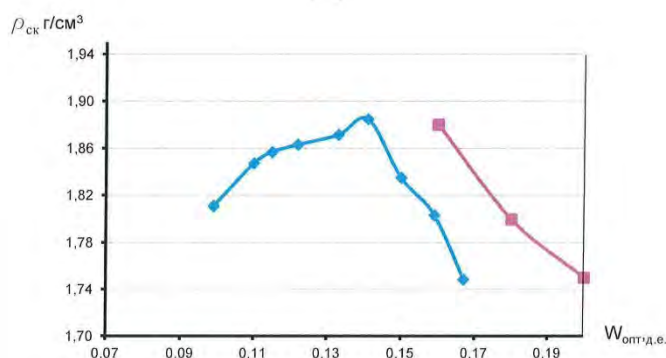
#### Основные физические характеристики грунта

Основные физические характеристики грунта						
Влажность, дол.ед.		Число пластичности	Консистенция	Истинная плотность, г/см3		
естественная	на границе					
	текучес.					раскат.
0.135	0.278	0.211	0.067	-1.13	2.69	

#### Гранулометрический состав

2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль, глина
0,8	1,9	4,2	3,5	17,7	28,1	7,8	9,8	28,1	45,7

График зависимости изменения плотности грунтов от его  
влажности при уплотнении



Влажность оптимальная, д.е.	Максимальная плотность сухого грунта (скелета), г/см <sup>3</sup>
$W_{опт}$	$\rho_{ск}$
0,141	1,88

Исполнитель: начальник ГЛ: \_\_\_\_\_

Рец С.В.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### определения оптимальной влажности и максимальной плотности грунта при стандартном уплотнении

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод  
ООО "Полюс Проект"

с-1904	Глубина отбора	8,0-10,0	Наименование грунта	суглинок твердый (из заполнителя)
--------	----------------	----------	---------------------	-----------------------------------

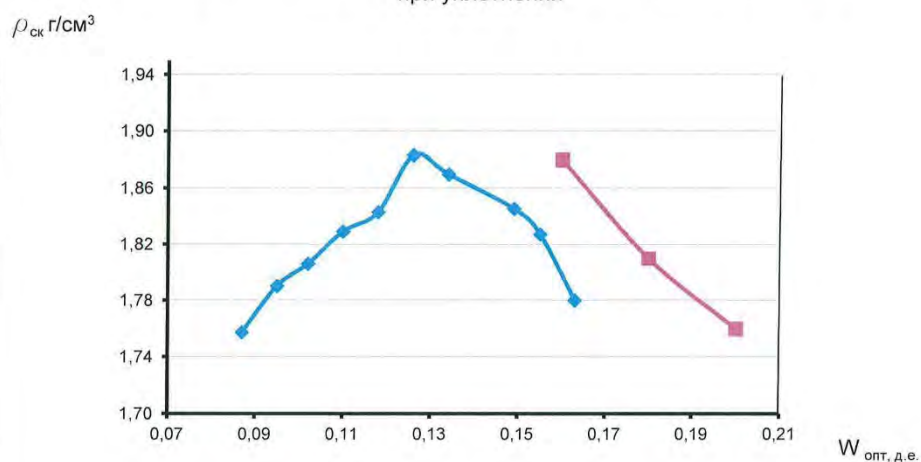
#### Основные физические характеристики грунта

Влажность, дол.ед.			Число пластичности	Консистенция	Истинная плотность, г/см3
естественная	на границе				
	текучес.	раскат.			
0,069	0,273	0,2	0,073	-1,79	2,71

#### Гранулометрический состав

2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Песок	Пыль, глина
0,8	2,5	4,6	3,9	20,5	21,9	8,2	5,4	32,3	35,5

График зависимости изменения плотности грунтов от его влажности при уплотнении



Влажность оптимальная, д.е	Максимальная плотность сухого грунта (скелета), г/см <sup>3</sup>
W <sub>опт</sub>	ρ <sub>ск</sub>
0,126	1,88

Исполнитель: начальник ГЛ: \_\_\_\_\_

Рец С.В.



## РЕЗУЛЬТАТЫ

### определения оптимальной влажности и максимальной плотности грунта при стандартном уплотнении

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод  
ООО "Полюс Проект"

с-1908	Глубина отбора	6,0	Наименование грунта	супесь твердая
--------	----------------	-----	---------------------	----------------

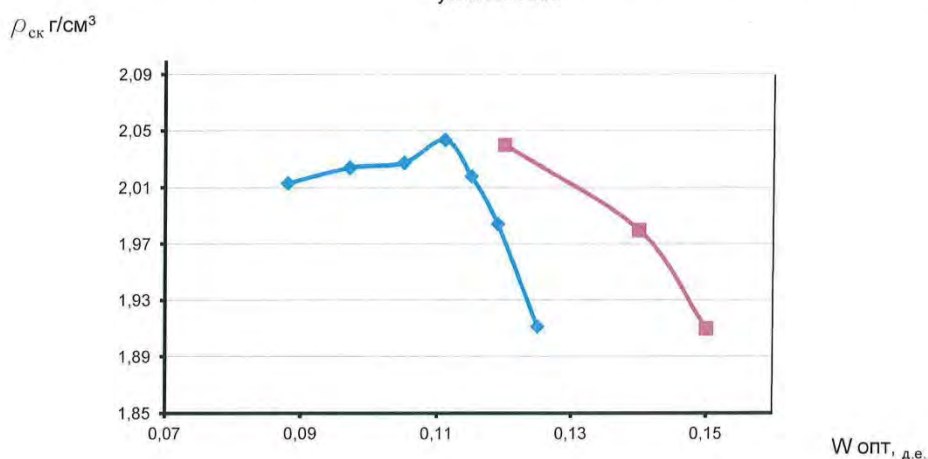
#### Основные физические характеристики грунта

Влажность, дол.ед.			Число пластичности	Консистенция	Истинная плотность г/см3
естественная	на границе				
	текучес.	раскат.			
0.085	0.201	0.155	0.046	-1.52	2.69

#### Гранулометрический состав

2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	Песок	Пыль, глина
4,6	8,8	11,2	8,3	15,4	15,2	3,9	6,2	48,3	25,3

График зависимости изменения плотности грунтов от его влажности при уплотнении



Влажность оптимальная, д.е	Максимальная плотность сухого грунта (скелета), г/см <sup>3</sup>
$W_{\text{опт}}$	$\rho_{\text{ск}}$
0,111	2,04

Исполнитель: начальник ГЛ: \_\_\_\_\_

Рец С.В.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**  
**определения оптимальной влажности и максимальной плотности**  
**грунта при стандартном уплотнении**

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод  
 ООО "Полус Проект"

с-1908	Глубина отбора	6,0-10,0	Наименование грунта	супесь пластичная (из заполнителя)
--------	----------------	----------	---------------------	------------------------------------

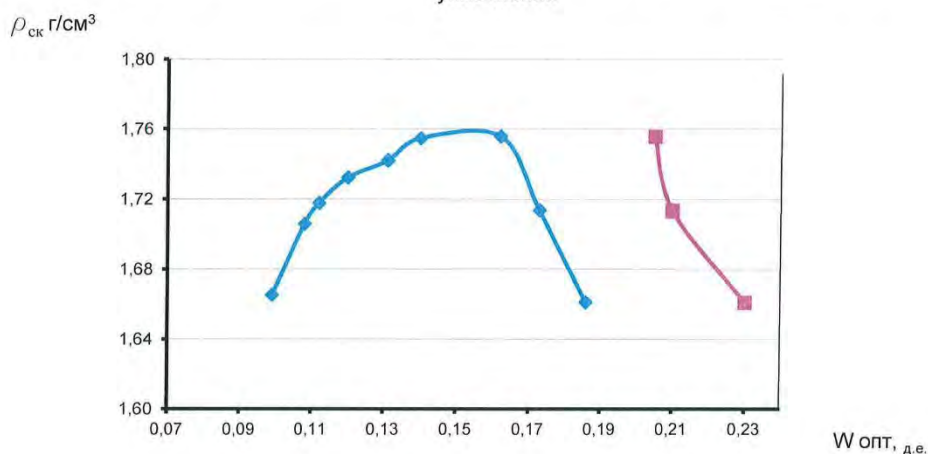
**Основные физические характеристики грунта**

Влажность, дол.ед.			Число пластичности	Консистенция	Истинная плотность, г/см3
естественная	на границе				
	текучес.	раскат.			
0.259	0.274	0.227	0.047	0.68	2.69

**Гранулометрический состав**

2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	Песок	Пыль, глина
1,8	4,3	7,4	8,6	31,0	23,0	4,4	3,1	53,1	30,5

График зависимости изменения плотности грунтов от его влажности при уплотнении



Влажность оптимальная, д.е	Максимальная плотность сухого грунта (скелета), г/см <sup>3</sup>
$W_{\text{опт}}$	$\rho_{\text{ск}}$
0,162	1,76

Исполнитель: начальник ГЛ: \_\_\_\_\_

Рец С.В.

### РЕЗУЛЬТАТЫ определения оптимальной влажности и максимальной плотности грунта при стандартном уплотнении

Объект: Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод  
ООО "Полюс Проект"

с-1911	Глубина отбора	5,0	Наименование грунта	суглинок твердый
--------	----------------	-----	---------------------	------------------

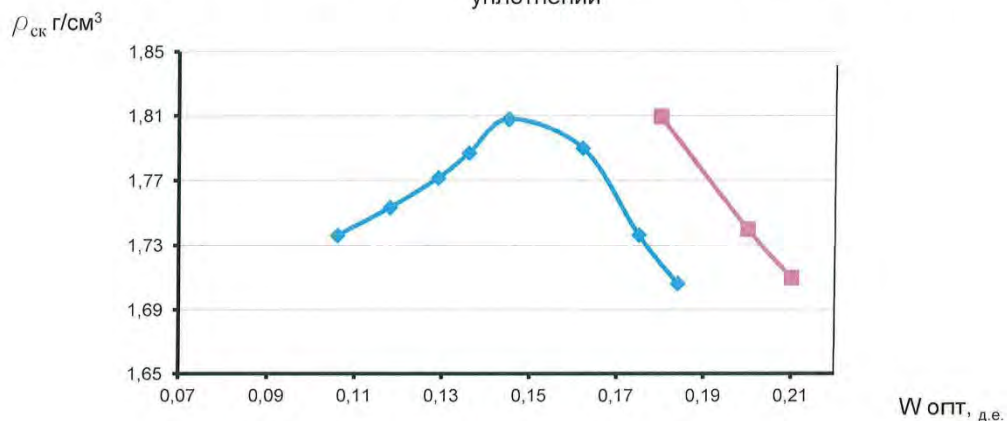
#### Основные физические характеристики грунта

Влажность, дол.ед.			Число пластичности	Консистенция	Истинная плотность, г/см3
естественная	на границе				
	текучес.	раскат.			
0.155	0.287	0.211	0.076	-0.74	2.71

#### Гранулометрический состав

2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	Песок	Пыль, глина
0,2	0,4	1,6	3,7	17,1	24,3	8,3	10,1	23,0	42,7

График зависимости изменения плотности грунтов от его влажности при уплотнении



Влажность оптимальная, д.е	Максимальная плотность сухого грунта (скелета), г/см <sup>3</sup>
$W_{\text{опт}}$	$\rho_{\text{ск}}$
0,145	1,81

Исполнитель: начальник ГЛ: \_\_\_\_\_

Рец С.В.

**Приложение Р**  
**(справочное)**  
**Результаты опытно-фильтрационных работ**  
**Данные наливов в шурфы**

**Налив №1**

**Объект: Отстойник карьерных и отвальных вод.**

Метод опробования: Налив со свободным понижением уровня

Местоположение: зумпф, рядом со скважиной № 1911

Грунт для испытания: ИГЭ 2 - суглинок твердый с включением дресвы и щебня 21,3 %

Диаметр внутреннего кольца: 0,3 м

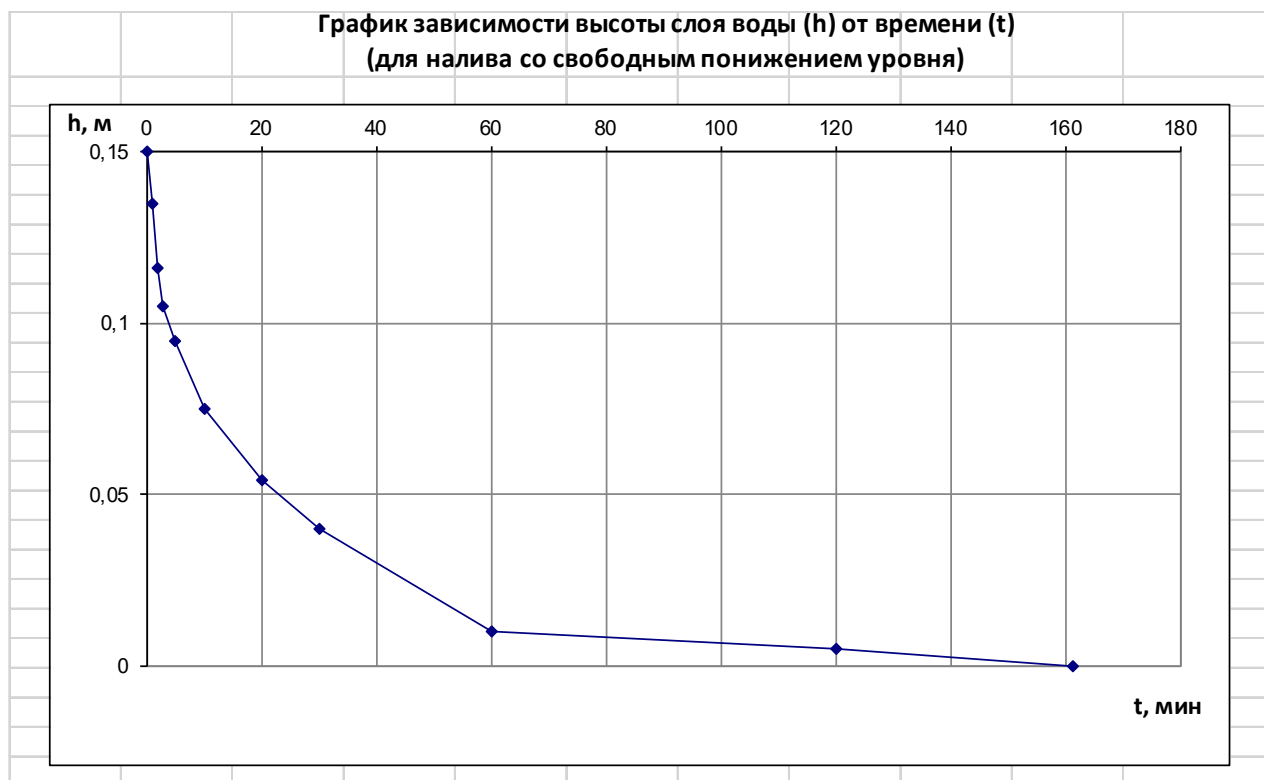
Площадь поперечного сечения внутреннего кольца: 0,072 м<sup>2</sup>

Глубина задавливания внутреннего кольца в грунт: 20 мм

Объем заливаемой воды: 5,0 л (0,005 м<sup>3</sup>)

Время испытания: до полного снижения уровня воды во внутреннем кольце

Дата проведения налива	Время от начала опыта, сек/сут	Расход, м <sup>3</sup> /сут
19.10.19 г	9849,6/0,114	0,044



$$K = \frac{Q}{F} \quad (\text{м/сут})$$

$$K = \frac{0,044}{0,072} = 0,61 \text{ м/сут}$$



**Налив №2****Объект: Отстойник карьерных и отвальных вод.**

Метод опробования: Налив со свободным понижением уровня

Местоположение: зумф, рядом со скважиной № 1906

Грунт для испытания: ИГЭ 2а – суглинок дресвяно-щебенистый, твердый

Диаметр внутреннего кольца: 0,3 м

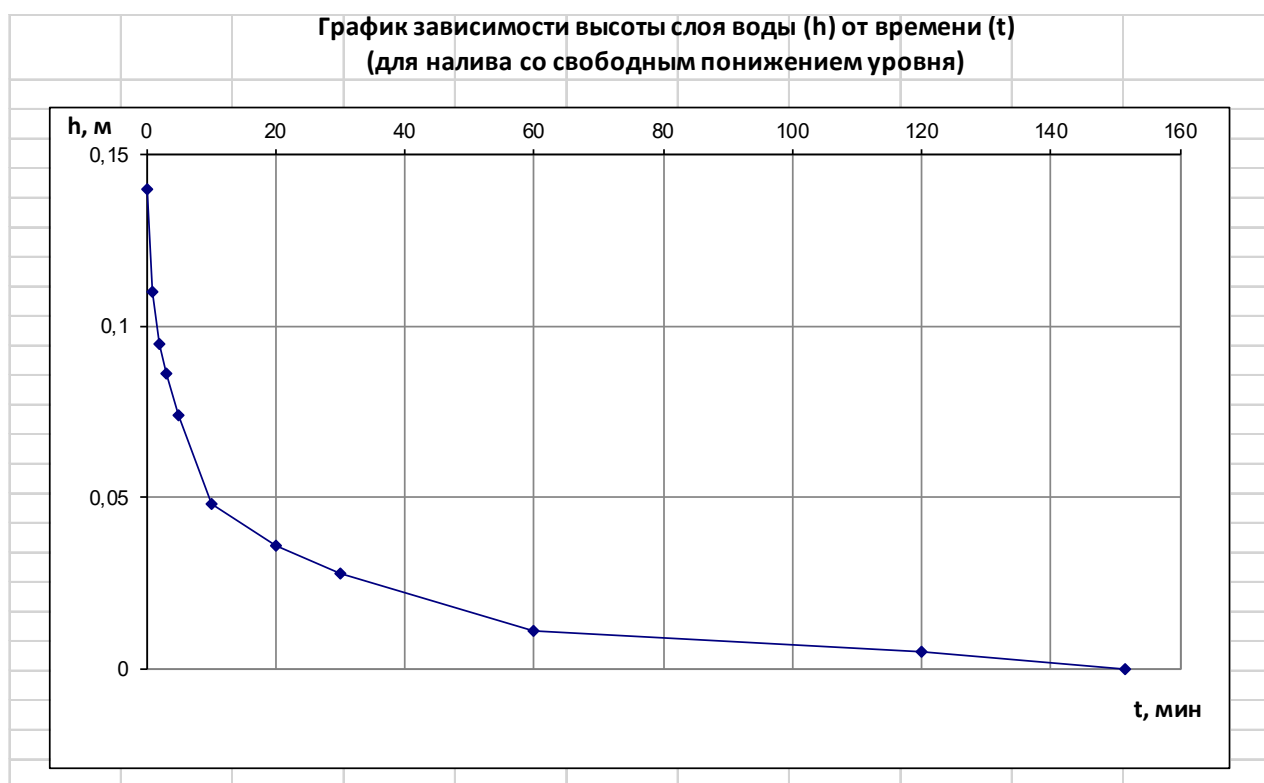
Площадь поперечного сечения внутреннего кольца: 0,072 м<sup>2</sup>

Глубина задавливания внутреннего кольца в грунт: 20 мм

Объем заливаемой воды: 5,0 л (0,005 м<sup>3</sup>)

Время испытания: до полного снижения уровня воды во внутреннем кольце

Дата, д.м.г.	Время от начала опыта, сек/сут	Расход, м <sup>3</sup> /сут
20.10.19 г	9158,4/0,106	0,047



$$K = \frac{Q}{F} \quad (\text{м/сут})$$

$$K = \frac{0,047}{0,072} = 0,65 \text{ м/сут}$$

**Налив №3****Объект: Отстойник карьерных и отвальных вод.**

Метод опробования: Налив со свободным понижением уровня

Местоположение: зумф, рядом со скважиной № 1908

Грунт для испытания: ИГЭ 3а – супесь дресвяно-щебенистая, твердая

Диаметр внутреннего кольца: 0,3 м

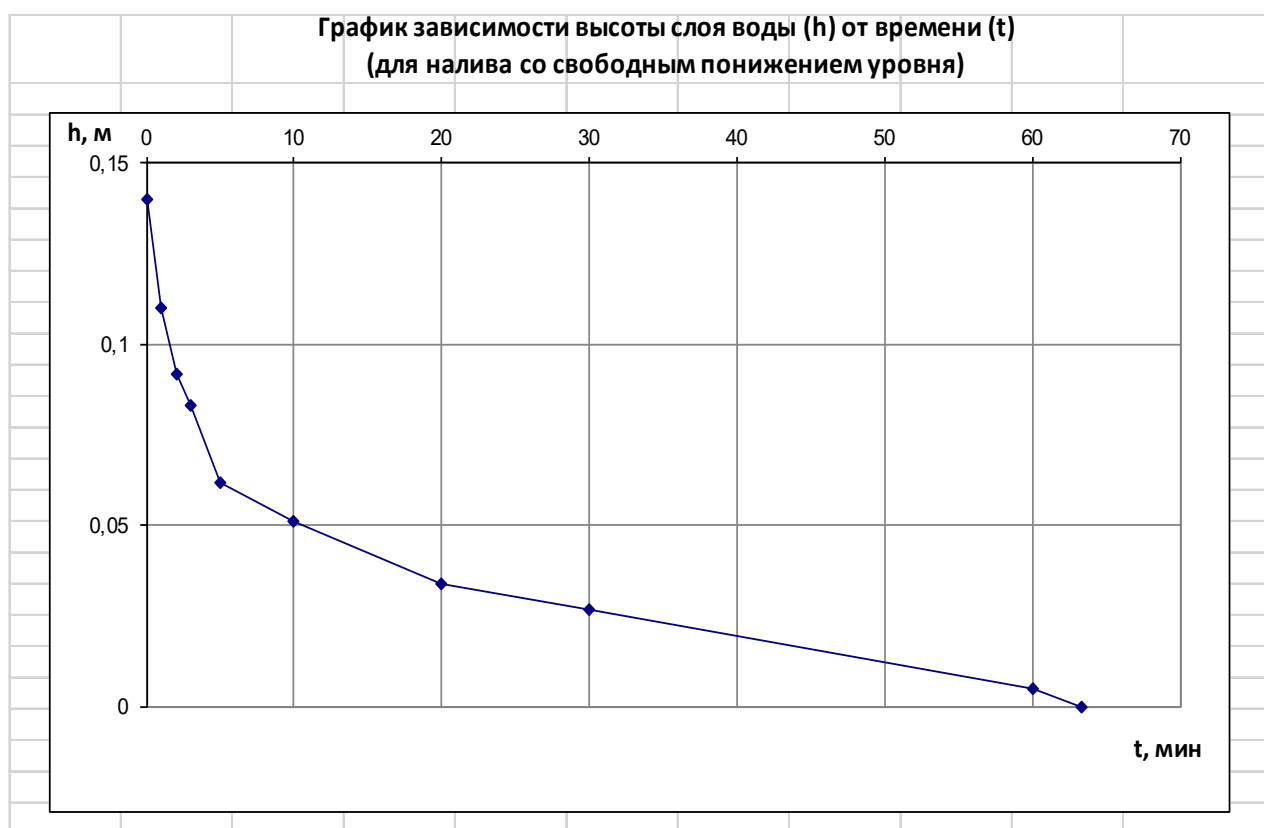
Площадь поперечного сечения внутреннего кольца: 0,072 м<sup>2</sup>

Глубина задавливания внутреннего кольца в грунт: 20 мм

Объем заливаемой воды: 5,0 л (0,005 м<sup>3</sup>)

Время испытания: до полного снижения уровня воды во внутреннем кольце

Дата, д.м.г.	Время от начала опыта, сек/сут	Расход, м <sup>3</sup> /сут
22.10.19 г	3715,2/0,043	0,115



$$K = \frac{Q}{F} \quad (\text{м/сут})$$

$$K = \frac{0,115}{0,072} = 1,59 \text{ м/сут}$$

## Приложение С (справочное)

### Результаты расчета нормативных и расчетных показателей с, ф, Е обломочных грунтов по формулам «Методики оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов...» ДальНИИС, 1989г

Формулы расчета нормативных и расчетных показателей с, ф, Е обломочных грунтов по формулам "Методики оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов..." ДальНИИС, 1989г														
$\Phi_n = K_1 K_\Phi * 37(0,234)^{\mu_T} \quad (10)$				$C_n = K_2 * K_p * 87 * \mu_T^{0,51} / (1 + I_L)^{3,85} \quad (12)$						Ф-лы (10), (12) - схема неконсолидированного среза				
$E_n = K_E * K_p * K_L * 1,0 / (0,088 * \mu_T - 0,15 \mu_T * I_p + 0,017) \quad (14)$														
$\mu_T = \rho_1 / \rho_2 * I_p (1 + I_L)$ - физический эквивалент грунта							$\rho_1$ - % частиц < 2 мм				$\rho_2$ - % частиц > 2 мм			
Коэффициенты:														
$K_1, K_2$ - неокатанные =1,0; окатанные =0,9.							$K_E$ - на прочность по табл.8							
$K_\Phi$ - на прочность по табл. 5							$K_L$ - на показатель текучести по табл. 9							
$K_p$ - на плотность по табл.6														
схема неконсолидированного среза														
Наименование грунта	$K_1$	$K_2$	$K_\Phi$	$K_p$	$K_E$	$K_L$	$\rho_1$	$\rho_2$	$I_p$	$I_L$	$\mu_T$	$\Phi_{п,гр}$	$\Phi_{п,гр}$	$\Phi_{п,гр}$
ИГЭ 1 (насыпной щебенисто-дресвяный грунт)	1,00		0,63				86,2	13,8	0,000	0,000	0,001	23	23	20
ИГЭ 4 (элювиальный щебенисто-дресвяный грунт)	1,00		0,63				73,5	26,5	0,001	0,000	0,001	23	23	20
ИГЭ 7 (аллювиальный галечниковый грунт)	1,00		0,63				74,2	74,2	0,000	0,000	0,000	23	23	20
												сн, кПа	сн, кПа	сн, кПа
ИГЭ 1		1,00		0,90			86,2	13,8	0,000	0,000	0,001	3	3	2
ИГЭ 4		1,00		0,90			73,5	26,5	0,001	0,000	0,001	3	3	2
ИГЭ 7		1,00		0,90			74,2	74,2	0,000	0,000	0,000	0	0	0
Модуль деформации														
	$K_1$	$K_2$	$K_\Phi$	$K_p$	$K_E$	$K_L$	$\rho_1$	$\rho_2$	$I_p$	$I_L$		$E_n$ , МПа	$E_n$ , МПа	
ИГЭ 1				0,90	0,98	1,00	86,2	13,8	0,000	0,000	0,001	52	52	
ИГЭ 4				0,90	0,98	1,00	73,5	26,5	0,001	0,000	0,001	52	52	
ИГЭ 7				0,90	0,98	1,00	74,2	74,2	0,009	0,000	0,009	50	50	

**Приложение Т  
(справочное)  
Паспорта лабораторных испытаний  
прочностных и деформационных свойств грунтов**

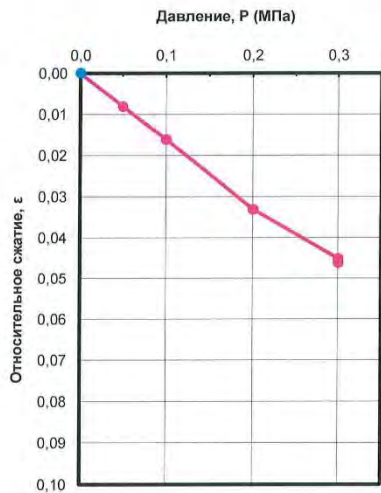
**Геотехническая карточка**

Номер скважины	1907	Глубина отбора пробы, м	1,0
----------------	------	-------------------------	-----

**Основные физические характеристики грунта**

Влажность, %			Число пластичности, $I_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, $g/cm^3$			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная, $W$	на границе текучести, $W_L$	раскатывания, $W_p$			грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
27,6	37,5	26,8	10,7	0,07	2,03	2,70	1,59	1,069	0,697	
					Наименование грунта		суглинок полутвердый			

**График компрессионной кривой**

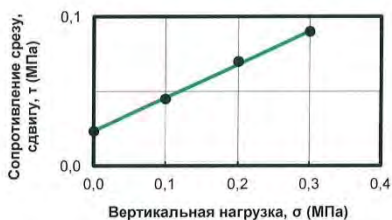


Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см  
Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, Р (МПа)	Относительное сжатие, $\varepsilon_i$	Модуль осадки, $\varepsilon_p$	Коэффициент пористости, $e_i$	Коэффициент сжимаемости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относительная деформация просадочности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,008	8,000	0,684		
0,100	0,016	16,000	0,670	0,272	
0,200	0,033	33,000	0,641	0,289	
0,300	0,045	45,000	0,621	0,204	
	0,046	под водой			0,001
$E_{0,1-0,2} =$		3,4 МПа			

**График зависимости сопротивления срезу**



Нормальное давление среза, $\sigma$	0,100	0,200	0,300
Сопротивление грунта срезу, $\tau$	0,045	0,070	0,090
Угол внутреннего трения, $\phi$	12,68		
Удельное сцепление, $c$	0,023 МПа		
Сдвиг неконсолидированный при естественной влажности			
Тип прибора ПСГ			
Площадь образца 40 см <sup>2</sup> , высота образца 3,5 см			

Исполнитель:

С.В. Рец



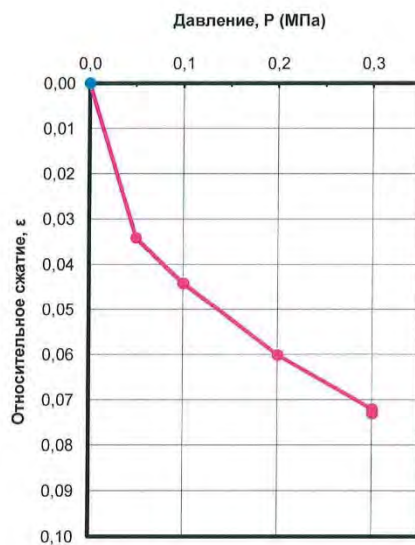
## Геотехническая карточка

Номер скважины	1907	Глубина отбора пробы, м	7,0
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $I_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная , $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_p$								
26,5	33,2	24,0	9,2	0,27	1,98	2,72	1,57	0,977	0,738	
					Наименование грунта			суглинок тугопластичный		

## График компрессионной кривой



Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, Р (МПа)	Относи- тельное сжатие, $\epsilon_i$	Модуль осадки, $\epsilon_p$	Кэффи- циент порис- тости, $e_i$	Кэффи- циент сжимае- мости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относи- тельная дефор- мация просадоч- ности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,034	34,000	0,679		
0,100	0,044	44,000	0,661	0,348	
0,200	0,060	60,000	0,634	0,278	
0,300	0,072	72,000	0,613	0,209	
	0,073	под водой			0,001
$E_{0.1-0.2}$	3,5	МПа			

Исполнитель:

С.В. Рец

## Геотехническая карточка

Номер скважины	1909	Глубина отбора пробы, м	2,0
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $I_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, $g/cm^3$			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная, $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_P$								
7.3	29.2	22.0	7.2	<0	2.05	2.71	1.91	0.473	0.418	

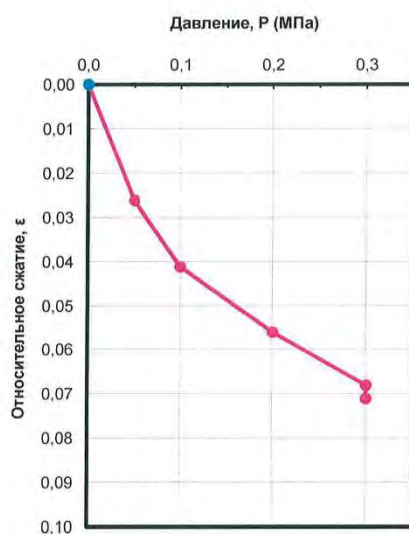
Наименование грунта суглинок твердый (из прослая)

Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

## График компрессионной кривой



Давление, P (МПа)	Относи- тельное сжатие, $\epsilon_i$	Модуль осадки, $E_p$	Кэффи- циент порис- тости, $e_i$	Кэффи- циент сжимае- мости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относи- тельная дефор- мация просадо- чности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,026	26,000	0,382		
0,100	0,041	41,000	0,360	0,426	
0,200	0,056	56,000	0,339	0,213	
0,300	0,068	68,000	0,322	0,170	
	0,071	под водой			0,003
$E_{0.1-0.2}$	3,8	МПа			

Исполнитель:

С.В. Рец

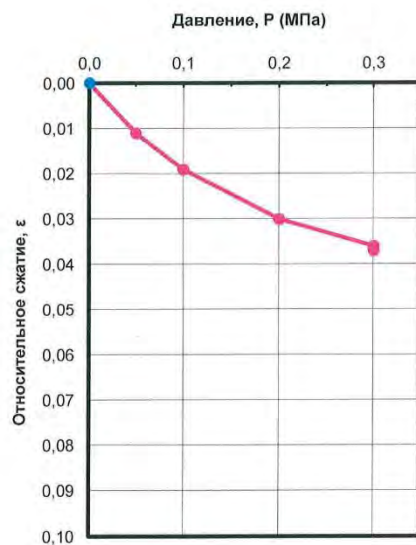
## Геотехническая карточка

Номер скважины	1914	Глубина отбора пробы, м	4,0
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $I_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, $г/см^3$			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная , $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_P$								
8,1	29,3	20,9	8,4	<0	1,96	2,71	1,81	0,444	0,495	
					Наименование грунта			суглинок твердый		

## График компрессионной кривой



Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, Р (МПа)	Относительное сжатие, $\varepsilon_i$	Модуль осадки, $E_p$	Коэффициент пористости, $e_i$	Коэффициент сжимаемости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относительная деформация просадочности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,011	11,000	0,478		
0,100	0,019	19,000	0,466	0,239	
0,200	0,030	30,000	0,450	0,164	
0,300	0,036	36,000	0,441	0,090	
	0,037	под водой			0,001
$E_{0,1-0,2}$	5,3	МПа			

Исполнитель:

С.В. Рец

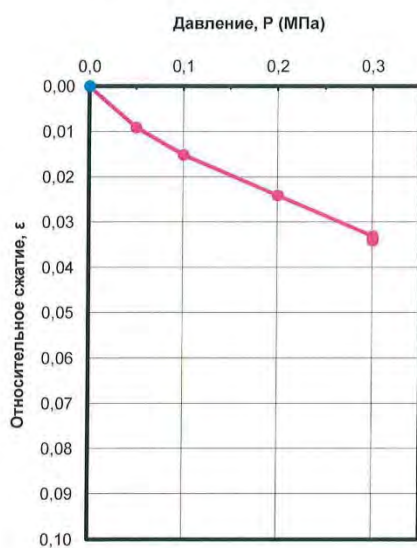
## Геотехническая карточка

Номер скважины	1917	Глубина отбора пробы, м	3,0
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $J_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, $g/cm^3$			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная , $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_p$								
17,5	30,0	21,4	8,6	<0	2,08	2,72	1,77	0,887	0,537	
					Наименование грунта			суглинок		

График компрессионной кривой



Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, Р (МПа)	Относи- тельное сжатие, $\epsilon_i$	Модуль осадки, $\epsilon_p$	Кэффи- циент порис- тости, $e_i$	Кэффи- циент сжимае- мости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относи- тельная дефор- мация просадоч- ности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,009	9,000	0,523		
0,100	0,015	15,000	0,513	0,184	
0,200	0,024	24,000	0,500	0,138	
0,300	0,033	33,000	0,486	0,138	
	0,034	под водой			0,001
$E_{0.1-0.2}$	6,5	МПа			

Исполнитель:

С.В. Рец



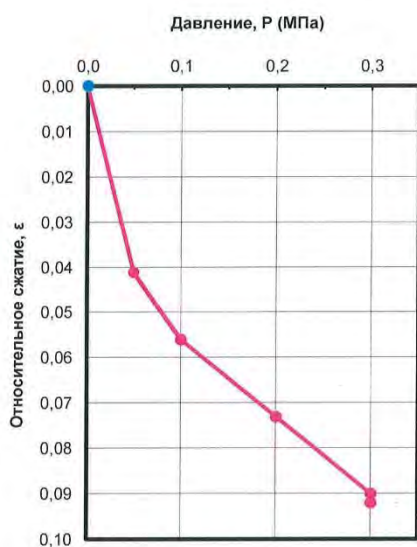
## Геотехническая карточка

Номер скважины	1920	Глубина отбора пробы, м	2,0
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $I_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, $г/см^3$			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная , $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_p$								
26,4	32,4	24,3	8,1	0,26	2,00	2,72	1,58	0,999	0,719	
Наименование грунта					суглинок тугопластичный					

График компрессионной кривой



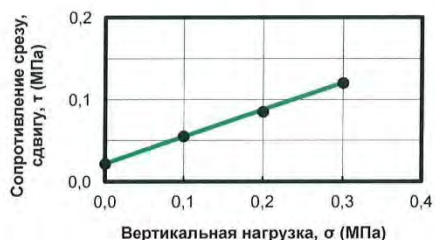
Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, Р (МПа)	Относительное сжатие, $\epsilon_i$	Модуль осадки, $\epsilon_p$	Коэффициент пористости, $e_i$	Коэффициент сжимаемости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относительная деформация просадочности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,041	41,000	0,649		
0,100	0,056	56,000	0,623	0,516	
0,200	0,073	73,000	0,594	0,292	
0,300	0,090	90,000	0,564	0,292	
	0,092	под водой			0,002
$E_{0,1-0,2}$	3,3	МПа			

График зависимости сопротивления срезу



Нормальное давление среза, $\sigma$	0,100	0,200	0,300
Сопротивление грунта срезу, $\tau$	0,055	0,085	0,120
Угол внутреннего трения, $\phi$	18,00		
Удельное сцепление, $c$	0,022	МПа	
Сдвиг неконсолидированный при естественной влажности			
Тип прибора ПСГ			
Площадь образца 40 см <sup>2</sup> , высота образца 3,5 см			

Исполнитель:

С.В. Рец

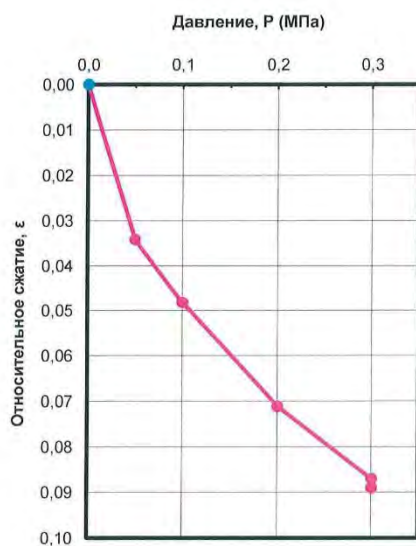
## Геотехническая карточка

Номер скважины	1921	Глубина отбора пробы, м	3,5
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $J_p$	Показатель текучести, $I_e, I_L$	Плотность, $г/см^3$			Степень влажности, $S_r$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ (м/сутки)
природная , $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_P$								
27,1	33,8	22,6	11,2	0,40	2,01	2,72	1,58	1,024	0,720	
Наименование грунта					суглинок тугопластичный					

График компрессионной кривой



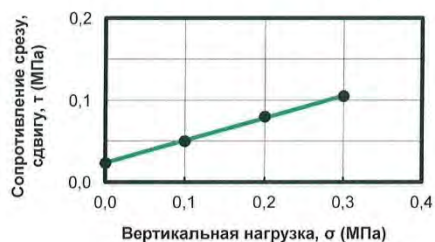
Тип прибора КГр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, $P$ (МПа)	Относительное сжатие, $\epsilon_r$	Модуль осадки, $E_p$	Коэффициент пористости, $e_r$	Коэффициент сжимаемости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относительная деформация просадочности, $\sigma_{se}$
при естественной влажности					
0,050	0,034	34,000	0,661		
0,100	0,048	48,000	0,637	0,482	
0,200	0,071	71,000	0,598	0,396	
0,300	0,087	87,000	0,570	0,275	
	0,089	под водой			0,002
$E_{0.1-0.2}$	2,4	МПа			

График зависимости сопротивления срезу



Нормальное давление среза, $\sigma$	0,100	0,200	0,300
Сопротивление грунта срезу, $\tau$	0,050	0,080	0,105
Угол внутреннего трения, $\phi$	15,38		
Удельное сцепление, $c$	0,023	МПа	
Сдвиг неконсолидированный при естественной влажности			
Тип прибора ПСГ			
Площадь образца 40 см <sup>2</sup> , высота образца 3,5 см			

Исполнитель:

С.В. Рец

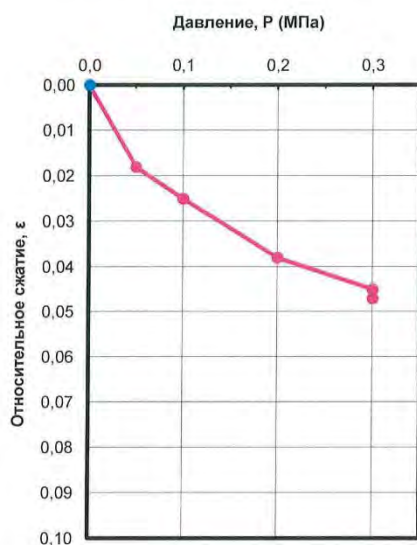
## Геотехническая карточка

Номер скважины	1923	Глубина отбора пробы, м	3,0
----------------	------	-------------------------	-----

## Основные физические характеристики грунта

Влажность, %			Число пластичности, $I_p$	Показатель текучести, $d_e, I_L$	Плотность, $г/см^3$			Степень влажности, $S_t$	Коэффициент пористости, $e_0$	Коэффициент фильтрации, $K_f$ ( $м/сутки$ )
природная , $W$	на границе				грунта, $\rho$	частиц грунта, $\rho_s$	сухого грунта, $\rho_d$			
	текучести, $W_L$	раскаты- вания, $W_P$								
24,8	28,9	21,6	7,3	0,44	2,00	2,68	1,60	0,989	0,672	
Наименование грунта					суглинок тугопластичный					

## График компрессионной кривой



Тип прибора КПр-1

Высота образца 2,5 см

Площадь образца 60 см<sup>2</sup>

Давление, Р (МПа)	Относи- тельное сжатие, $\epsilon_i$	Модуль осадки, $\epsilon_p$	Кэффи- циент порис- тости, $e_i$	Кэффи- циент сжимае- мости, $m_0$ (МПа <sup>-1</sup> )	Относи- тельная дефор- мация просадоч- ности, $\sigma_{sv}$
при естественной влажности					
0,050	0,018	18,000	0,642		
0,100	0,025	25,000	0,631	0,234	
0,200	0,038	38,000	0,609	0,217	
0,300	0,045	45,000	0,597	0,117	
	0,047	под водой			0,002
$E_{0.1-0.2}$	4,4	МПа			

Исполнитель:

С.В. Рец



## Приложение У (справочное) Акт приемки работ

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Олимпиадинский ГОК

« 30 » 10 2019 г.

### Акт технической приемки полевых инженерно-геологических работ

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство объекта водоотведения Отстойник карьерных и отвалных вод» выполнены на основании гарантийного письма № 25/3245 от 20.09.2019, АО «Полюс Красноярск», в соответствии с Программой ИГИ в следующем объеме:

№ п/п	Выработка	Глубина, м	Количество проб, шт	Координаты выработок		
				Х	У	Н
1	С-1	10,0	4	80632.31	105487.46	431.94
2	С-2	10,0	5	80699.13	105483.90	425.00
3	С-3	10,0	5	80720.21	105489.24	423.78
4	С-4	10,0	5	80640.34	105538.70	431.07
5	С-5	10,0	5	80721.12	105537.10	424.28
6	С-6	10,0	5	80641.54	105592.69	430.06
7	С-7	15,0	6	80666.46	105592.45	428.82
8	С-8	10,0	5	80732.07	105590.47	423.99
9	С-9	10,0	6	80636.69	105637.21	429.28
10	С-10	10,0	6	80727.66	105643.19	423.95
11	С-11	10,0	5	80638.96	105697.42	428.39
12	С-12	15,0	6	80674.37	105695.73	425.51
13	С-13	10,0	5	80723.03	105691.04	424.06
14	С-14	10,0	5	80632.88	105744.87	428.37
15	С-15	10,0	5	80713.25	105737.75	423.37
16	С-16	15,0	8	80626.38	105798.41	429.05
17	С-17	15,0	8	80674.29	105796.55	425.80
18	С-18	10,0	6	80709.52	105789.54	425.06
19	С-19	10,0	6	80637.80	105839.94	427.33
20	С-20	10,0	3	80715.01	105842.68	422.05
21	С-21	10,0	5	80633.11	105893.70	425.95
22	С-22	10,0	4	80670.52	105905.77	423.27
23	С-23	10,0	4	80719.92	105898.23	422.07

Сдал:

Представители подрядной организации:

Ведущий геолог Снежко В. А.

Должность, ФИО, Подпись

Принял:

Представители заказчика:

Специалист ОПИЗ АО «Полюс Красноярск» Гаев М. В.

Должность, ФИО, Подпись

Геодезист ОТН АО «Полюс Красноярск» Кузьмин О. Н.

Должность, ФИО, Подпись



Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных				

**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**Строительство объекта водоотведения.  
Отстойник карьерных и отвалных вод**

**Технический отчет о выполненных  
инженерно-гидрометеорологических изысканиях**

**937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ**

**Том 3**

**2022**

**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**Строительство объекта водоотведения.  
Отстойник карьерных и отвальных вод**

**Технический отчет о выполненных  
инженерно-гидрометеорологических изысканиях**

**937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ**

**Том 3**

**Директор**

**В. А. Чечеткин**

**2022**

Содержание тома 3

Обозначение	Наименование	Примечание
937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-С	Содержание тома 3	Стр. 2
937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	Стр. 3
937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-Т	Текстовая часть, приложения	Стр. 4-122

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

						937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-С		
Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разраб.	Сафокин			03.22	Содержание тома 3	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Комов			03.22		П, Р	1	1
						«ШАНЭКО Сибирь»		



Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях	
2	937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях	
3	937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ	Технический отчет о выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
4	937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ	Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях	

Согласовано			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-СД		
Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разраб.	Сафокин			03.22	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Комов			03.22		П	1	1
						«ШАНЭКО Сибирь»		

**Список исполнителей**

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Инженер-гидролог, Сафокин М. С.		11.2019 г.
Нормоконтроль, Пивоваров Е. А.		11.2019 г.

## Содержание

1	Введение .....	6
2	Гидрометеорологическая изученность.....	7
3	Состав, объемы и методы изыскательских работ .....	9
4	Природные условия района изысканий.....	11
4.1	Температура воздуха .....	12
4.2	Промерзание почвы .....	14
4.3	Осадки.....	14
4.4	Снежный покров .....	15
4.5	Ветер.....	16
4.6	Атмосферные явления .....	17
4.7	Климатические нагрузки .....	18
4.8	Опасные гидрометеорологические процессы и явления .....	18
5	Гидрологические условия.....	20
5.1	Водный режим рек исследуемого района .....	20
5.2	Термический и ледовый режим рек исследуемого района .....	20
5.3	Внутригодовое распределение стока .....	21
6	Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий .....	22
6.1	Рекогносцировочное обследование .....	22
6.2	Расчет климатических характеристик.....	27
6.3	Расчетные гидрологические характеристики .....	28
7	Заключение .....	32
8	Список литературы .....	33
	Приложение А Задание на выполнение комплекса инженерных изысканий» .....	34
	Приложение Б Программа на выполнение инженерных изысканий.....	51
	Приложение В Копия свидетельства СРО.....	65
	Приложение Г Справки из ФГБУ «Среднесибирское УГМС» .....	70
	Приложение Д Обзорная схема.....	81
	Приложение Е Исходные данные и результаты расчетов .....	82

## 1 Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» выполнены специалистами «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске на основании договора с АО «Полюс Красноярск» в соответствии с Заданием (приложение А) и Программой работ на выполнение инженерных изысканий по объекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» (приложение Б).

Стадия проектирования: проектная документация.

Вид строительства: новое строительство.

Местоположение объекта строительства: РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное».

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске имеет свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №1082.07-2009-7733554429-И-003, выданного НП «Центризыскания» 19 августа 2015 г. (приложение В).

Проектная организация: АО «Полюс Проект».

В данном техническом отчете представлены результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Задачей инженерно-гидрометеорологических изысканий является выполнение комплекса работ с целью обеспечения необходимыми и достаточными данными для подготовки проектной и рабочей документации. Целью работ является получение достоверной информации о гидрометеорологических условиях территории расположения объекта изысканий; изучение гидрологического режима и климатических особенностей территории изысканий.

Характеристика проектируемых сооружений:

- КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвальных вод;
- отстойник карьерных и отвальных вод;
- насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод.

Уровень ответственности проектируемых сооружений – нормальный.

Отчет содержит:

- состав и методику выполнения работ;
- описание природных условий территории размещения объекта;
- климатическую характеристику территории размещения объекта;
- сведения об опасных гидрометеорологических процессах и явлениях;
- описание гидрологического режима водного объекта вблизи территории размещения объекта;
- гидрологические расчеты;
- приложения.

Работы выполнены специалистами производственного отдела «ШАНЭКО Сибирь» в сентябре-ноябре 2019 г.



## 2 Гидрометеорологическая изученность

Сведения о ранее выполненных изысканий: нет сведений.

Наблюдения за климатическими, метеорологическими и гидрологическими параметрами окружающей среды проводит Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

По степени гидрологической изученности район изысканий относится к недостаточно изученным территориям. На водотоках участка изысканий наблюдения не проводились.

Сведения о ближайших гидрологических постах приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Основные сведения о гидрологических постах

Река-пункт	Расстояние (км) от		А, км <sup>2</sup>	Период действия число, месяц, год		Отметка "0" поста, м
	истока	устья		открыт	закрыт	
р. Тея – пос. Тея	124	136	2910	30.07.1963	Действ.	198,80 БС
р. Тея – прииск Суворовский	152	108	5670	29.09.1933	01.01.1954	45,50 усл.
р. Енашино – водпост № 1, подвесной мост	57	63	842	10.09.1939	31.07.1954	347,94 абс.
р. Чиримба – пос. Чиримба	66	83	810	01.01.1949	31.12.1965	385,67 БС
р. Вельмо – 7 км ниже устья р. Тея	317	187	22900	01.05.1935	18.03.1978	103,83 БС
руч. Миханский – пос. Вельмо 2-е	3,8	0,6	32,3	21.11.1966	Действ.	118,31 БС
Ведуга (Правая Ведуга) – пос. Ведуга	52	38	595	23.09.1965	17.07.1980	279,16 БС
р. Вельмо – пос. Вельмо 2-е	275	229	11800	14.09.1990	Действ.	111,53 БС

Характеристики климата, приведенные в данном отчете, получены по материалам, опубликованным в СП 131.13330.2012, Научно-прикладной справочник "Климат России", 2018 г.

Основные климатические параметры района изысканий представлены по МС Северо-Енисейский, так как она является действующей и наиболее приближенной к району изысканий метеостанцией. Находится в Енисейском кряже, в одноименном поселке, на его северо-западной окраине. Рельеф окружающей местности крупнохолмистый, холмы высотой 150-200 м тянутся с востока на запад. Район расположения станции входит в зону тайги, тайга начинается в 8-10 км от станции. Значительных водоемов вблизи станции нет, в низинах местность заболочена.

Перечень метеорологических станций района изысканий приведен в таблице 2.2.

Таблица 1.2. Перечень метеорологических станций района изысканий

Индекс	Метеостанция	Географические координаты	Период действия		Высота, м	Расстояние до объекта, км
			открыт	закрыт		
23986	Северо-Енисейский	60,38° с.ш. 93,03° в.д.	01.01.1932	Действ. (перерыв в набл. 1935- 1940)	513	38
Закрыта	Новоерудинский	59,47° с.ш. 93,29° в.д.	-	-	418	41
23987	Ярцево	60,28° с.ш. 90,23° в.д.	01.01.1934	Действ.	57	154

Индекс	Метеостанция	Географические координаты	Период действия		Высота, м	Расстояние до объекта, км
			открыт	закрыт		
23982	Вельмо	61,02° с.ш. 93,42° в.д.	01.01.1932	Действ.	121	111
23973	Ворогово	61,03° с.ш. 89,63° в.д.	01.01.1919	Действ. (перерыв в набл. 1919- 1939)	46	214
29263	ГМО Енисейск	58,45° с.ш. 92,10° в.д.	01.01.1852	Действ.	77	183

Схема гидрометеорологической изученности приведена на рисунке 2.1.

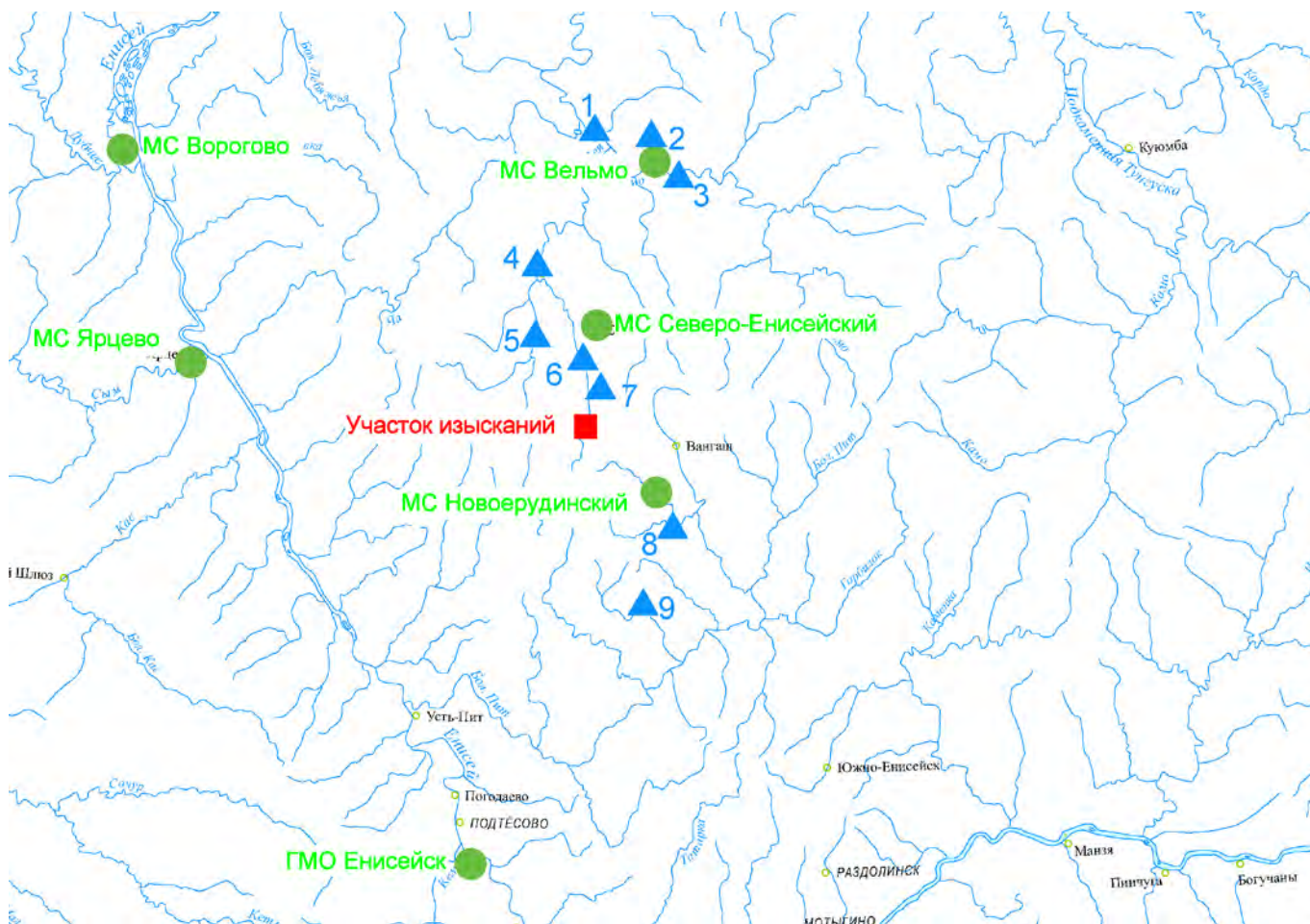


Рисунок 2.1 – Схема гидрометеорологической изученности

### 3 Состав, объемы и методы изыскательских работ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания включили в себя подготовительный этап, полевые и камеральные работы. На подготовительном этапе выполнен сбор имеющихся материалов гидрометеорологической и картографической изученности района изысканий, собрана информация по ближайшим постам гидрометеорологических наблюдений, подобраны карты масштабов 1:200 000, 1:100 000, 1:25 000 и космоснимки.

При производстве гидрометеорологических работ на участке изысканий и при составлении отчёта руководствовались указаниями нормативных документов, перечень которых представлен в разделе "Список литературы".

Виды и объемы выполненных инженерно-гидрометеорологических работ представлены в таблице 3.1.

Таблица 2.1. Виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объемы по программе работ	Фактически выполненные объемы
<b>Полевые работы</b>				
1	Рекогносцировочное обследование бассейна реки	км	3	3
2	Рекогносцировочное обследование русла реки	км	2	2
3	Разбивка и нивелирование морфометрического створа на водотоках	км	1,5	1,5
4	Промерный створ при ширине реки до 100 м	створ	2	2
5	Промеры глубин на водотоках	профиль	6	6
6	Промеры глубин стариц, озер и т.п.	профиль	5	5
7	Определение мгновенных уклонов реки по урезным кольям	км	2	2
8	Установление высот высоких уровней на водотоках	отметки	2	2
9	Гидроморфологические изыскания при ширине долины реки до 1 км	км	2	2
10	Фотоработы	снимок	20	4
<b>Камеральные работы</b>				
1	Обработка результатов рекогносцировочного обследования	км	5	5
2	Разбивка и нивелирование морфоствора	км	1,5	1,5
3	Определение площади водосбора	дм <sup>2</sup>	8	8
4	Определение средней высоты водосбора	1 водосбор	2	2
5	Определение максимальных расходов весеннего половодья и дождевых паводков по эмпирическим редукционным формулам (0,01; 0,1; 1; 2, 3, 5, 10 %)	расчет	12	14
6	Определение максимального расхода воды по формуле предельной интенсивности по готовым гидрографическим характеристикам (0,01; 0,1; 1; 2, 3, 5, 10 %)	расчет	12	14
7	Определение минимального расхода воды при отсутствии данных (75, 80 90, 95 и 97 %)	расчет	10	10
8	Определение уклона водосбора	1 водосбор	2	2
9	Определение уклона реки	1 водосбор	2	2
10	Выбор аналога при отсутствии наблюдений	расчет	1	-
11	Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1	1
12	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1	1

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объемы по программе работ	Фактически выполненные объемы
13	Составление и вычерчивание морфометрических профилей	Дм профиля	8	-
14	Построение на профилях расчетных горизонтов воды (уровни: ср. меж., 1 и 10 % обеспеченности)	Дм профиля	4,1	-
15	Подбор метеостанций	шт	2	1
16	Расчет и построение розы ветров	годостанция	3	3
17	Составление климатической характеристики	хар-ка	1	1
18	Составление программы работ	программа	1	1
19	Составление отчета	отчет	1	1

Рекогносцировочное обследование проводилось при наиболее благоприятных условиях, при низком уровне воды, когда видны характерные особенности строения русла (берега, пляжи, острова, осередки, косы, побочни и т.п.). Рекомендуемая длина участка рекогносцировочного обследования ориентировочно принимается: для водотоков шириной 20-50 м – 1 км, что с учетом обследования всех водотоков составило порядка 5 км.

*Уклон водной поверхности* является одной из наиболее важных характеристик, участвующей при определении расчетных уровней и скоростей течения. Плановая и высотная привязка уклонных постов осуществлялась к съемочной сети с использованием электронного нивелира. В некоторых случаях допускается высотная привязка уклонных постов к съемочной сети с помощью электронных тахеометров и высокоточных GPS/ГЛОНАСС приемников геодезического класса. Непосредственно определение мгновенного уклона производилось в полевых условиях путем одновременного определения уровня воды (измерение с помощью рулетки) на двух участках: «верхний уклонный пост – временный водомерный пост» и «временный водомерный пост – нижний уклонный пост», и расчетом отношения перепада к длине водотока (в ‰). Уклоны водных объектов представлены в разделе 6.1.

*Промеры глубин* на водотоках, старицах и озерах выполнены гидрометрической штангой ГР-56М.

*Установление УВВ* выполнено визуальным методом фиксирования уровня по следам на местности. К таким следам относятся отложения наносника (сучки, трава, ил) на пологих берегах, кустарнике, деревьях; отложения взвешенных речных наносов.

В камеральный период проведена камеральная обработка полевых материалов.

На основании материалов метеорологических изысканий, изысканий прошлых лет, а также приобретаемых данных наблюдений УГМС по рассматриваемой территории составлена климатическая характеристика района работ.

В соответствии с указаниями СП 33-101-2003 гидрографические характеристики водотоков (длина, уклон) и его водосбора (площадь) определялись по топографическим картам, масштабы которых выбраны с учетом размера водотока и рельефа водосбора.

Определение расчетных гидрологических характеристик произведено в соответствии с основными требованиями СП 33-101-2003, а также Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик на основании следующих методов и способов:

- эмпирических расчетных формул;
- региональных зависимостей;
- географической интерполяции значений различных характеристик с карт изолиний.

Гидрологические расчеты основаны также на исходных данных, полученных с топографических карт, планов и по материалам полевых работ (топографических, геологических, гидрографических, гидрологических и др.).



#### 4 Природные условия района изысканий

В соответствии с СП 131.13330.2012 рассматриваемый район по климатическим характеристикам для строительства относится к подрайону ID.

По географическому расположению район изысканий находится на территории Красноярского края в пределах Енисейского кряжа (рисунок 4.1). Енисейский кряж представляет собой древнее горное сооружение, сложенное метаморфическими породами, пронизанными интрузиями гранитов. В центральной наиболее высокой части кряжа отдельные вершины поднимаются до отметок 900-1125 м, в остальном высоты не превышают 500-800 м. Поверхность и склоны кряжа сильно расчленены, много участков с каменными россыпями и осыпями. Реки, стекающие с кряжа, имеют горный характер; они имеют узкие долины, быстрое течение, порожистые русла. На западных склонах кряжа выпадает значительное количество осадков от воздушных масс, поступающих в этот район с запада; широкое развитие получили здесь темнохвойные горные леса (ель, пихта, кедр). Восточные, менее увлажненные склоны покрыты лиственничными и лиственнично-сосновыми лесами. Юго-восточная часть кряжа занята сосновыми лесами.

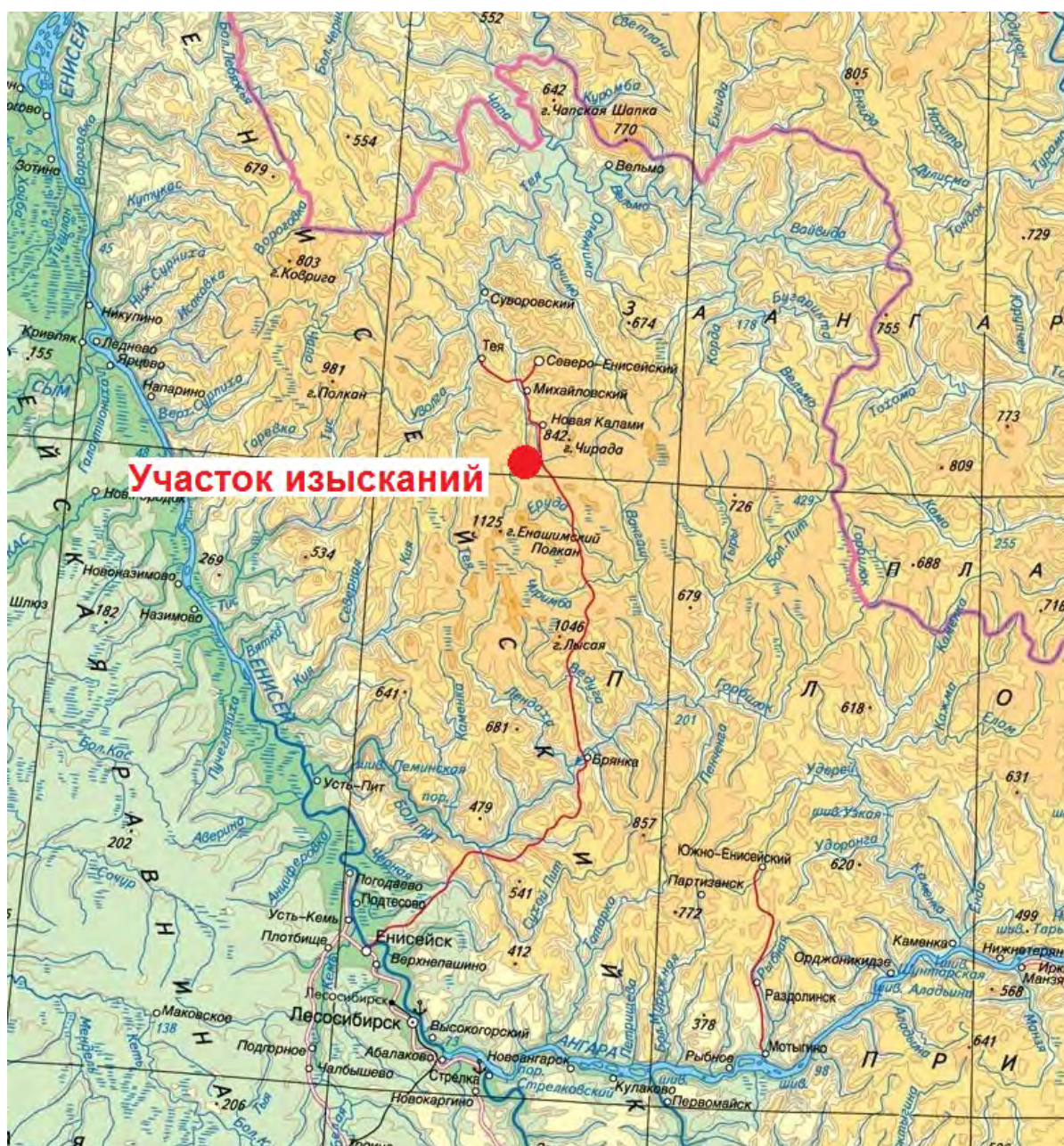


Рисунок 4.1 – Схема географического расположения объекта

Для провинции Енисейского края характерны почвообразующие породы суглинистого и глинистого состава элювиального и элювиально-делювиального происхождения, а в долинах рек развиты аллювиальные песчано-глинистые отложения. Почвы обычно маломощные, дерново-лесные, а на карбонатных породах – горно-таежные карбонатные.

В районе Северо-Енисейска распространены горно-таежные елово-пихтовые или пихто-еловые леса с примесью кедра с травянисто-зеленомошниковым покровом. По сухим каменисто-щебенистым склонам гор произрастают леса лиственнично-сосновые зеленомошниково-кустарничкового типа, которые по мере продвижения в верхние пояса гор все более изреживаются и сменяются лиственничниками.

Участок работ входит в зону распространения островной многолетней мерзлоты. Многолетнемерзлые грунты встречаются здесь в виде островов среди талого грунта. Толща мерзлого грунта не превышает 15 м. Температура его на глубине 10-15 м около 0 °С. Острова многолетней мерзлоты встречаются среди болотных массивов и пойменных лугов, обычно под моховой подстилкой.

Промерзание грунта начинается в конце октября-начале ноября. В течение зимы происходит промерзание грунта на глубину 150 см. Оттаивание грунта начинается в апреле. Полное оттаивание мерзлого грунта обычно заканчивается после прохождения весеннего половодья (июне-июле), но в отдельные годы это явление приурочено к моменту прохождения пика половодья.

Озера по территории распределены крайне неравномерно. Всего насчитывается около 185 тыс. озер, из которых 183 тыс. имеют площадь водного зеркала менее 1 км<sup>2</sup>, их общая поверхность равна 15 тыс. км<sup>2</sup>, а площадь остальных водоемов составляет около 17 тыс. км<sup>2</sup>.

Заболоченность рассматриваемого района сравнительно слабая. Наибольшее распространение имеют низинные болота с грунтовым питанием и переходные болота с грунтовым-атмосферным питанием; реже всего встречаются верховые болота.

В пределах рассматриваемого участка озер и болот нет.

Основные черты климата в пределах изучаемой территории и отдельных ее частей определяются главнейшими факторами: радиационным режимом, своеобразной циркуляцией атмосферы над данным районом, влиянием Северного Ледовитого океана и его морей, а также характером рельефа.

Рассматриваемая территория расположена в умеренном климатическом поясе, в континентальной Восточносибирской области, местный климат отличается резко выраженной континентальностью, проявляющейся в исключительно больших сезонных различиях температуры воздуха, малой облачности. Зимы здесь суровы, а летние сезоны непродолжительны. Над изучаемой территорией перенос воздушных масс обычно осуществляется в направлении с запада на восток, однако времена наблюдаются выходы циклонов с юга, обуславливающие нередко обильные осадки. Осенью, наоборот, сюда чаще вторгаются воздушные массы, приходящие с севера, - со стороны Баренцевого и Карского морей. Зимой, особенно в декабре – феврале, циклоническая деятельность проявляется слабо, так как в это время обычно развивается антициклогенез.

Коэффициент рельефа местности – 1,37.

Коэффициент стратификации атмосферы – 200.

#### 4.1 Температура воздуха

Многолетняя средняя годовая температура отрицательная. Зима холодная и сухая. Преобладает антициклональный режим. Континентальный воздух в условиях малооблачной погоды и слабом ветре сильно выхолаживается и в нижних слоях становится холоднее арктического. Температура в декабре-феврале в среднем составляет минус 22 °С (таблица 4.1),

но может снижаться до минус 50 °С (таблица 4.1). Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 45 дней.

Лето теплое, короткое. Трансформация холодного воздуха, поступающего с арктических морей и обуславливает высокий для этих широт фон температуры воздуха. Среднемесячная температура июля составляет 16,4 °С (таблица 4.1) при максимумах до 34 °С. Летом возрастает повторяемость циклонов, отмечаются выходы южных циклонов, с которыми связаны значительные осадки.

Таблица 3.1. Средние и экстремальные значения температуры воздуха, °С, МС Северо-Енисейский

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-21,7	-19,7	-11,8	-3,7	3,4	11,1	14,4	11,1	4,8	-4,1	-15,3	-20,5	-4,4
Абс. мин.	-50,1	-46,5	-40	-33,8	-20,3	-8,3	0	-5	-15,3	-30	-44,7	-50,3	-50,3
Абс. макс	-1	3,3	16,6	19	30,3	32,6	33,7	31,4	26	18,7	4,9	2,5	33,7

Климатические параметры холодного и теплого периодов года приведены в таблице 4.2, а даты наступления первого и последнего заморозка в таблице 4.3.

Таблица 4.2. Климатические параметры холодного и теплого периодов года.

Характеристика	МС Северо-Енисейский
Холодный период года	
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-47,3
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-44,6
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-43,2
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-40,2
Температура воздуха обеспеченностью 0,94, °С	-33
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,0
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, дни/средняя температура периода, °С	207/-14,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, дни/средняя температура периода, °С	267/-10,2
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °С, дни/средняя температура периода, °С	280/-9,4
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-25,1
Теплый период	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	19,2
Температура воздуха обеспеченностью 0,99, °С	20,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	21,9

Таблица 4.3. Даты наступления первого и последнего заморозка, МС Северо-Енисейский

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность безморозного периода, дни		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	минимальная	максимальная
16.08	02.07	17.09	12.06	22.05	30.06	65	11	112



## 4.2 Промерзание почвы

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле. Песчаные почвы промерзают глубже, чем супесчаные и, тем более суглинистые. Устойчивое промерзание почвы начинается в первой декаде ноября. Полное оттаивание почвы наблюдается в среднем в конце мая – начале июня. Наиболее раннее оттаивание происходит в середине апреля – начале мая. Средняя многолетняя продолжительность периода устойчивого промерзания почвы составляет 150-180 дней.

Таблица 4.4. Средние значения температуры на поверхности почвы (°C), МС Северо-Енисейский

Температура почвы	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя	-25	-24	-16	-7	1	13	18	13	5	-6	-17	-23
Абс. мин.	-58	-58	-52	-46	-25	-10	-7	-11	-23	-43	-56	-59
Абс. Макс	-2	1	9	20	35	53	52	49	39	19	5	5

Таблица 4.5. Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы по вытяжным термометрам (°C), МС Северо-Енисейский

Глубина, м	Месяц												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,2	-3,7	-4,5	-4,2	-3,3	-,08	10,1	15,5	12,1	6,2	0,6	-0,7	-1,8	2,1
0,4	-2,1	-3,1	-2,6	-1,5	1,2	7,5	10,4	11,1	7,3	3,2	0,7	-0,4	2,6
0,8	1	0,5	0,2	0,2	0,6	5,3	9,2	10,3	8,3	4,5	2,5	1,6	3,7
1,2	1,5	1	0,7	0,6	0,8	4,8	9	9,8	8,4	4,9	3	2,1	3,9
1,6	1,7	1,3	0,9	0,7	0,9	4,7	8,9	9,5	8,4	5,1	3,3	2,3	4
3,2	2,6	2,1	1,7	1,4	1,2	1,9	4,4	6,5	6,9	5,8	4,3	3,3	3,5

## 4.3 Осадки

Средняя многолетняя сумма осадков изменяется по территории, убывая с северо-запада на юго-восток. Такое распределение определяется в основном циркуляцией атмосферы и в первую очередь циклонической деятельностью. На распределение осадков оказывает также влияние рельеф местности. Годовые суммы осадков изменяются во времени в широких пределах. В многоводные годы повторяемость один раз в 20 лет суммы осадков на 33-40 % выше, а в маловодные на 30-40 % ниже нормы. В течении года осадки распределяются неравномерно. Большая часть (60-70 %) выпадает в теплый период года, с апреля по октябрь, с максимумом в августе. Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале – марте.

Жидкие осадки составляют 65-75 %, твердые 15-25 % и смешанные около 10-15 % общего количества осадков. В среднем количество осадков за теплый период составляет 426 мм, за холодный период 148 мм. Суточный максимум осадков (июль 2013 г.) 122 мм.

Распределение количества осадков по месяцам, периодам года и за год различной обеспеченности приведено в таблице 4.6.

Таблица 4.6. Месячное и годовое количество осадков различной обеспеченности (мм), МС Северо-Енисейский

Месяцы	Обеспеченность Р, %				
	1	3	5	50	95
I	80,8	62,4	53,2	20,1	11,5
II	67,2	53,1	47,0	17,3	5,8



Месяцы	Обеспеченность Р, %				
	1	3	5	50	95
III	82,7	65,1	56,5	20,3	8
IV	100	79	69,9	27,9	8,6
V	150	120	104	44,5	17,6
VI	172	145	132	63,9	18,8
VII	203	162	143	62,9	17,2
VIII	204	172	155	73,1	28,1
IX	182	150	135	63,1	24
X	147	120	107	52,1	28,7
XI	125	96,1	79,4	39,3	18,3
XII	99,4	79	69,1	27,4	12,5
Теплый период	801	686	589	308	201
Холодный период	568	468	421	214	149
Год	1255	1024	917	518	382

Таблица 4.7. Суточный максимум осадков различной обеспеченности за год (мм), МС Северо-Енисейский

Обеспеченность, %	1	2	5	10	20
Осадки, мм	124,1	94,8	65,1	48,0	36,2

Таблица 4.8. Распределение суточного максимума осадков по месяцам, (мм) МС Северо-Енисейский

Осадки	Месяц												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Суточный макс.	15	12	31	29	36	96	122	56	54	24	22	20	122

Среднемесячные значения суммарного испарения с поверхности воды года 1, 2, 3, 5, 50 и 95 % обеспеченности по МС Енисейск за период с 1952-2008, 2015-2018 гг. приведены в таблице 4.9.

Таблица 4.9. Среднемесячные значения суммарного испарения с поверхности воды года 1, 2, 3, 5, 50 и 95 % обеспеченности по МС Енисейск за период с 1952-2008, 2015-2018 гг.

Обеспеченность, % Соответствующее ей значение, год-аналог	Суммарное испарение (мм) с поверхности воды, МС Енисейск							
	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	За сезон
1 % (489 мм) 1953	-	73 <sup>21</sup>	111	137	109	50	8 <sup>7</sup>	488 <sup>150</sup>
2 % (462 мм) 1957	-	61 <sup>27</sup>	130	130	86	52 <sup>15</sup>	9 <sup>4</sup>	468 <sup>152</sup>
3 % (453 мм) 1958	0	78 <sup>22</sup>	121	114	82	42	8 <sup>6</sup>	445 <sup>150</sup>
5 % (429 мм) 1964	-	55	96	115	102	55	9 <sup>9</sup>	432 <sup>162</sup>
50 % (324 мм) 1955	-	42	92	87	72	30 <sup>25</sup>	-	323 <sup>138</sup>
95 % (270 мм) 2016	-	56	63	62	53	39	-	273 <sup>153</sup>
*мелким шрифтом приведено количество дней в месяце и сезоне								

#### 4.4 Снежный покров

Снежный покров на изучаемой территории появляется в сентябре (таблица 4.11). Первый снежный покров чаще всего быстро стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров образуется во второй-третьей декаде октября. В зависимости от преобладающего типа атмосферной циркуляции в предзимний период даты установления устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно сдвигаются.

С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума в середине марта. Наибольшая высота снежного покрова составляет 163 см (таблица 4.10). Процесс снеготаяния весной происходит довольно быстро, длительность интенсивного снеготаяния составляет 6-12 дней. Средняя дата схода снежного покрова изменяется по территории от первой декады апреля до третьей (таблица 4.11). Число дней со снежным покровом составляет 225.

Информация о периоде и количестве дней снеготаяния представлена в приложении Г.

Таблица 4.10. Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см, МС Северо-Енисейский

Месяц																											Наибольшие		
Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Средн.	Макс.	Мин.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
		1	4	11	18	28	38	47	55	61	66	70	73	77	82	86	89	92	97	99	102	96	80	59	25	3	110	163	59

Таблица 4.11 Даты появления снежного покрова, МС Северо-Енисейский

Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова		
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
18.09	07.10	31.10	21.04	15.05	31.05

Таблица 4.12. Высота снежного покрова расчетной обеспеченности, МС Северо-Енисейский, см

Обеспеченность, %				
1	5	10	20	50
159	137	126	113	87,1

Таблица 4.13. Даты установления и схода снежного покрова различной обеспеченности, МС Северо-Енисейский

Обеспеченность, %	Даты			
	Первое появление снежного покрова	Образование устойчивого снежного покрова	Разрушение устойчивого снежного покрова	Сход снежного покрова
5	6.09	26.09	30.05	7.06
10	10.09	28.09	27.05	3.06
25	19.09	2.10	22.05	27.05
50	24.09	7.10	13.05	22.05

## 4.5 Ветер

В течении всего года преобладают западные ветры. В теплое время года в связи с усилением меридиональной циркуляции атмосферы увеличивается повторяемость ветров юго-западных, западных и южных румбов (таблица 4.14). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в весенние и летние месяцы, наименьшая – зимой (таблица 4.15). Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % равна 6,7 м/с. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °C составляет 3,2 м/с.

Таблица 4.14. Повторяемость направлений ветра и штиля, %, МС Северо-Енисейский

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Декабрь-февраль	1	3	7	7	36	33	11	2	24
Июнь-август	10	9	11	7	17	17	17	12	19
Год	5	5	8	8	24	25	17	8	18

Таблица 4.15. Наибольшая скорость ветра 4, 5, 30 % обеспеченности, МС Северо-Енисейский

Вид информации	Обеспеченность, %		
	4	5	30
Максимальная скорость	28,8	28,1	22,8

Розы ветров по МС Северо-Енисейский приведены на рисунке 4.1.

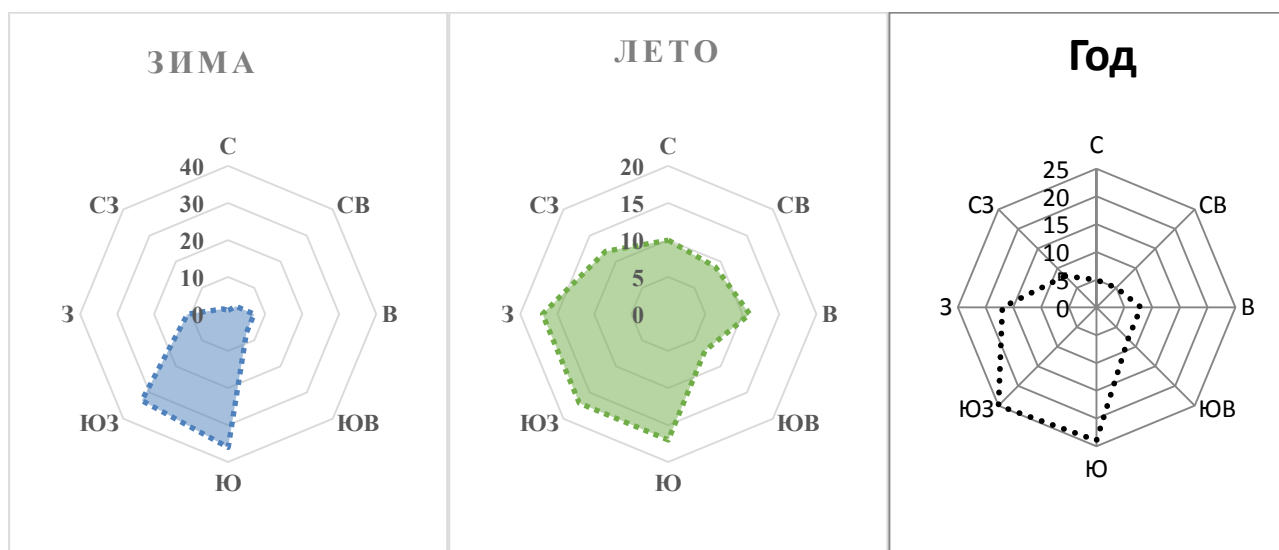


Рисунок 4.1. Розы ветров по МС Северо-Енисейский

Таблица 4.16. Значения скорости ветра (м/с), МС Северо-Енисейский

Скорость ветра	Месяц												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	3,1	3	3,7	3,9	3,8	3,3	2,5	2,7	3,2	4	3,5	3	3,3
Максимальная	17	20	20	20	20	17	14	17	20	20	20	20	20
Порыв	24	24	23	-	27	22	20	-	21	28	32	25	32

## 4.6 Атмосферные явления

Среднее число дней с атмосферными явлениями с гололедно-изморозевыми отложениями по месяцам по наблюдениям метеостанции приведены ниже (Таблица 4.17).

Таблица 4.17. Атмосферные явления, МС Северо-Енисейский

Число дней с туманами											
Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.
7	4	1	2	5	4	5	10	6	4	3	5
Число дней с грозой											
-	1	-	-	4	7	8	6	3	-	-	-
Число дней с метелью											
18	16	24	19	7	2	-	-	2	15	18	18
Число дней с градом											
-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-

#### 4.7 Климатические нагрузки

Районы по весу снежного покрова, по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, и нормативные значения соответствующих климатических параметров следует принимать согласно нормативному документу СП 20.13330.2016.

Основой для районирования по ветровому давлению, гололёду и весу снегового покрова служат значения приведённых климатических параметров повторяемостью 1 раз в 5 лет.

Таблица 4.18. Нагрузки по весу снегового покрова  $S_g$ , кПа

Расчетный вес снегового покрова	Снеговой район
3,2	V

Таблица 4.19. Нагрузки по давлению ветра  $W_0$ , кПа (кгс/м<sup>2</sup>)

Нормативное значение ветрового давления	Ветровой район
0,23	I

Таблица 4.20. Нагрузки по толщине стенки гололеда  $b$ , мм

Нормативная толщина стенки гололёда	Гололёдный район
-	Малоизученный район
Нормативная толщина стенки гололеда на высоте 10 м по справке ФГБУ «Среднесибирское УГМС» – 4,17 мм	

Скорость ветра при гололёдно-изморозевом отложении на высоте 10 м, обеспеченностью раз в 25 лет составляет 19,9 м/с, при этом средняя температура воздуха при гололёдно-изморозевом отложении равна минус 19,3 °С.

#### 4.8 Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Опасные гидрометеорологические процессы и явления представляют собой такие процессы и явления, которые по своей интенсивности, району распространения и продолжительности могут нанести значительный ущерб и вызвать стихийные бедствия. Для исследуемой территории характерны следующие опасные гидрометеорологические явления и процессы, которые приведены в таблице 4.21.

Таблица 4.21. Перечень опасных гидрометеорологических явлений и процессов

Процессы, явления процесса, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Наличие процесса, явления
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса на глубину более 1 м при скорости течения более 0,7 м/с.	Нет
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Нет
Дождь, ливень	Слой осадков более 30 мм за 12	Возможен



Процессы, явления процесса, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Наличие процесса, явления
	часов и менее в селевых и ливнеопасных районах Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	66 мм (с 12 часов 23.06 до 0 часов 24.06.2011 г.) до 102 мм (31.07.2013 г.) за 40 минут 11-33 мм (20.08.2009 г.), грозы, град, ветер 20 м/с; 21 мм (22.07.2011 г.), гроза, град, ветер 20 м/с; 15-27 мм (28.05.2011 г.) за 12 часов, гроза, ветер 15-22 м/с; до 32 мм (22.06.2011 г.), гроза, ветер 15-21 м/с; 15-29 мм (25.05.2012 г.), гроза, град, ветер до 23 м/с; 19-21 мм (11.06.2013 г.), гроза, ветер 20 м/с; 15-27 м/с (15.08.2013 г.), гроза, град; 15-32 мм (27.08.2014 г.), гроза, град 17-49 мм (21-22.06.2013 г.), гроза, град; 15-37 мм (01.09.2016 г.) в течение 12 часов, ветер 21 м/с
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Возможны ветры. 24-28 м/с (01.11.2008); 24-25 м/с (29-30.11.2008); 23-28 м/с (10.12.2008); 26 м/с (06-07.02.2009); 25-28 м/с (09-10.03.2013); 27 м/с (23.07.2014).
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружение	Нет
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Возможны
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Возможен
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	Нет
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Нет
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений	Нет

## **5 Гидрологические условия**

### **5.1 Водный режим рек исследуемого района**

Район изысканий по гидрологическому районированию относится к Енисейскому. Реки, стекающие с Енисейского кряжа, по своему режиму несколько отличаются от рек соседних районов. К числу этих рек относятся: Черная, Каменка, Большой Пит, Бахта, притоки Подкаменной Тунгуски на участке ее нижнего течения. Реки здесь имеют смешанное питание с преобладанием снегового. Во время весеннего половодья по ним проходит около 60 % объема годового стока, на летне-осенний период приходится 25 %, на зиму – 15 %. Половодье начинается в конце апреля – первой декаде мая и длится в среднем 50-60 дней. Пик половодья наблюдается около 1 июня. Его максимумы в 10-20 раз превышают величину среднего годового стока. Спад половодья и летняя межень прерываются дождевыми паводками, число которых иногда достигает 8-10. Модуль среднего годового стока колеблется от 10 до 20 л/(с·км<sup>2</sup>), коэффициент стока равен 0,4-0,6. Наибольшие модули половодья достигают 350 л/(с·км<sup>2</sup>), а паводков – 150 л/(с·км<sup>2</sup>) и более. Летом модуль меженного стока колеблется от 3 до 7 л/(с·км<sup>2</sup>), зимой – от 0,5 до 2 л/(с·км<sup>2</sup>).

Летняя межень устанавливается обычно в начале - середине июля и заканчивается в октябре. Наиболее низкие уровни наблюдаются в сентябре-октябре. В маловодные годы некоторые мелкие реки пересыхают. Зимняя межень устанавливается в конце октября – середине ноября и заканчивается с началом весеннего половодья, в среднем в конце мая – начале июня. Наиболее маловодный период наблюдается в феврале – марте. Летне-осенняя межень и зимняя межень на реках района наиболее устойчива и продолжительна. Средняя продолжительность летне-осенней межени 80-100 дней, зимней 180-200 дней.

Ледообразование на реках района обычно начинается в октябре (в первой и второй декаде) с появлением заберегов, шуги и сала. После первого существенного похолодания лед на реках обычно появляется через 7 дней. На большинстве рек осеннего ледохода не бывает; замерзание происходит путем увеличения и смыкания заберегов. Вскрытие рек происходит в первых числах апреля. На мелких реках ледохода не бывает, лед тает на месте.

Преобладающее количество водотоков района изысканий представляет собой равнинные реки с широкими долинами и спокойным течением. В верхнем течении рек долины неясно выражены или слаборазвитые, с низкими пологими склонами, с широкой поймой. Участки среднего течения рек, как правило, имеют хорошо разработанную V-образную или трапецеидальную долину. Пойма неширокая, сухая луговая. Участки нижнего течения рек обычно имеют широкие долины с пологими склонами; они или неясно выражены, или слабо разработаны.

Для рек района характерна слабая зарегулированность их озерами. Озера в пределах района распределены неравномерно, образуя многочисленные группы в отдельных речных бассейнах и на водоразделах рек. Большинство озер расположено в местах развития конечно-моренного ландшафта. Большинство озер ледникового происхождения. Озера мелководные, дно плоское с максимальной глубиной в центре озера.

### **5.2 Термический и ледовый режим рек исследуемого района**

Годовой ход температуры воды определяется в основном климатическими условиями, источниками питания водотоков и их водностью. В термическом режиме рек выражены два периода: период открытого русла и период ледостава, при котором температура воды почти постоянна – близка к 0 °С. В связи с тем, что при ледоставе температура воды рек не измеряется, характеристика температурного режима относится только к периоду открытой водной поверхности.

Весенний переход температуры воды через 0,2 °С происходит несколько позднее установления положительных температур воздуха: в первой-второй декадах апреля. На малых водотоках этот переход происходит на 1-2 дня раньше, чем на средних реках. В период от даты вскрытия до полного очищения русла от ледяных образований (в апреле) в утренние часы температура воды рек обычно составляет 0-5 °С. Максимальная температура воды в период весеннего половодья равна 10-13 °С.

После очищения рек ото льда начинается интенсивный нагрев воды и в июне она достигает 15-17 °С. Далее рост ее замедляется. От июня к июлю температура воды повышается всего на 2-3 °С, максимальное ее значение приходится на третью декаду июля. В августе происходит очень слабое понижение температуры воды, в среднем на 0,5-1,0 °С. После этого наблюдается равномерное охлаждение воды с интенсивностью 6-7 °С от месяца к месяцу. В сентябре температура воды в среднем составляет 2-4 °С. В третьей декаде октября-первой декаде ноября происходит переход температуры воды через 0,2 °С.

Ледообразование на малых реках района изысканий происходит в условиях низкой водности, после устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С. Первые ледовые образования (забереги) появляются уже в начале октября. На малых реках района, устойчивый ледостав образуется благодаря смерзанию противоположных берегов, устанавливается к середине октября и продолжается до 200 дней (до конца апреля). Общая продолжительность периода с ледовыми явлениями составляет около 220 дней. Максимальная толщина льда наблюдается в апреле. На малых водотоках в случае отсутствия зимнего стока может наблюдаться висячий лед. Вскрытие рек обычно происходит в конце апреля. На малых реках ледохода не наблюдается – лед тает на месте путем размыва талыми водами, накапливающимися на его поверхности.

### 5.3 Внутригодовое распределение стока

Распределение стока в течении года отличается большой неравномерностью. Около 49-72 % его объема проходит в теплую часть года. В зимние месяцы реки маловодны, иногда сток отсутствует вследствие промерзания. На реках изучаемой территории высокий сток (около 50-70 % годового объема) наблюдается весной и в период летне-осенних паводков.

Характер внутригодового распределения стока зависит не только от географической зоны, но в значительной степени и от высотного положения речного водосбора. Также существенное влияние на внутригодовое распределение стока рек оказывают и азональные факторы: характер и степень развития карстовых явлений, озерность, заболоченность речных бассейнов, физические свойства-почво-грунтов и т.д.

На рисунке 5.1 представлено внутригодовое распределение стока рек района изысканий.

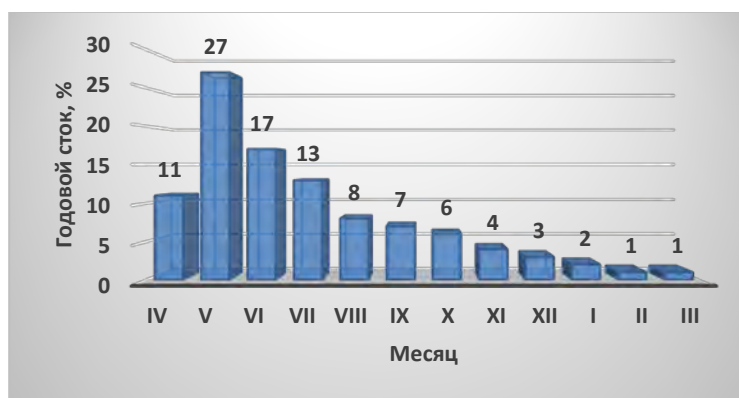


Рисунок 5.1 – Внутригодовое распределение стока рек района изысканий

## 6 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания включили в себя подготовительный этап, полевые и камеральные работы. На подготовительном этапе выполнен сбор имеющихся материалов гидрометеорологической и картографической изученности района изысканий, собрана информация по ближайшим постам гидрометеорологических наблюдений, подобраны карты масштабов 1:200 000, 1:100 000, 1:25000, космоснимки.

Полевые и камеральные работы выполнены в соответствии с СП 11-103-97, СП 47.13330.2012, СП 33-101-2003, Наставлением для гидрометеорологических станций и постов (вып. 2, ч.2, 1975).

### 6.1 Рекогносцировочное обследование

Целью рекогносцировочного обследования являлось определение степени воздействия на площадку поверхностного стока, выявление участков его концентрации и аккумуляции в периоды весеннего снеготаяния. Рекогносцировочное обследование проводилось по периметру всех проектируемых сооружений на расстоянии до 200 м.

По результатам рекогносцировочного обследования было выявлено, что в северо-восточной части участка изысканий протекает река Малая Гурахта. В непосредственной близости от участка изысканий расположены р. Енашимо, канал Енашимо и ряд безымянных обводненных понижений в долине р. Енашимо.

Схема расположения участка изысканий и ближайших водных объектов приведена на рисунке 6.1.



Рисунок 6.1 – Схема расположения участка изысканий и ближайших водных объектов



**Река Малая Гурахта** – правый приток канала Енашимо. Дно каменистое, вода синяя. Скорость течения 0,15 м/с, глубина 0,25 м. Отметки урезов в пределах участка работ изменяются от 421,77 до 421,69 м (22.10.2019). Ниже участка изысканий на реке Малая Гурахта расположена водопропускная труба диаметром 1 м.

Гидрографические характеристики водосбора и реки в створе пересечения с участком изысканий: длина реки – 10,8 км, гидрографическая длина – 11,4 км, площадь водосбора – 40,2 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора – 570 м, средний уклон склонов водосбора – 115 ‰. Площадь леса на водосбора – 33,2 км<sup>2</sup> (≈ 85 %). Средний уклон реки на участке сближения равен 4,26 ‰, средневзвешенный уклон – 3,41 ‰.

Русло реки нарушено в результате выполненных дренажных работ и размещения карьера на участке естественного русла. Часть русла в нижнем течении изменено, заключено в канал.

Схема водосбора реки Малая Гурахта приведена на рисунке 6.2.

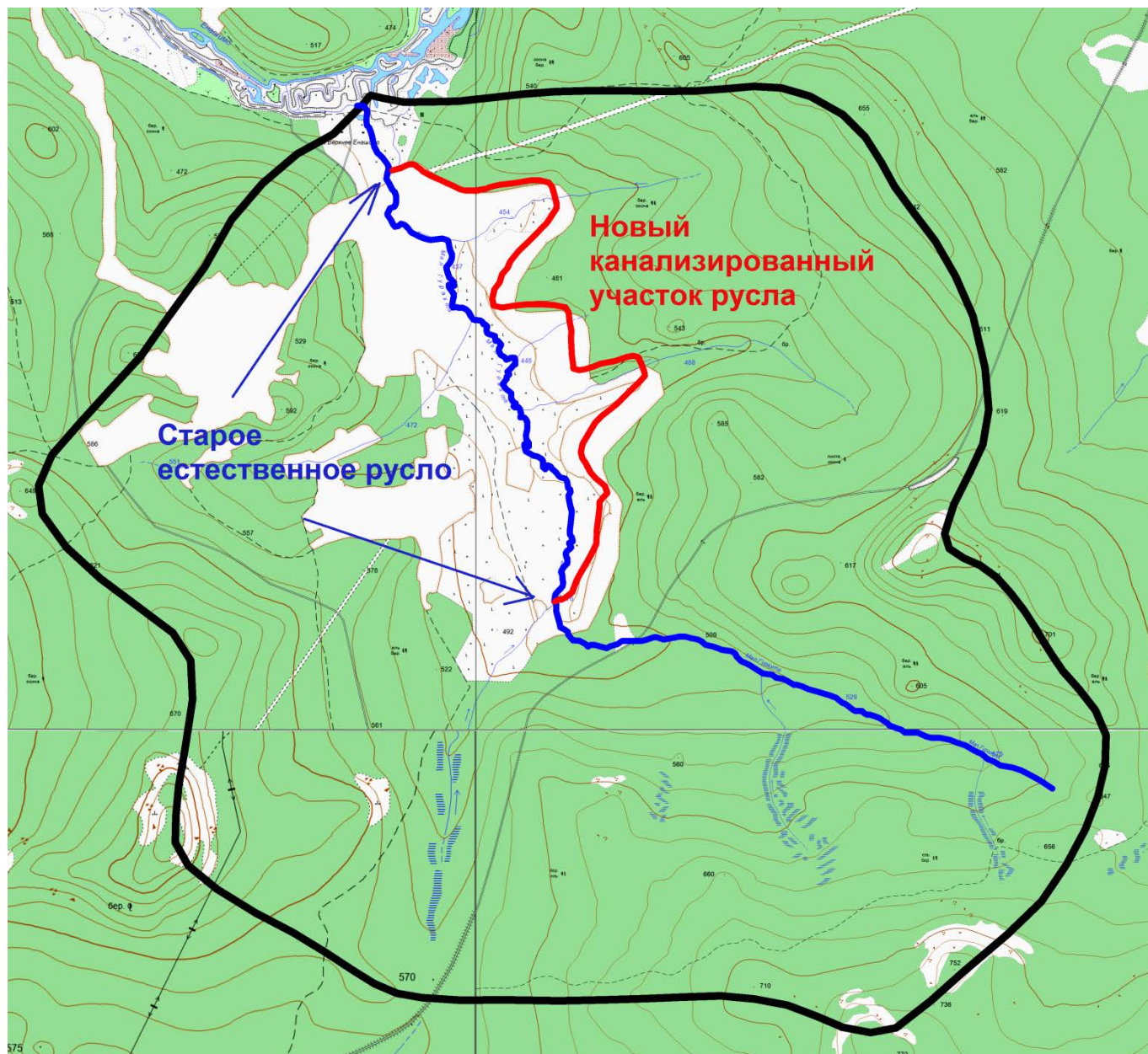


Рисунок 6.2 – Схема водосбора реки Малая Гурахта



Фото русла реки Малая Гурахта представлено на рисунке 6.3.



Рисунок 6.3 – Река Малая Гурахта

**Канал Енашимо.** Скорость течения 0,4 м/с, глубины 0,25-0,45 м. Русло канализированное. Начинается от участка перехода дороги через р. Енашимо, по правому берегу (рисунок 6.4). Средний уклон канала на участке сближения равен 2,78 ‰, средневзвешенный уклон – 2,23 ‰.

Фото русла канала Енашимо представлено на рисунке 6.4.



Рисунок 6.4. Канал Енашимо

**Река Енашимо.** Речная сеть бассейна реки Енашимо хорошо развита, имеет множество ручьев различной длины. Общая площадь водосбора р. Енашимо составляет 1690 км<sup>2</sup>, общая длина 120 км. Река Енашимо берёт начало в северных отрогах хребта Полканский, в 5 км южнее г. Сопи-Гора и впадает в р. Тея с правого берега на расстоянии 114 км от устья. Бассейн реки вытянут с юга на север. Граница водосбора проходит на юге с притоками р. Большой Пит, на востоке с р. Иочимо, на севере и западе с р. Тея и её небольшими притоками.

Пойма двухсторонняя, правая постепенно переходит в склон долины, неширокая до 30 м. Левая почти отсутствует, покрыта кустарником и травой, упирается в склон долины. Долина реки имеет трапецеидальную форму и покрыта смешанным лесом (преимущественно ель, береза, лиственница). Склоны в начале покрыты в основном тальником, с отдельно встречающимися елями и березами. Выше по склонам уже начинает преобладать густой смешанный лес (берёза, ель, лиственница).

Русло р. Енашимо нарушено в результате выполненных дражных работ, на берегах переработанные отвалы горной породы. Русло реки изобилует множеством речных перекатов и галечных островов, покрытых редким кустарником.

Скорость течения 0,15 м/с, глубина 0,25 м. Отметки уреза воды на участке сближения изменяются от 421,16 до 420,51 м. В непосредственной близости от участка изысканий на пересечении с дорогой расположены 8 водопропускных труб диаметром 1,5 м.

Русло реки извилистое, шириной от 10 м на перекатах до 60 м на участке подпора перед дорогой. По правому берегу расположен ряд небольших обводненных понижений. Глубина 0,5-1,0 м. Скорость течения 0,4-0,5 м/с. Русло твёрдое, каменисто-галечниковое, местами в русле валуны среднего диаметра до 0,4-0,6 м. Бровки берегов низкие, заросшие редким кустарником и травой, высотой 0,2-0,5 м.

Гидрографические характеристики водосбора и реки в створе пересечения с участком изысканий: длина реки – 32,8 км, гидрографическая длина – 33,4 км, площадь водосбора – 326 км<sup>2</sup>, средняя высота водосбора – 613 м, средний уклон склонов водосбора – 120 ‰. Площадь леса на водосбора – 130 км<sup>2</sup> (≈ 40 ‰). Средний уклон реки на участке сближения равен 1,74 ‰, средневзвешенный уклон – 1,39 ‰.

Фото русла р. Енашимо представлено на рисунке 6.5.



Рисунок 6.5 – Река Енашимо



Схемы водосбора р. Енашимо и реки Малая Гурахта в его границах приведены на рисунке 6.6.

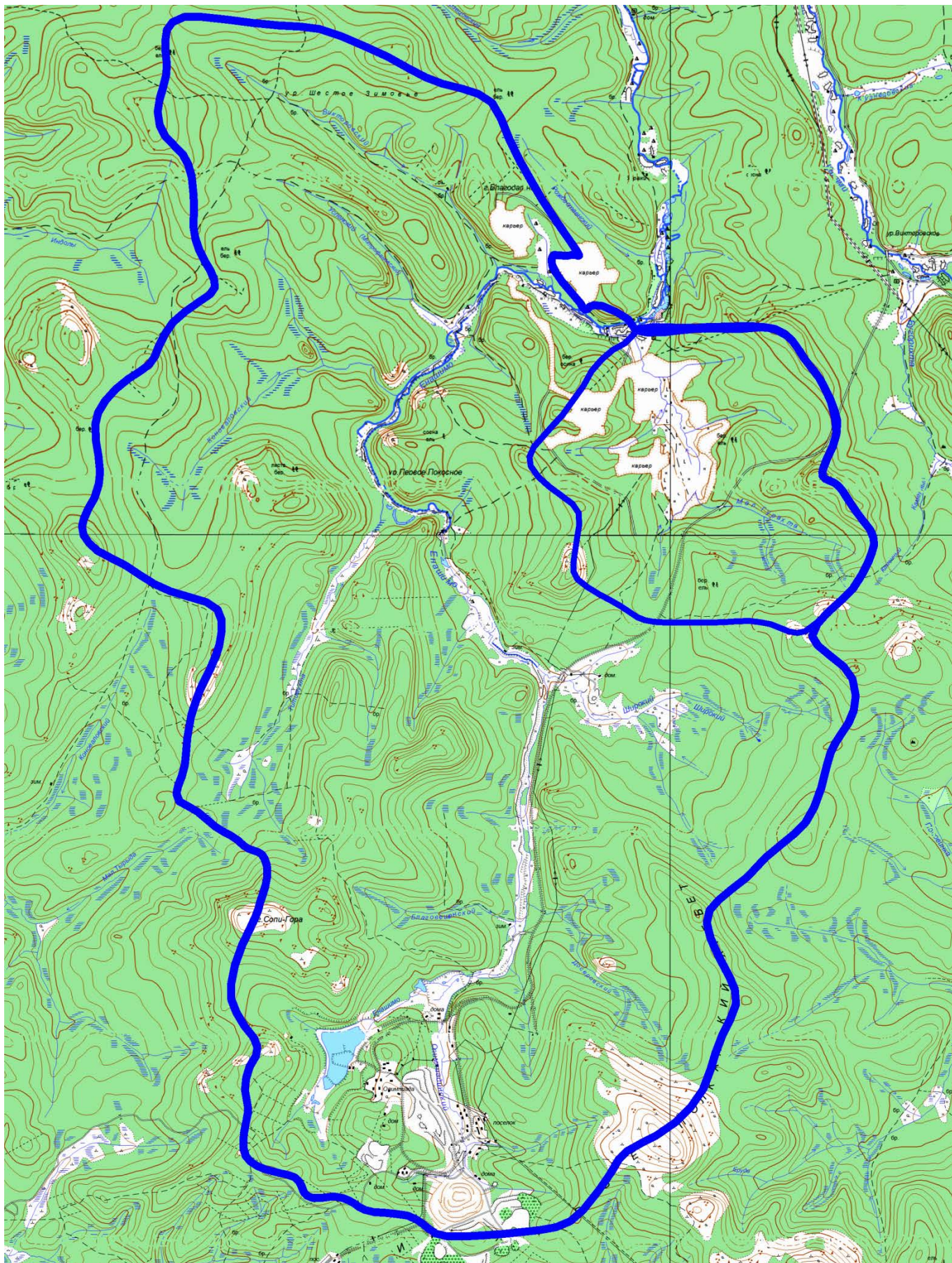


Рисунок 6.6 – Схема водосбора р. Енашимо и реки Малая Гурахта





Рисунок 6.7 – Слияние канала Енашимо и реки Малая Гурахта

Весеннее половодье на р. Енашимо и реке Малая Гурахта начинается в первой декаде мая и продолжается в среднем 52 дня. За период половодья проходит в среднем 53 % стока, меняясь в разные годы от 43 до 66 %. Колебания уровней небольшие, годовая амплитуда составляет 60-200 см. Первые ледовые образования появляются в середине октября, ледостав устанавливается в конце октября. Тонкий слой льда, покрытый снегом разъедается водой и русло водотоков скрывается под слоем снега. Вскрытие рек начинается с обрушением подтаявшего снега, ледохода не бывает.

Максимальная температура воды наблюдается в июле – августе и достигает 9 °С. Минимальные годовые расходы воды отмечаются в период зимней межени, когда реки переходят на грунтовое питание.

## 6.2 Расчет климатических характеристик

Суточный слой осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года

В качестве исходных данных для расчета были использованы сведения об атмосферных осадках по МС Северо-Енисейский. В таблице ниже представлены распределения среднего количества дождей с различными слоями осадков за период с мая по сентябрь и методика определения координат точек функции распределения вероятности величины суточного слоя дождя «В». Величина «В» означает вероятность того, что суточный слой осадков будет меньше заданного расчетного значения.

Таблица 6.1. Распределение среднего количества дождей с различными слоями осадков

Суточный слой осадков Н, мм	Число дней с суточным слоем осадков $N > N_i$	Число дней $N_i = n_i + 1 - n_i$ с суточным слоем осадков	Число дней $P_i = N_i / n_i = 1 * 100$ с суточным слоем осадков	Средний суточный слой осадков	Вероятность не превышения суточного слоя осадков расчетной величины
0,1	79,28	11,8	14,8	0,3	14,8
0,5	67,52				
1	56,1				
		35,0	44,1	3,0	73,3

Суточный слой осадков Н, мм	Число дней с суточным слоем осадков Н>Н <sub>i</sub>	Число дней N <sub>i</sub> =n <sub>i</sub> +1-n <sub>i</sub> с суточным слоем осадков	Число дней P <sub>i</sub> =N <sub>i</sub> /n <sub>i</sub> =1*100 с суточным слоем осадков	Средний суточный слой осадков	Вероятность непревышения суточного слоя осадков расчетной величины
5	21,14				
10	7,97	13,2	16,6	7,5	89,9
20	1,58	6,4	8,1	15,0	98,0
30	0,48	1,1	1,4	25,0	99,4

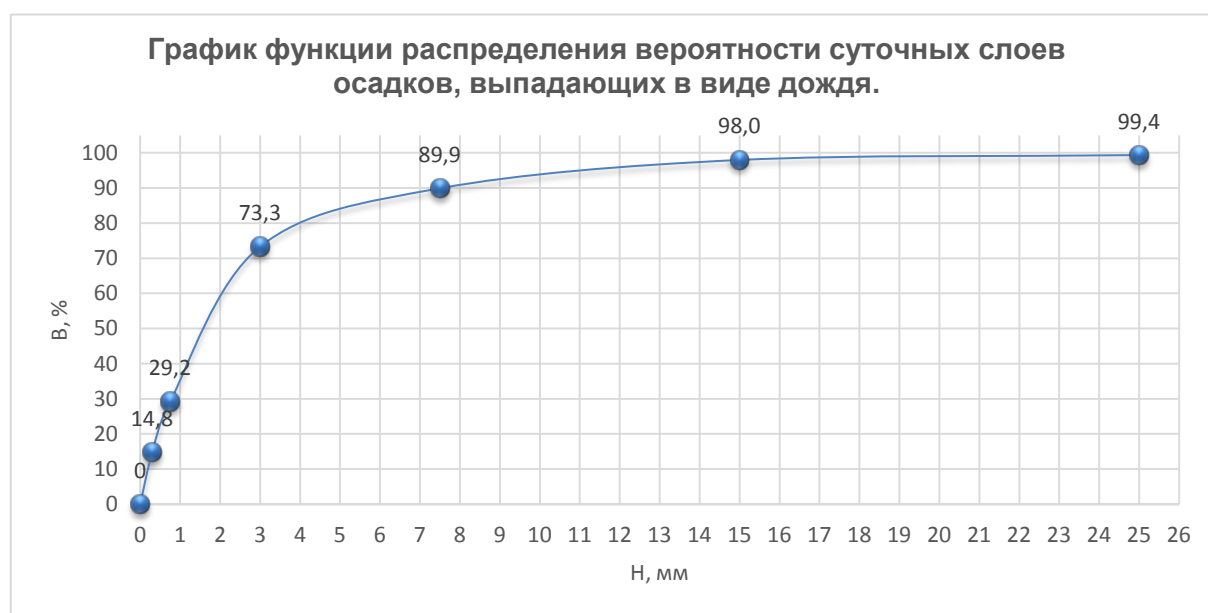


Рисунок 6.8 – График функции распределения вероятности суточных слоев осадков, выпадающих в виде дождя.

По графику (рисунок 6.8) определены величины суточных слоев жидких атмосферных осадков с периодом однократного превышения **P = 0,05 года, H = 3,4 мм**, и с периодом однократного превышения **P= 0,1 года H = 7 мм**.

### 6.3 Расчетные гидрологические характеристики

#### *Максимальные расходы воды весеннего половодья*

Максимальные расходы воды весеннего половодья р. Енашимо и реки Малая Гурахта (1, 2, 3, 5, 10 %-ной обеспеченности) определены по редукционной формуле для неизученной реки в соответствии с СП 33-101-2003, с использованием «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик» и согласно рекомендациям гидрологического справочника «Ресурсы поверхностных вод СССР» том 16 (приложение Ж):

$$Q_{P\%} = K_0 h_{P\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 \delta_3 A / (A + A_1)^n,$$

где  $K_0$  – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья;

$h_{p\%}$  – расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания) мм, ежегодной вероятности превышения  $P$  %; определяют в зависимости от коэффициента вариации  $C_v$  и отношения  $C_s/C_v=2$ , а также среднего многолетнего слоя стока  $h_0$ ;

$\mu$  – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров кривых распределения слоев стока и максимальных расходов воды;

$\delta$ ,  $\delta_1$ ,  $\delta_2$  – коэффициенты, учитывающие влияние водохранилищ, прудов и проточных озер ( $\delta$ ), залесенности ( $\delta_1$ ) и заболоченности речных водосборов ( $\delta_2$ ) на максимальные расходы воды;

$A$  – площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа, км<sup>2</sup>;

$A_1$  – дополнительная площадь, учитывающая снижение интенсивности редукии модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, км<sup>2</sup>;

$n$  – показатель степени редукии.

Таблица 6.2 – Максимальные расходы воды весеннего половодья заданной обеспеченности

Водоток	Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /с						
	0,01	0,1	1	2	3	5	10
р. Енашимо	160	124	101*	95,1*	88,8*	82,6*	72,9*
р. Малая Гурахта	30,3	23,5	18,8	17,2	16,1	14,9	12,9
* превышают равнообеспеченные расходы дождевых паводков							

#### Максимальные расходы воды дождевых паводков

Для оценки дождевых паводков реки Малая Гурахта был выполнен расчет максимальных расходов воды дождевых паводков (1, 2, 3, 5 10 % обеспеченности) по формуле предельной интенсивности (типа III) в соответствии с СП 33-101-2003 и с использованием «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик», коэффициенты приведены согласно рекомендациям регионального справочника «Ресурсы поверхностных вод СССР» том 16, (приложение Ж):

$$Q_{p\%} = q'_{1\%} \varphi H_{1\%} \delta \lambda_{p\%} A$$

где:  $q'_{1\%}$  – относительный модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности превышения  $P = 1$  %; представляющий отношение  $q'_{1\%} = q_{1\%}/\varphi H_{1\%}$  определяют для исследуемого района в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла  $\Phi_r$  и продолжительности склонового добега  $t_{ск}$ ;

$H_{1\%}$  – максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения  $P = 1$  %; определяется по данным ближайшей метеостанции Северо-Енисейский;

$\varphi$  – сборный коэффициент стока;

$\lambda_{p\%}$  – переходный коэффициент от максимальных мгновенных расходов воды ежегодной вероятностью превышения  $P = 1$  %, к максимальным расходам воды другой вероятности превышения  $P < 25\%$ ;

$\delta$  – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров;

$A$  – площадь водосбора, км<sup>2</sup>.

Для оценки дождевых паводков р. Енашимо был выполнен расчет максимальных расходов воды дождевых паводков (1, 2, 3, 5 10 % обеспеченности) по формуле типа II в соответствии с СП 33-101-2003 при отсутствии рек-аналогов:

$$Q_{p\%} = q_{200} (200/A)^n \delta \delta_2 \delta_3 \lambda_{p\%} A$$

где  $q_{200}$  – модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности превышения  $P = 1$  %, приведенный к условной площади водосбора, равной 200 км<sup>2</sup> при  $\delta = \delta_2 = \delta_3 = 1,0$ .

Таблица 6.3 – Максимальные расходы воды дождевых паводков

Наименование водотока	Q, м³/с						
	0,01	0,1	1	2	3	5	10
р. Енашимо	169*	127*	84,5	73,5	67,6	59,1	47,3
р. Малая Гурахта	141*	106*	70,6*	61,4*	56,4*	49,4*	39,5*
* превышают равнообеспеченные расходы весеннего половодья							

Таким образом, максимальные расходы воды весеннего половодья р. Енашимо превышают максимальные расходы воды дождевых паводков (кроме значений 0,1, 0,01 %).

Максимальные расходы воды дождевых паводков р. Малая Гурахта превышают максимальные расходы воды весеннего половодья.

Таблица 6.4 – Сводная таблица максимальных расходов воды

Наименование водотока	Q, м³/с						
	0,01	0,1	1	2	3	5	10
р. Енашимо	169	127	101	95,1	88,8	82,6	72,9
р. Малая Гурахта	141	106	70,6	61,4	56,4	49,4	39,5

Исходные данные и результаты расчетов максимальных расходов воды, выполненные в программе Кредо-ГРИС, приведены в приложении Е.

#### *Минимальные расходы воды*

Величина минимального среднемесячного (30-суточного) расхода воды определяется по формуле:

$$Q_{\text{мес}80} = 0,001a(F+f_0)^n,$$

где:  $Q_{\text{мес}80}$  – минимальный среднемесячный расход воды ежегодной вероятностью превышения 80 % для зимнего или летне-осеннего периода, м³/с;

$$Q_{\text{мес. лет. 80 р. Енашимо}} = 2,25 \text{ м}^3/\text{с}. \quad Q_{\text{мес. лет 80 р. Малая Гурахта}} = 0,31 \text{ м}^3/\text{с}$$

$F$  – площадь водосбора реки, км²;

$a$ ,  $f_0$ ,  $n$  – параметры, определяемые в зависимости от географического района (в соответствии с таблицей 17 приложения 2 ПОРГХ). Номер географического района для параметров  $a$ ,  $f_0$ ,  $n$  определяется по карте районирования – 104 (приложение 1, лист 20 ПОРГХ).

Исходные данные и величина расчетного минимального среднемесячного расхода воды для приведены в таблице ниже.

Согласно таблице 32 ПОРГХ определены переходные коэффициенты от минимального среднемесячного расхода воды 80 % ежегодной вероятностью превышения  $Q_{\text{мес}80\%}$  к величинам стока 75, 80, 90, 95, 97 % вероятностью превышения  $Q_{\text{мес.}}$  (2 район) Переходные коэффициенты  $K$  для определения минимального среднесуточного расхода воды определены согласно таблице 33 ПОРГХ (3 район).

$$Q_{\text{среднесут}95\%} = K * Q_{\text{мес}80\%} * \lambda_{95\%}$$

Результаты расчетов величины минимального среднесуточного стока в периоды летне-осенней и зимней межени приведены в таблице ниже.



Таблица 6.5. Минимальные среднесуточные расходы воды

Название водотока	Зимние коэффициенты					Летние коэффициенты						
	$f_0$		$\eta$	$a$		$f_0$	$\eta$		$a$			
	-380		1.43	0.027		0	0.95		9.20			
	$Q_{\min 30\text{-сут.}}, \text{ м}^3/\text{с}$								$Q_{\text{среднесут.}}$			
	Зимний период			Летний период					Зим.	Лет.		
	$Q_{75\%}$	$Q_{80\%}$	$Q_{90\%}$	$Q_{95\%}$	$Q_{97\%}$	$Q_{75\%}$	$Q_{80\%}$	$Q_{90\%}$	$Q_{95\%}$	$Q_{97\%}$	$Q_{95\%}$	$Q_{95\%}$
р. Енашимо	прмрз.					2,36	2,25	1,96	1,80	1,69	прмрз	1,44
р. Малая Гурахта	прмрз.					0,33	0,31	0,27	0,25	0,23	прмрз	0,20

*Высшие уровни воды и русловые процессы*

В связи с тем, что русло р. Енашимо в другом проекте планируется к переносу, расчет уровней высоких вод не представляется целесообразным в связи со скорым изменением поперечного профиля реки, что в свою очередь повлияет на расчетные уровни высоких вод.

Перенос положения русла р. Енашимо в другом проекте также приводит к отсутствию необходимости расчета плановых русловых деформаций.

## 7 Заключение

В результате проведенных инженерно-гидрометеорологических изысканий были получены данные о гидрологических условиях ближайших к площадке изысканий водных объектов, а также о климатических условиях и выявлены наиболее вероятные опасные гидрометеорологические процессы и явления, воздействию которых будет подвержен участок работ.

Состав и объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий были определены, исходя из Задания заказчика, с учетом конструктивных особенностей проектируемых объектов, их уровня ответственности, стадии проектирования, а также гидрологических и климатических условий и степени их изученности согласно СП 11-103-97.

При этом были проведены: сбор, анализ и обобщение опубликованных и фондовых материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории; рекогносцировочное обследование района изысканий.

Рассматриваемая территория расположена в умеренном климатическом поясе, в континентальной Восточносибирской области, характеризуется резко выраженной континентальностью климата, проявляющейся в исключительно больших сезонных различиях температуры воздуха, малой облачности. Среднегодовые температуры воздуха отрицательные. Характерной чертой рассматриваемой территории является наличие островной многолетней мерзлоты. В соответствии с СП 131.13330.2012 рассматриваемый район по климатическим характеристикам для строительства относится к подрайону ID.

Участок изысканий расположен в Красноярском крае Северо-Енисейского района, в 38 км к юго-западу от г.п. Северо-Енисейский, на территории месторождения "Благодатное".

Для характеристики климата по метеорологическим элементам была подобрана МС Северо-Енисейский, ближайшая к участку изысканий с аналогичными физико-географическими условиями.

Опасные гидрологические процессы и явления согласно СП 11-103-97 (приложение Б, В) приведены в таблице 4.21. Из неблагоприятных метеорологических явлений на рассматриваемой территории присутствуют такие явления как: туманы, грозы и метели, сильные ветры, гололед, дожди, ливни, снежные заносы.

Расчет климатических параметров представлен в раздел 6.2.

Расчеты максимальных и минимальных расходов воды различной обеспеченности представлены в разделе 6.3. Максимальные расходы воды весеннего половодья р. Енашино превышают максимальные расходы воды дождевых паводков (кроме значений 0,1, 0,01 %). Максимальные расходы воды дождевых паводков р. Малая Гурахта превышают максимальные расходы воды весеннего половодья.

## 8 Список литературы

- 1 Водный кодекс ФЗ РФ №74.
- 2 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
- 3 СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.
- 4 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85.
- 5 СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик.
- 6 СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- 7 Научно-прикладной справочник "Климат России". (2018). Режим доступа: <http://aisori.meteo.ru/ClspR>, свободный.
- 8 Метеорологическая станция Северо-Енисейский. Режим доступа, <http://meteo.krasnoyarsk.ru/pages/np/kray/severo-eniseyskiy/severo-eniseyskiy.htm>
- 9 Автоматизированная система учета наблюдательных подразделений Росгидромета. Режим доступа: [http://cliware.meteo.ru/goskom\\_cat/list/index.jsp](http://cliware.meteo.ru/goskom_cat/list/index.jsp), свободный.
- 10 Климатические справки ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

## Приложение А

### Задание на выполнение комплекса инженерных изысканий»

**СОГЛАСОВАНО:****УТВЕРЖДАЮ:**

(подпись)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение комплекса инженерных изысканий для нового строительства  
для разработки проектной документации производственного объекта:  
«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных  
вод»**

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
1.1.	Наименование объекта	Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.2.	Шифр отчета	937-08-2019-36-ИИ
1.3.	Местоположение объекта строительства	Отстойник карьерных и отвальных вод
1.4.	Основание для проектирования	Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.5.	Вид строительства	Новое строительство.
1.6.	Стадия проектирования	Проектная документация (П).
1.7.	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	1. Сооружения в составе: 1.1. КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвальных вод 1.2. Отстойник карьерных и отвальных вод 1.3. Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод. 2. План участка изысканий представлен в приложении А. 3. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений представлены в приложении Б. 4. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в приложении В.
1.8.	Этапы и сроки выполнения работ	В соответствии с условиями договора.
1.9.	Состав инженерных изысканий	1. Инженерно-геодезические изыскания. 2. Инженерно-геологические изыскания. 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 4. Инженерно-экологические изыскания.
1.10.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	1. Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия. 2. Получение достаточных и достоверных данных для принятия оптимальных проектных решений и разработки достаточного комплекса защитных/компенсационных мероприятий. 3. Рациональное использование и защита природной среды. 4. Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечение жизни и здоровья людей. 5. Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.
1.11.	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в приложении Г.
1.12.	Требования к Подрядчику	1. Подрядчик инженерных изысканий должен предоставить выписку из реестра членов саморегулируемой организации, членом которой

I



		<p>является заявитель о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов</p> <p>2. Подрядчик инженерных изысканий должен довести до сведения Заказчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или влиять на стоимость работ.</p> <p>3. Подрядчик работ несет ответственность за полноту и качество инженерных изысканий и при возникновении замечаний со стороны экспертизы, Подрядчик работ обязуется исправить замечания в кратчайшие сроки за собственный счет.</p> <p>4. Разработать и подготовить проект программы работ в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 и других нормативных документов до начала тендерных процедур. В программе необходимо представить план работ, обосновать объемы работ, перечень исследуемых показателей, определить методику и технологию выполнения работ, разработать график выполнения инженерных изысканий, а также порядок приемки и контроля полевых работ.</p> <p>а. Для инженерно-геологических изысканий методику работ выполнять согласно шаблона Д.1 приложения Д.</p> <p>5. После тендерных процедур, исполнитель работ, обязан предоставить на согласование окончательную и доработанную версию программы работ.</p> <p>6. Отчетная документация:</p> <p>а. Предоставить протоколы испытаний, только аккредитованных в установленном законодательством РФ порядке в данной области измерений испытательных лабораторий, с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</p> <p>б. Программы работ и отчеты по всем видам изысканий предоставлять в отдельных томах.</p>
<b>2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Требования по инженерно-геодезическим изысканиям</b>	
<b>2.1.1.</b>	Требования к подготовительному этапу производства работ	<p>1. В соответствии с п. 5.1.1.4 СП 47.13330.2012 выполнить сбор, систематизацию и анализ материалов инженерных изысканий: топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, землеустроительных и других фондовых (архивных) материалов и данных прошлых лет. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий.</p> <p>2. В соответствии с п.п. 4.15, 5.1.1.6 СП 47.13330.2012 составить программу инженерно-геодезических изысканий и согласовать её с заказчиком.</p>
<b>2.1.2.</b>	Требования к производству полевых работ	<p>1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г.;</p> <p>2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (акватории) изысканий;</p> <p>3. Выполнить работы по созданию геодезической основы для строительства:</p> <p>3.1. На территории выполнения изысканий выполнить работы по созданию опорной геодезической сети. При построении должны соблюдаться требования п.5.9-5.23 СП 11-104-97, п.5.1.2 СП 47.13330.2012. При необходимости, в развитие опорной ГС, создать планово-высотную съемочную геодезическую сеть. Работы при построении планово-высотной съемочной геодезической сети провести с учетом требований ГКИНП (ОНТА) 02-262-02, п.5.24-5.55 СП 11-104-97, п.5.1.3.1 СП 47.13330.2012;</p> <p>3.2. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период</p>

		<p>проведения инженерных изысканий и строительства объекта. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>4. В границах, указанных в Приложении А, выполнить топографическую съемку. Масштабы съемки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м, в соответствии с приложением В СП 47.13330.2012. Работы провести в соответствии с ГКИНП-02-033-79, ГКИНП 02-262-02, п.5.57-5.74 СП 11-104-97, п.5.1.3.2 СП 47.13330.2012.;</p> <p>5. При наличии на участке изысканий водных объектов в соответствии с СП 11-104-97. Часть 3, п.5.1.5 СП 47.13330.2012 провести инженерно-гидрографические работы. Определить планово-высотное положение урезов водных объектов с привязкой к дате производства работ. При необходимости выполнить промеры глубин.</p> <p>6. Полевое трассирование линейных объектов (вынос изыскиваемых трасс в натуру) выполнять не нужно.</p> <p>7. Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот;</p> <p>8. Выполнить съемку подземных и надземных сооружений, в соответствии с п. 5.172-5.188 СП 11-104-97, п. 17 ГКИНП 02-033-79. При выполнении съемки надземных сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначение и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, кол-во изоляторов;</p> <p>9. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации.</p>
2.1.3.	Требования к производству камеральных работ	<p>1. На основе полученных, в результате полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабе 1:1000 в соответствии с ГКИНП 02-033-79, раздел 4, Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Прорисовку планов выполнять в соответствии с приложением Д СП 11-104-97. На планах дополнительно отображать провисы проводов и кабелей над проездами, высоту существующих конструкций и ограждений, кол-во и высоту проводов на опорах.</p> <p>2. Дополнительно выполнить создание инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) в соответствии с п.5.1.3.3. СП 47.13330.2012. При оформлении ИЦММ соблюдать следующие требования:</p> <p>2.1. ЦМР и ЦМС оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образцом оформления (Приложение И, вкладка «модель»);</p> <p>2.2. Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (цифры, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнять в соответствии с образцом оформления (Приложение И, вкладка «модель»);</p> <p>2.3. ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа, в соответствии с п. Д4 Приложения Д СП 47.13330.2012;</p> <p>2.4. В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности (допускается формат LandXML, сеть 3D граней);</p> <p>2.5. ИЦММ выполняется единым файлом во вкладке «модель» и отображается в натуральную величину (1 единица модели = 1 метру на местности).</p> <p>3. В соответствии с п.5.174 СП 11-104-97 Технический отчет должен содержать схемы расположения коммуникаций, согласованные с эксплуатирующей организацией.</p>

2.2.	Требования по инженерно-геологическим изысканиям	
2.2.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять, предварительно, сложность инженерно-геологических условий - II (средние).</li> <li>2. Принять уровень ответственности сооружений – нормальный.</li> <li>3. Предположительные грунты – элювиальные, техногенные, крупнообломочные и скальные.</li> <li>4. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части (I-VI), СП 22.13330.2011 и др.</li> <li>5. <b>Задачи ИГИ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</li> <li>5.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</li> <li>5.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</li> <li>5.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</li> <li>5.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</li> <li>5.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</li> </ol> </li> <li>6. <b>Полевые работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Произвести с целью установления геологического разреза, условий залеганий грунтов и подземных вод;</li> <li>6.2. Расстояние между геологическими выработками, и глубину, принять согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>6.3. Произвести отбор проб образцов грунтов ненарушенной и нарушенной структуры;</li> <li>6.4. Отбор проб подземных вод;</li> <li>6.5. Выявления и околупривающая зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов.</li> </ol> </li> <li>7. <b>Геофизические работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Установление геоэлектрического разреза и определить УЭС грунта заземляющих устройств.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Основные виды определений</b> физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению М СП 11-105-97 часть I и приложения Б СП 47.13330.2012.</li> <li>9. <b>Дополнительные виды определений</b> грунтов принять с учетом требований п. 6.6 СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2011 и др: <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. <b>Для скального грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Петрографический состав;</li> <li>– Структура, текстура (визуальное описание);</li> <li>– Трещиноватость и сланцеватость;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой;</li> <li>– Выветрелость и размягчаемость;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> </ul> </li> <li>9.2. <b>Для крупнообломочного грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Окатанность и форма обломков (визуальное описание);</li> <li>– Петрографический состав обломков;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой обломков;</li> <li>– влажность крупных обломков, влажность заполнителя;</li> <li>– Физические характеристики для заполнителя (при его содержании более 30 %);</li> <li>– Выветрелость и истираемость;</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

		<p>7.2. Таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ.</p> <p><b>8. Графический материал:</b></p> <p>8.1. Карты фактического материала</p> <p>8.2. Выполнить геологические разрезы с нанесением инженерно-геологических данных, в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грунтов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей выделенных ИГЭ.</p> <p>8.3. На геологических разрезах нанести границы проектируемых сооружений и их фундаментов.</p> <p>8.4. Литологические колонки геологических выработок</p> <p><b>9. Требования к электронной версии графического материала:</b></p> <p>9.1. Графические приложения представить файлами в формате *.dwg программы AutoCAD (версия 2013 и выше).</p> <p>9.2. Чертежи предоставить отдельными файлами. Наименование файлов – согласно индивидуального шифра. Допускается представлять группы однотипных чертежей (комплект чертежей), имеющих общую модель, одним файлом.</p> <p>9.3. Инженерно-геологическую информацию на чертежах привести на отдельных слоях.</p> <p>9.4. Таблицу нормативных и рекомендуемых характеристик грунтов предоставлять только на первом чертеже инженерно-геологических разрезов.</p> <p>9.5. Условные обозначения предоставлять на всех чертежах.</p>
2.3.	<b>Требования по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям</b>	
2.3.1.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.1330.20012 и СП 11-103-97.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</li> <li>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</li> <li>3. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</li> <li>4. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</li> <li>5. Выполнить сбор информации инженерно-гидрометеорологических характеристик с учётом требований СП 131.13330.2012.</li> <li>6. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки;</li> <li>- Расчётных (нормативных) величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности), испарений с водной поверхности, испарений с суши для лет различной водности (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности) с распределением указанных величин по месяцам в течении года;</li> <li>- Скорость ветра – 4%, 5% и 30%;</li> <li>- Характеристики сезонного оттаивания и промерзания грунтов;</li> <li>- Высота и образование снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%;</li> <li>- Для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 0,01, 0,1, 1%, 2%, 3% и 5%, продолжительность и объём паводков;</li> <li>- Минимальные расходы воды – 75%, 80%, 90%, 95% и 97%;</li> <li>- Внутригодовое распределение стока, норма стока и минимальный сток 1%, 50%, 95%;</li> <li>- Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, а так-же, слой осадков за тёплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния;</li> </ul> </li> <li>8. Выявить и при необходимости изучить опасные</li> </ol>



		<p>гидрометеорологические процессы и явления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-суточный слой осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года;</li> <li>-суточный слой осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности <math>P = 1</math> год.</li> </ul> <p>7. Определение расчетных гидрологических характеристик выполнить в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.</p>
2.4.	<b>Требования по инженерно-экологическим изысканиям</b>	
2.4.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, и других материалов и данных.</li> <li>2. Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</li> </ol>
2.4.2.	Предварительная характеристика ожидаемого воздействия объекта на природную среду	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять исполнителем изысканием по объектам аналогам.</li> </ol>
2.4.3.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ.</li> <li>2. Состав глав программы работ согласно п. 4.15 СП 47.13330.2012.</li> <li>3. Обосновать действующими нормативными требованиями объемы работ и перечень исследуемых показателей.</li> </ol>
2.4.4.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями раздела 8.5.1-8.5.3 СП 47.13330.2012, разделом 8 СП 47.13330.2016, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии).</li> <li>2. Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов).</li> <li>3. Исследовать степень загрязненности грунтов на глубину заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по СанПиН 2.1.7.1287-03</li> <li>4. Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования.</li> <li>5. Исследовать и оценить радиационную обстановку.</li> <li>6. Исследовать и оценить физические воздействия.</li> <li>7. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну.</li> <li>8. Выполнить социально-экономические исследования.</li> <li>9. Выполнить историко-культурные исследования.</li> <li>10. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования.</li> <li>11. Выполнить стационарные наблюдения (экологический мониторинг) и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга.</li> <li>12. Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е.</li> <li>13. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.</li> </ol>
<b>3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ.</li> <li>2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объемов работ регулируются дополнительными соглашениями.</li> </ol>
3.2.	Порядок контроля и приемки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль и приемку полевых геологических работ произвести по</li> </ol>

	полевых работ	<p>окончанию работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых геологических работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж).</p> <p>2. Подрядчик работ обязан производить фотосъемку геологических выработок, керна, и предоставлять их Заказчику и проектной организации по окончании работ.</p> <p>3. Подрядчик работ обязан докладывать, по требованию Заказчика и (или) проектной организации, о ходе выполнения полевых работ.</p> <p>4. При необходимости, предоставлять Заказчику и проектной организации копии листов лабораторных рабочих журналов.</p> <p>5. По окончании полевых работ предоставить Заказчику и проектной организации копии полевых буровых журналов и испытаний.</p> <p>6. Контроль и приёмку инженерно-геодезических работ выполнить в соответствии с ГНИИП (ГНТА)-17-004-99 выполнить контроль и приёмку полевых и камеральных работ с подписанием соответствующих актов.</p>
3.3.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2012.</p> <p>2. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий:          – 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ;</p> <p>3. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др.</p> <p>4. Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на электронном носителе (1 экз).</p> <p>5. Состав электронного пакета документации следующий:</p> <p>5.1. Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader;</p> <p>5.2. Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word;</p> <p>5.3. Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel;</p> <p>5.4. Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader. При оформлении графической части отчёта по результатам ИГДИ соблюдать требования п.2.1.3 настоящего задания.</p> <p>5.5. Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений;</p> <p>5.6. Отдельно, предоставить фото- и видео материалы согласно п.3.2-2 Технического задания. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской.</p> <p>5.7. Отдельно, представить сканированные листы полевых журналов, согласно п.3.2-5 Технического задания.</p>
3.4.	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<p>1. Персонал Подрядчика должен пройти необходимую подготовку и аттестацию в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с требованиями действующего законодательства (предоставить квалификационные документы в форме справки, заверенной подписью и печатью отдела кадров);</p> <p>2. Наличие системы проведения производственного контроля и (или) иных видов аудита/ инспекций за соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (предоставить копию Положения о производственном контроле и (или) другие процедуры, описывающие аудиторскую деятельность);</p> <p>3. Наличие внутренних стандартов и (или) процедур, которые устанавливают и регламентируют порядок производства работ</p>

		<p>(Подтверждающие документы представляются в виде общего перечня);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Производственное оборудование, машины, механизмы должны находиться в удовлетворительном состоянии, отвечающим требованиям действующего законодательства (Предоставляется перечень машин, оборудования, механизмов (только те, которые планируется использовать в рамках работ по договору) с указанием года выпуска, сроков их технического освидетельствования, заключений технической экспертизы, сертификаты и разрешения на эксплуатацию);</li> <li>5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Представляются сведения о наличии собственных специализированных лабораторий и технических средств, в случае их отсутствия необходимо предоставить информацию о заключенных договорах со специализированными организациями);</li> <li>6. Наличие штатных работников, осуществляющих выполнение проверок соблюдения требований по ОТ, ПБ и ООС и безопасности дорожного движения;</li> <li>7. Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;</li> <li>8. Транспортные средства соответствуют требованиям безопасности дорожного движения согласно ФЗ №196 «О безопасности дорожного движения» (Предоставляются сведения о годе выпуска ТС, об оснащении транспортных средств ремнями безопасности и данными о прохождении государственного технического осмотра в форме справки, заверенной печатью предприятия и за подписью лица, назначенного ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения).</li> <li>9. Предоставление опросного листа по ОТ, ПБ и ООС.</li> <li>10. Согласие Подрядной организации на прохождение анкетирования по ОТ, ПБ и ООС, а также на подготовку плана по устранению несоответствий критериям, указанным в Опросном листе по ОТ, ПБ и ООС</li> <li>11. Наличие необходимой документации на право осуществления видов деятельности, если это предусмотрено действующим законодательством (лицензии, допуски СРО и иных документов, договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ и т.д.); Необходимо предоставить копии лицензий, допусков СРО и иных документов, копию договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ и т.д.</li> </ol>
3.5.	Информация о Заказчике	АО «Полнос Красноярск». Юридический адрес: 660061, г. Красноярск, ул. Цимлянская, 37. Почтовый адрес: 663282, РФ, Красноярский край, г.п. Северо-Енисейск, ул. Белинского, 2Б.
3.6.	Информация о Проектной организации	ООО «Полнос Проект». Юридический и почтовый адрес: 660028, г. Красноярск, ул. Телевизорная, 1 ст. 9, помещение 919.

**От организации Заказчика АО «Полнос Красноярск»:**

Начальник отдела проектирования и  
экспертиз

Р.Р. Валеев

Начальник Управления ОТ и ПБ

С.А. Трищенко

**От Проектной организации ООО «Полос Проект»:**

Главный инженер проекта

В.А. Шилов

**От Подрядной организации:**



ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)										
Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений										
Идентификационный признак	Наименование здания, сооружения	Признаки идентификации зданий и сооружений (ссылка на ст. 4.36.384-09 от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»)								
		Назначение	Объекты транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, объекты, имеющие особую архитектурную ценность, объекты культурного наследия	Специальные требования к конструкциям, материалам, конструкциям, конструкциям, конструкциям	Идентификация объектов	Пожарная и взрывопожарная опасность			Наличие опасных производственных объектов	Уровень ответственности, класс сооружений, коэффициент надежности, класс по надежности
						Классификация по пожарной опасности	Классификация по взрывопожарной опасности	Классификация по взрывопожарной опасности		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
01.06.01	КТП 6кВ (отстойник карьеров и отваловых вод)	220.41.20.20.000 (Прочие сооружения, не включенные в другие группировки)	Не принадлежит	1) Земельное: Ссылочная ссылка на СНиП 11-01-2015 (СП 14.133.90.2014) составляет; по карте В-5 выделен. Категория опасности земельного участка: категория опасности, согласно СП 115.133.90.2015.	Не принадлежит	-	-	-	Нет	Уровень - Повышенный. Класс сооружения - КС-2. Коэф. надежности - 1,0. Класс по надежности - 3.
01.06.033	Отстойник карьеров и отваловых вод	220.41.20.20.700 Сооружения жилищно-коммунального хозяйства, объекты наружной сети и системы водоснабжения	Не принадлежит	2) Другие объекты: Земельное и жилищно-коммунальное хозяйство не включены.	Не принадлежит	-	-	-	Нет	Уровень - Нормальный. Класс сооружения - КС-2. Коэф. надежности - 1,0. Класс по надежности - 3.
01.06.132	Ресурсная станция отстойника карьеров и отваловых вод	210.00.11.10.700 Здания станций инженерных коммуникаций	Не принадлежит		Не принадлежит	Д	Ф.5.1	С.0	Нет	Уровень - Нормальный. Класс сооружения - КС-2. Коэф. надежности - 1,0. Класс по надежности - 3.

## Примечание:

- 1) столбец 1 - номер знака, обозначающий здания и сооружения согласно приложению А;
- 2) столбец 2 - наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта, наименование объекта;
- 3) столбец 3 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно требованиям статьи 1679 ТК РФ. Требованиям гидрометеорологических исследований;
- 4) столбец 4 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно требованиям статьи 1679 ТК РФ. Требованиям гидрометеорологических исследований;
- 5) столбец 5 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно требованиям статьи 1679 ТК РФ. Требованиям гидрометеорологических исследований;
- 6) столбец 6 - класс конструктивной пожарной опасности согласно статье 8.37 ФЗ от 21.07.1997 «О пожарной безопасности» и требованиям пожарной безопасности;
- 7) столбец 7 - класс конструктивной пожарной опасности согласно статье 8.37 ФЗ от 21.07.1997 «О пожарной безопасности» и требованиям пожарной безопасности;
- 8) столбец 8 - уровень ответственности согласно статье 7 ст. 4.03.3.8.384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ст. 48.1 (02.03.90);
- 9) столбец 9 - класс сооружения согласно приложению А ГОСТ 27751-2014 «Безопасность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- 10) столбец 10 - коэффициент надежности согласно статье 7 ст. 16.03.36.384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ст. 18.1 (02.03.1997) - 2016;
- 11) столбец 11 - класс надежности по СП 152.133.90.2014 «Обеспечение архитектурно-технической безопасности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)												
Сведения и данные о проектируемых объектах												
Идентификационный номер	Наименование здания, сооружения	Уровень ответственности здания и сооружения	Габариты здания	Уровень сооружения	Высота сооружения, м	Площадь сооружения, м²	Площадь пола и фойе, м²	Идентификация	Проектируемая грунтовая нагрузка, кПа	Плотность грунта, кг/м³	Материал стен	Характер теплового режима
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
01.06.01	КТП 6кВ (отстойник карьеров и отваловых вод)	Нормальный	15x5,3	-	4	43,9	Нет	Ж-Б плиты	8,5	10 кН/м²	Гибкая теплоизоляция	Сухой
01.06.033	Отстойник карьеров и отваловых вод	Повышенный	130x190 м	-	-	425,0	-	Бетонное основание	-	-	Сухой	Мокрый
01.06.132	Ресурсная станция отстойника карьеров и отваловых вод	Нормальный	10x10 м	-	3,0 м	43,9	Нет	Бетонное основание	-	-	Сухой	Мокрый

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендуемое)**  
**Перечень нормативных документов для руководства при выполнении ИИ**

№	Обозначение	Наименование
1.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
2.	Федеральный закон от 30.03.99 г. № 52-ФЗ	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.	Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
4.	Федеральный закон от 09.01.96 г. № 3-ФЗ	О радиационной безопасности населения
5.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
6.	Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ	Градостроительный кодекс РФ
7.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
8.	Постановление правительства РФ от 25.04.2012 №390	О противопожарном режиме.
9.	Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. №20	"Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства".
10.	Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624	"Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства"
11.	ГУТК от 25.11.1986 г.	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Москва, 1989
12.	ГКИНП (ОНТА)-02-262-02	Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS
13.	ГКИНП 02-033-79	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
14.	ГКИНП 05-029-84	Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000
15.	ГКИНП 07-016-91	Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей
16.	ГКИНП 17-004-99, ГНТА 17-004-99	Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ
17.	ГОСТ 2.105-95	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
18.	ГОСТ 21.301-2014	Основные требования к оформлению отчетной документации инженерных изысканий
19.	ГОСТ 21.302-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
20.	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки испытаний
21.	ГОСТ 25100-2011	Грунты. Классификация
22.	ГОСТ 32453-2013	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
23.	СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
24.	СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»	Строительство в сейсмических районах
25.	СП 22.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	Основания зданий и сооружений

№	Обозначение	Наименование
26.	СП 25.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88)	Основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах
27.	СП 33-101-2003	Определение основных расчетных гидрологических характеристик
28.	СП 28.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85)	Защита строительных конструкций от коррозии
29.	СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
30.	СП 104.13330.2011	Инженерная защита территорий от затопления и подтопления
31.	СП 131.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)	Свод правил. Строительная климатология
32.	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства
33.	СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
34.	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
35.	СП 11-104-97. Часть III.	Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства.
36.	СП 11-105-97 часть I	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ
37.	СП 11-105-97 часть II	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
38.	СП 11-105-97 часть III	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
39.	СП 11-105-97 часть IV	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов
40.	СП 11-105-97 часть V	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями
41.	СП 11-105-97 часть VI	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований
42.	Методическое пособие	«Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
43.		Другие.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
(рекомендуемое)  
**Шаблоны таблиц**

Д.1 – Рекомендуемая форма предоставления информации по методикам видов работ

*Для полевых работ*

Наименование показателя	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ

*Для лабораторных работ*

Наименование характеристики показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ

Примечание:

1. В графе наименовании оборудования указывать только маркировку основного оборудования, согласно паспорта оборудования
2. В графе «нормативный документ» привести ссылку на номер пункта, формулы нормативного документа согласно которого выполняются исследования.

*Для камеральных работ*

Наименование программного продукта	Область обработки информации

Д.2 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для программы работ

№ №	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ
<b>1. Полевые работы</b>			
1.1			
1.2			
1.3			
<b>2. Лабораторные работы</b>			
2.1			
2.2			
2.3			
<b>3. Камеральные работы</b>			
3.1			
3.2			
3.3			



Д.3 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для технического отчета

Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ по программе работ	Объем работ по факту
<b>1. Полевые работы</b>			
<b>2. Лабораторные работы</b>			
<b>3. Камеральные работы</b>			

**Примечание:** если указываются комплексы работ, в примечании привести пояснение о составе комплексов работ

Д.4 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ геологических выработок по объектам для программы работ

Наименование сооружения	Габариты в плане, м	Тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предлагаемая глубина заложения фундамента, м	Количество выработок, шт.	Глубина выработки, м	Объем бурения, п.м.	Среднее расстояние между скважинами, м

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (рекомендуемое)**  
**Акт приемки полевых геологических работ**

**Акт приемки инженерно-геологических работ**

Дата составления:		Место составления акта:	
Работы выполнены в период:			
Наименование объекта работ:			
Номер договора (контракта):			

Исполнитель работ:	
Наименование организации:	
Отвественный представитель (должность, ФИО):	
Заказчик работ (представитель Заказчика):	
Наименование организации:	
Отвественный представитель (должность, ФИО):	

Виды и объемы работ:					
№№	Наименование работ	Ед. измерения	Объемы работ		
			Задано	Выполнено	Принято
1.	Бурение скважин:				
	количество	ед.			
	метраж	п.м.			
2.	Опытные полевые работ:				
		ед.			
		ед.			
		ед.			
3.	Количество отобранных проб				
	монолитов	ед.			
	нарушенной структуры	ед.			
	воды	ед.			
4.					
5.					

Указать тип бурения, виды полевых и опытных работ, количество

**Проверкой установлено:**

1. Представлена для проверки и определения следующая документация:

- 1.1. \_\_\_\_\_
- 1.2. \_\_\_\_\_
- 1.3. \_\_\_\_\_
- 1.4. \_\_\_\_\_
- 1.5. \_\_\_\_\_
- 1.6. \_\_\_\_\_

2. Оценка соответствия объемов выполненных работ техническому заданию и программе работ: \_\_\_\_\_

3. Оценка полноты заполнения и ведения бурового журнала: \_\_\_\_\_

4. Оценка хранения и состояния образцов грунта и воды: \_\_\_\_\_

5. Выводы и оценка качества работ: \_\_\_\_\_

6. Оценка полноты наличия фото и видео материалов бурения и образцов: \_\_\_\_\_

**Выводы:**

Работы по инженерным изысканиям проведены в соответствии/несоответствии (нужное подчеркнуть) с требованиями технического задания и программы работ на выполнение инженерных изысканий.

Работу сдал: \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, подпись)

Работу принял: \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, подпись)

**Примечание:**

- 1. Акт составляется на участке работ.
- 2. Акт составляется в двух экземплярах. Один передается стороне Заказчика, второй - стороне исполнителю работ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
(рекомендуемое)

**Справки рекомендуемые в качестве приложений к тому инженерно-экологических изысканий от уполномоченных органов:**

- 1) Справка о климатических характеристиках по ближайшей метеостанции
- 2) Справка о фоновом содержании загрязняющих веществ в атмосфере.
- 3) Рыбохозяйственные и гидрологические характеристики водоемов в зоне проектирования при наличии.
- 4) Выписка из реестра водных объектов по водным объектам в зоне проектирования.
- 5) Справка о фоновом содержании загрязняющих веществ в водных объектах, если они попадают в зону влияния или используются.
- 6) Справка об отсутствии месторождений полезных ископаемых в недрах проектируемого земельного участка.
- 7) Справка о наличии/отсутствии в границах проектирования зон охраны подземных и поверхностных водозаборов.
- 8) Справка об отсутствии в пределах отвода и в зоне влияния скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных.
- 9) Справка о наличии/отсутствии в пределах предполагаемого участка особо охраняемых территорий местного, регионального и федерального уровня.
- 10) Справка о наличии/отсутствии краснокнижных растений и животных на участке (МПР РФ, Субъект РФ)
- 11) Справка о видовом составе и численности промысловых видов животных.
- 12) Справка о наличии/отсутствии объектов культурного наследия.
- 13) Справка о наличии/отсутствии мест проживания коренных малочисленных народов Севера.
- 14) Справка о категории защитности лесов в границах проведения изысканий.
- 15) Справка о наличии/отсутствии в границах проектирования территорий и/или акваторий водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий.



**Приложение Б**  
**Программа на выполнение инженерных изысканий**

АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**ПРОГРАММА**  
**на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий**

**937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-ПР**

**2019**

АО «ГК ШАНЭКО»

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Согласовано:

Директор по управлению проектами и  
строительством АО «Полус Красноярск»

\_\_\_\_\_ Д.А. Зырянов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Утверждаю:

Директор «ШАНЭКО Сибирь»

\_\_\_\_\_ В.А. Четкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.



СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-ПР

2019

### Содержание

1	Общие сведения .....	3
2	Изученность природных условий района работ .....	4
3	Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	5
3.1	Инженерно-гидрометеорологические изыскания .....	8
4	Контроль качества и приемка работ.....	11
5	Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность .....	12
6	Перечень нормативных документов.....	13
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий.....	14
	Приложение Б Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий и выписка из реестра членов саморегулируемой организации .....	34

## 1 Общие сведения

Настоящая программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий составлена на основании технического задания (приложение А), выданного Заказчиком.

Программа отражает последовательность и технологию выполнения работ, а также предварительные объемы работ.

*Наименование объекта:* «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод».

*Наименование организации заказчика:* АО «Полус Красноярск».

*Изыскательская организация:* «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

*Стадия проектирования:* проектная документация.

*Вид строительства:* новое строительство.

*Местоположение объекта:* Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное».

*Цель работ* – комплексное изучение гидрометеорологических условий участка изысканий для получения достаточных и достоверных данных для проектирования строительства пруда отстойника.

*Характеристика проектируемых сооружений:*

- Отстойник карьерных и отвальных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;

- Насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;

- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

Идентификационные сведения об объекте, границы участка, уровень ответственности проектируемых сооружений и данные о заказчике приведены в техническом задании (приложение А).

Право на выполнение инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» подтверждается Свидетельством о допуске к производству инженерных изысканий и Выпиской из реестра членов саморегулируемой организации, выданной НП «Центризыскания» (приложение Б).

*Время проведения инженерных изысканий:* сентябрь-ноябрь 2019 г.

В ходе проведения изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения согласно требованиям п.4.17, СП 47.13330.2012.

Выдача материалов инженерных изысканий будет производиться в соответствии с календарным планом по объекту.



## 2 Изученность природных условий района работ

В целом, территория месторождения Благодатного относится к хорошо изученной, т.к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- Красная книга РФ.

В 2018 году ООО «Сибстройизыскания+» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Строительство дробильного комплекса и конвейерной линии прямой подачи руды на ЗИФ-4». Участок выполненных работ примыкает к западной границе изыскиваемого участка.

В 2019 году ООО «ПИРС» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Трасса руслоотвода р. Енашино». Участок выполненных работ примыкает и частично накладывается на южную часть изыскиваемого участка.

Специалистами «ШАНЭКО Сибирь» в 2017 году выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОК». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Полученные отчетные материалы использованы в части составления общих глав настоящей программы и будут использованы при составлении отчетов по новому объекту для характеристики физико-географических условий.

### 3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

#### *Географическое и административное положение*

В географическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского края. Представляет расчлененное низкоегорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами (13 км севернее). Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В Северо-Енисейском сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения района работ.



Рисунок 1 – Космоснимок расположения района работ

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Площадка изысканий проектируемого пруда отстойника расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашино по правому берегу.



Рисунок 2 – Космоснимок расположения площадки пруда отстойника на месторождении Благодатное

#### **Климат**

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом. В холодный период года над большей частью Красноярского края устанавливается область высокого давления, антициклон. Вследствие этого на протяжении почти всей зимы преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. В тёплый период года в результате оживления циклонической деятельности выпадает до 70-75% годовой суммы осадков. На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются вершины и склоны гор. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, минус 3,9°С. Лето в рассматриваемом районе короткое и жаркое, абсолютная максимальная температура в летние месяцы может повышаться до +34°С. В районе преобладающими являются ветры юго-западного направления. Однако под влиянием особенностей орографии и подстилающей поверхности направление ветра у земли обычно соответствует простиранию долинам рек. Годовые суммы осадков рассматриваемого района составляют 520 мм в год. Твёрдые осадки выпадают с октября по май, жидкие с мая по сентябрь. На первый из этих периодов приходится 45% годовой суммы осадков, на второй - 55%. Наибольшее количество осадков приходится на июнь-сентябрь. Среднее число дней со снежным покровом составляет 222 дня. Средняя высота снежного покрова составляет 80-90 см на открытых площадках, наибольшая достигает 120-150 см в лесу.

#### **Природные условия территории**

Район относится к зоне средней тайги, где господствует ель в смеси с пихтой. Леса разряжены и чередуются со сфагновыми болотами; лесные массивы в основном располагаются на наиболее возвышенных и лучше дренируемых участках. Почвенный покров представлен горно-таежными бурыми неоподзоленными и горными серыми лесными почвами, по механическому составу – суглинистые и глинистые.

#### **Характеристика гидрологического режима**

Гидрографическая сеть представлена многочисленными водотоками. Густота речной сети исследуемой территории составляет 0,5 км/км<sup>2</sup>.

В пределах месторождения Благодатного основным водотоком является р. Енашимо - правобережный приток р. Тея, протекающий по территории площадки по ее северо-западной части.

Также по территории участка изысканий протекает р. Малая Гурахта, впадающая в р. Енашимо по правому берегу.



### 3.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводятся в соответствии с требованиями действующих нормативных документов с целью изучения гидрологического режима водных объектов и метеорологических условий района изысканий.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-103-97.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания включают в себя:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
- рекогносцировочное обследование района изысканий;
- наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и климата, а также эпизодические работы по их изучению;
- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрологических и (или) метеорологических характеристик;
- составление технического отчета.

В процессе выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий должны быть решены следующие задачи:

- создание плано-высотной сети для промеров глубин постоянных водотоков.
- установление высот высоких уровней воды (УВВ, УВЛ) для участков переходов через постоянные водотоки.
- разбивку промерных створов (на период производства гидрографических работ) на постоянных водотоках, с целью проведения промерных работ.
- фотосъемку характерных элементов русла и поймы, берегов, участков вверх и вниз по течению, меток УВВ (УВЛ), участков размывов и эрозия.
- обосновать расчетные гидрологические характеристики.
- определить максимальные расходы дождевых паводков водотоков (способных оказать неблагоприятное воздействие).
- определить максимальные расходы половодья (для всех объектов водно-эрозионной сети, способных оказать неблагоприятное воздействие).
- выполнить комплекс гидрологических и гидрографических работ, поиск и нивелирование меток высоких вод, определение мгновенного уклона поверхности воды.

В ходе камеральной обработки выполнить сбор и формирование сведений по гидрометеорологической изученности района изысканий, описание природных условий, составление климатической и гидрографической характеристик, расчет максимальных расходов, уровней воды пересекаемых водотоков.

В результате выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий будут получены данные по климату и морфометрические характеристики водных объектов, необходимые для проектирования объекта.

Общий объем всех работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям представлен в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Состав и объемы инженерно-гидрометеорологических работ

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ*
	<b>1. Полевые работы</b>		
1.1	Рекогносцировочное обследование территории	км	3
1.2	Рекогносцировочное обследование водотоков	км	2
1.3	Разбивка и нивелирование морфометрического створа на водотоках	км	1,5
1.4	Промерный створ при ширине реки до 100 м	створ	2
1.5	Промеры глубин на водотоках	профиль	6
1.6	Промеры глубин стариц, озер и т.п.	профиль	5
1.7	Определение мгновенных уклонов реки по урезным кольям	км	2

«ШАНЭКО Сибирь»  
Программа инженерных изысканий

8

1.8	Установление высот высоких уровней на водотоках	отметки	2
1.9	Гидроморфологические изыскания при ширине долины реки до 1 км	км	2
1.10	Фотоработы	снимок	20
<b>2. Камеральные работы</b>			
2.1	Обработка результатов рекогносцировочного обследования	км	5
2.2	Разбивка и нивелирование морфоствора	км	1,5
2.3	Определение площади водосбора	дм кв	8
2.4	Определение средней высоты водосбора	1 водосбор	2
2.5	Определение максимальных расходов весеннего половодья и дождевых паводков по эмперическим редуccionным формулам (1%, 2%, 3%, 5%)	расчет	12
2.6	Определение максимального расхода воды по формуле предельной интенсивности по готовым гидрографическим характеристикам	Расчет	12
2.7	Определение минимального расхода воды (75%, 80%, 90%, 95% и 97%)	Расчет	10
2.8	Определение уклона водосбора	1 водосбор	2
2.9	Определение уклона водотока	1 водоток	2
2.10	Выбор аналога при отсутствии наблюдений	Расчет	1
2.11	Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1
2.12	Составление схемы метеорологической изученности	схема	1
2.13	Составление и вычерчивание морфометрических профилей	Дм профиля	8
2.14	Построение на профилях расчетных горизонтов воды (уровни: ср. меж., 1 и 10 % обеспеченности)	Дм профиля	4,1
2.15	Подбор метеостанций	шт	2
2.16	Расчет и построение розы ветров	годостанция	3
2.17	Составление климатической характеристики	хар-ка	1
2.18	Составление программы работ	программа	1
2.19	Составление отчета	отчет	1

#### Подготовительные камеральные работы

Сбор и анализ архивных, проектных и справочных, картографических материалов о гидрографической сети района изысканий, об основных чертах режима водных объектов, о наличии материалов наблюдений по постам (станциям) Росгидромета.

#### Полевые работы

В период проведения полевого этапа работ предварительно проводится рекогносцировочное обследование территории на предмет наличия постоянных и временных поверхностных водных объектов.

При выполнении полевых гидрологических работ производятся:

- рекогносцировочное обследование участков водотоков и сильно обводненных логов (особенно узким и крутым логом);
- получение данных, для решения намечаемых задач, о постоянных и периодически действующих водотоках: источники питания; уклоны русла и другие условия протекания водотоков (ширина и конфигурация русла, наличие растительности и др.);
- при проведении натурного обследования уточняется наименования водотоков.

#### Камеральные работы

По результатам полевых работ проводится камеральная обработка материалов и составляется отчет. Отчет состоит из текстовой части и графической части.

Технический отчет о выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях должен содержать (но не ограничиваться):

Пояснительная записка.

Текстовые приложения:

- обобщенные результаты выполненных за период инженерных изысканий наблюдений, результаты наблюдений, принимаемые при гидрометеорологических расчетах, исходные данные и результаты расчетов;
- фотографии проведения работ;
- и другие документы для производства работ по необходимости.

Графические приложения:

1) Для рек:

- схему гидрографической сети с указанием местоположения пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений;
- карту с обозначением расположения проектируемого объекта и пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений;
- гидролого-морфологическую схему перехода через водный объект с указанием расчетных створов;
- поперечные профили по гидрометрическим створам;
- графики зависимости расходов воды (кривые расходов воды), площадей водного сечения и средних скоростей течения от уровня воды.

Работы выполнить согласно календарному плану к договору.

#### 4 Контроль качества и приемка работ

##### ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2012.

Операционный контроль должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, систематической проверке приборов и инструментов и т.п.

Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации проводится начальником изыскательской партии (отряда). При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться комиссией, под председательством руководителя отдела комплексных инженерных изысканий. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета.

##### ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ

Внешний контроль осуществляется представителями Заказчика.

Приемочный контроль отчетных материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняется Заказчиком в соответствии с договором.



## 5 Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность

Инженерные изыскания выполняются в соответствии с требованиями действующего законодательства, ПБ-08-37-2005 «Правила по охране труда при инженерных изысканиях» (выпуск 1987 г.), «Руководством по технике безопасности на инженерно - изыскательских работах ПТБ-88. М., Недра, 1991г.

ПОТ РО-14000-005-98 «Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения»;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

На территории действующего месторождения без письменного разрешения руководства запрещается производить геологосъемочные, геологоразведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Для допуска к работам на объектах инженерных коммуникаций до начала работ работники генподрядчика и субподрядчиков должны пройти вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности.

Для проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах руководители и специалисты генподрядчика и субподрядчиков, ответственные за проведение работ по нарядам-допускам, проходят проверку знаний требований безопасности в комиссии месторождения по утвержденной программе.

Проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопоопасных объектах, в том числе и в аварийных случаях, разрешается только после оформления наряда-допуска.

По прибытии на объект исполнитель работ проводит дополнительный инструктаж на рабочих местах со всеми работниками своего подразделения и согласовывает места и время проведения работ с представителями АО «Полюс».

Передвижение автомашин по территории месторождения к местам производства работ должно выполняться по постоянным маршрутам и только по дорогам или оборудованным проездам, Все перемещения техники производятся согласно с утвержденной схемой маршрутов движения техники.

Все рабочие места на объекте и транспортные средства обеспечиваются, согласно нормативам, охранными и спасательными средствами, медицинскими аптечками, пожарным инвентарем и средствами пожаротушения, а персонал средствами защиты и по необходимости средствами связи.

На выполнение работ повышенной опасности составляются наряды-допуски с указанием места и условий работы, а также мероприятий по охране труда

Мероприятия по охране окружающей среды выполняются в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 20.12.2001 года № 7-ФЗ.

Вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности проводятся в структурном подразделении эксплуатирующей организации специалистами отдела охраны труда и службы пожарной охраны или работниками, на которых приказом руководителя филиала возложены эти обязанности.

Проведение газоопасных работ осуществляется только при наличии наряда-допуска.

Запрещается проведение работы во время грозы.

В охранной зоне объекта запрещается пользоваться открытым огнем, складировать горюче-смазочные материалы, а так же промышленный мусор и бытовые отходы.

## 6 Перечень нормативных документов

### *Инженерно-гидрометеорологические изыскания*

- 1 СП 47.13330.16 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Минстрой России, М., 2013 г.
- 2 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. ГОССТРОЙ России, М., 1997 г.
- 3 СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. М., 2012 г.
- 4 СП 20.13330.2011. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. М., 2011 г.
- 5 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Издательство НЦ ЭНАС, М., 2004 г.

Программу составил:



(Сафокин М.С.)

**Приложение В**  
**Копия свидетельства СРО**

	
<b>Саморегулируемая организация</b> <b>основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания</b> <small>(вид саморегулируемой организации)</small>	
<b>Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (Ассоциация СРО «Центризыскания»)</b> <small>(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет")</small>	
<b>129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.pr-ciz.ru, СРО-И-003-14092009</b> <small>(регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)</small>	
г. Москва	" 28 " июня 2017 г.
<small>(место выдачи Свидетельства)</small>	<small>(дата выдачи Свидетельства)</small>
<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО</b> <b>о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства</b> <b>№ 1345.08-2009-7733554429 -И-003</b>	
Выдано члену саморегулируемой организации <b>Акционерному обществу «Группа Компаний ШАНЭКО»</b> , ОГРН 1057748752599, ИНН 7733554429, <small>(полное наименование юридического лица)</small> <small>(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОЛРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),</small> <b>Российская Федерация, 115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 4, кор. 3</b> <small>(дата рождения индивидуального предпринимателя)</small>	
Основание выдачи Свидетельства решение Правления Ассоциации СРО «Центризыскания» <small>(наименование органа управления саморегулируемой организацией)</small>	
<b>Протокол № 195 от «28» июня 2017 года</b> <small>(номер протокола, дата заседания)</small>	
Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Начало действия с " 28 " июня 2017 г. Свидетельство без приложения недействительно. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.	
Свидетельство выдано взамен ранее выданного 20.08.2015 г. 1082.07-2009-7733554429-И-003 <small>(дата выдачи, номер Свидетельства)</small>	
Президент <small>(должность уполномоченного лица)</small>	 <small>(подпись)</small>
Генеральный директор <small>(должность уполномоченного лица)</small>	 <small>(подпись)</small>
	<b>В.И. Пасканный</b> <small>(инициалы, фамилия)</small>  <b>А.А. Супрович</b> <small>(инициалы, фамилия)</small>
М.П.	



Приложение  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства,  
от 28.06.2017 г.  
№ 1345.08-2009- 7733554429 -И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные  
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <sup>1</sup>  
и в допуске к которым член Ассоциации Саморегулируемая организация «Центральное  
(полное наименование саморегулируемой организации)  
объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»  
Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» имеет Свидетельство  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)**

№	Наименование вида работ <sup>2</sup>
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме; съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их приборанием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сейсмостектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории



5.	<b>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b> (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной и инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения) 5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов 5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезовые). Испытания эталонных и натуральных свай 5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования 5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой 5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений 5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	<b>6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</b>

вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по \_\_\_\_\_

стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) \_\_\_\_\_

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Президент (должность уполномоченного лица)	 (подпись)	В.И. Пасканный (инициалы, фамилия)
Генеральный директор (должность уполномоченного лица)	 (подпись)	А.А. Супрович (инициалы, фамилия)

М.П.

<sup>1</sup> В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

Наименование работ указывается в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18686; Российская газета, 2010, № 186).

Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

12.11.2019

(дата)

3792

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты

19.19a.21, www.np-ciz.ru, np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» АО «ГК ШАНЭКО»
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7733554429
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) и/или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1057748752599
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	115522, Москва, ул. Москворечье, д. 4, корп. 3
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	33
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	30.09.2009, Протокол №5
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009

2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <u>выполнять инженерные изыскания</u> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
14.10.2009	14.10.2009
в отношении объектов использования атомной энергии	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
<b>4. Сведения о приостановлении права <u>выполнять инженерные изыскания</u>, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Генеральный директор



А.А. Супрович



**Приложение Г**  
**Справки из ФГБУ «Среднесибирское УГМС»**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМЦ)

ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049

Телефон/факс: (391) 227-04-79

E-mail: [gmc@meteo.krasnovarsk.ru](mailto:gmc@meteo.krasnovarsk.ru)

<http://www.meteo.krasnovarsk.ru>

от \_\_\_\_\_ № 4647

на № 02-20/1696/1 от 11.10.2017 г.

Начальнику управления  
по сопровождению проектов  
АО «Полус Красноярск»  
Я.В. Чудаеву

Цимлянская ул., д. 37  
г. Красноярск, 660061

Тел.: (391) 290-61-03

факс: (391) 290-61-80

E-mail: [reception@polyus.com](mailto:reception@polyus.com)

Гидрометцентр ФГБУ «Среднесибирское УГМС» предоставляет запрашиваемые климатические данные по метеорологической станции Северо-Енисейский за период 1941-2017 гг.

Приложение: 2 л. в 1 экз.

Начальник ГМЦ



М.М. Ерёмина

Шербакова Л.Н.  
8 (391) 227-47-09



Приложение к № 4647 от 30.10.2014

## М Северо-Енисейский

Температура воздуха пайболее холодных суток: обеспеченностью 0,92 -	-44,6 °C
обеспеченностью 0,98 -	-47,3 °C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -	-40,2 °C
обеспеченностью 0,98 -	-43,2 °C
Средняя температура периода с температурой: $\leq 0$ °C -	-14,3 °C
$\leq 8$ °C -	-10,2 °C
$\leq 10$ °C -	-9,4 °C
Продолжительность периода с температурой: $\leq 0$ °C -	207 дней
$\leq 8$ °C -	267 дней
$\leq 10$ °C -	280 дней
Температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,95 -	+19,2 °C
обеспеченностью 0,98 -	+20,0 °C

## Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-21,7	-19,7	-11,7	-3,5	3,9	12,6	16,5	12,5	5,5	-4,0	-15,3	-20,5	-3,8

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца -	-25,1 °C
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца -	+21,9 °C
Абсолютный минимум температуры воздуха -	-50,3 °C (09.12.1972 г.)
Абсолютный максимум температуры воздуха -	+33,7 °C (16.07.1968 г.)
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца -	7,0 °C
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца -	10,2 °C
Максимальная суточная амплитуда температуры воздуха в июле -	20,0 °C
Количество осадков за холодный период (ноябрь-март) -	148 мм
Количество осадков за тёплый период (апрель-октябрь) -	426 мм
Суточный максимум осадков (июль 2013 г.) -	122 мм

## Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

1%	2%	5%	10%	20%
105	89,2	60,9	44,9	32,5

## Повторяемость направления ветра и штилей, %.

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	5	5	7	7	25	26	17	8	18
Декабрь-февраль	1	3	7	7	36	33	11	2	24
Июнь-август	10	9	11	7	17	17	17	12	19

Начальник ГМЦ



Приложение к № 4647 от 30.10.2014

## М Северо-Енисейский

Максимальная и минимальная из средних скорость ветра по румбам, м/с.

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Максимальная январь	5	7	5	7	8	10	9	7
Минимальная июль	1	1	1	1	1	1	1	1

Максимальная скорость ветра различной обеспеченности, м/с

5%	25%	30%
19,6	16,3	15,8

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 6,8 м/с  
 Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  - 3,2 м/с  
 Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 79 %  
 Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца - 78 %  
 Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 67 %  
 Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца - 54 %

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,1	1,2	2,0	3,1	4,9	8,9	12,1	10,8	7,1	4,0	1,9	1,2	4,8

Барометрическое давление воздуха за теплый период (апрель-октябрь) - 950,7 гПа

Высота снежного покрова по постоянной рейке, различной обеспеченности, см

5%	10%	25%	50%
135	126	107	87

Скорость ветра при гололёдно-изморозевом отложении на высоте 10 м, обеспеченностью раз в 25 лет - 19,9 м/с  
 Средняя температура воздуха при гололёдно-изморозевом отложении -  $-19,3^{\circ}\text{C}$

Начальник ГМЦ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМЦ)

ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049

Телефон/факс: (391) 227-04-79

E-mail: [gmc@meteo.krasnovarsk.ru](mailto:gmc@meteo.krasnovarsk.ru)

<http://www.meteo.krasnovarsk.ru>

от 15.11.2017 № 4934

на № 463 от 07.11.2017 г.

Генеральному директору  
ООО «НИИГЛаб»  
В.А. Рубцову

9 Мая ул., д. 40А, кв. 25  
г. Красноярск, 660125

Тел./факс: (3822) 211-099, 999-199

E-mail: [info@niiglab.ru](mailto:info@niiglab.ru)

Гидрометцентр ФГБУ «Среднесибирское УГМС» предоставляет запрашиваемые климатические данные по метеорологической станции Северо-Енисейский за период 1941-2017 гг.

Нормативная толщина стенки гололёда на высоте 10 м -

4,17 мм

Максимальная скорость ветра на высоте 10 м, возможная 1 раз в 10 лет -

18,4 м/с

Начальник ГМЦ



М.М. Ерёмкина

Дебцова С.М.  
8 (391) 227-47-09



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМЦ)

ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049

Телефон/факс: (391) 227-04-79

E-mail: [gmc@meteo.krasnoyarsk.ru](mailto:gmc@meteo.krasnoyarsk.ru)

<http://www.meteo.krasnoyarsk.ru>

от 28.09.2017 № 3010

на № 124-74/1 от 11.09.2017 г.

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечёткину

Высотная, ул., д. 2, стр.8, пом. 12  
г. Красноярск, 660062

Тел.: 8(391) 2-18-06-86

E-mail: [Vladimir.chechetkin@chaneco.ru](mailto:Vladimir.chechetkin@chaneco.ru),  
[Chechetkin\\_v@mail.ru](mailto:Chechetkin_v@mail.ru)

Гидрометцентр ФГБУ «Среднесибирское УГМС» предоставляет запрашиваемые климатические данные по метеорологической станции Северо-Енисейский 1941-2017 гг. ближайшей к месту расположения «Канализационной насосной станции для перекачивания хозяйственно-бытовых вод от объектов энергетического и транспортного хозяйств ОГОК в очистные сооружения БОС-2»

Приложение: 2 л. в 1 экз.

Начальник ГМЦ



М.М. Ерёмкина

Щербакова Л. Н.  
8(391) 2-27-47-09



Приложение к № 3040 от 28.09.2017

## М Северо-Енисейский

Месячное и годовое количество осадков различной обеспеченности, мм.

Месяцы	Обеспеченность				
	1%	3%	5%	50%	95%
I	80,8	62,4	53,2	20,1	11,5
II	67,2	53,1	47,0	17,3	5,8
III	82,7	65,1	56,5	20,3	8,0
IV	100	79,0	69,9	27,9	8,6
V	150	120	104	44,5	17,6
VI	172	145	132	63,9	18,8
VII	203	162	143	62,9	17,2
VIII	204	172	155	73,1	28,1
IX	182	150	135	63,1	24,0
X	147	120	107	52,1	28,7
XI	125	96,1	79,4	39,3	18,3
XII	99,4	79,0	69,1	27,4	12,5
Теплый период	801	686	589	308	201
Холодный период	568	468	421	214	149
Год	1255	1024	917	518	382

Суточный максимум осадков различной обеспеченности.

Месяцы	Обеспеченность				
	1%	3%	5%	50%	95%
I	13,1	10,3	8,8	3,0	1,3
II	11,5	9,4	8,4	3,2	1,0
III	24,7	15,5	12,4	3,2	2,5
IV	24,8	18,7	15,8	5,7	2,8
V	33,1	26,8	23,8	10,2	3,8
VI	64,8	46,0	37,3	11,8	6,4
VII	90,6	63,1	51,9	14,5	6,5
VIII	59,5	47,5	42,4	18,6	7,5
IX	53,7	40,5	34,1	13,0	5,7
X	23,0	19,2	17,5	8,3	4,3
XI	19,4	15,3	13,3	5,6	3,1
XII	19,6	14,4	12,2	3,6	1,9

Начальник ГМЦ



М.М. Ерёмина

Приложение к № 3040 от 18.09.2017

М Северо-Енисейский

Скорость ветра, различной обеспеченности, м/с.

Вид информации	Обеспеченность		
	4%	5%	30%
Максимальная скорость	20,0	19,6	15,8
Максимальная скорость при порыве	28,6	27,9	22,9

Высота снежного покрова по постоянной рейке, см.

Обеспеченность				
1%	5%	10%	20%	50%
159	137	126	113	87,1

Дата образования устойчивого снежного покрова: средняя - 7 октября  
наиболее ранняя - 18 сентября  
наиболее поздняя - 31 октября

Начальник ГМЦ



М.М. Ерёмина

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМЦ)

ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049

Телефон/факс: (391) 227-04-79

E-mail: [gmc@meteo.krasnoyarsk.ru](mailto:gmc@meteo.krasnoyarsk.ru)

<http://www.meteo.krasnoyarsk.ru>

от 29.10.2019 № 4023

на дог. № 748 от 16.09.2019 г.

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»  
В.А. Чечёткину

Высотная ул., д. 2, стр. 8, пом. 12  
Красноярск г., 660062

Тел.: (391) 218-06-86

E-mail: [Vladimir.chechetkin@shaneco.ru](mailto:Vladimir.chechetkin@shaneco.ru)  
[Chechetkin\\_v@mail.ru](mailto:Chechetkin_v@mail.ru)

Гидрометцентр ФГБУ «Среднесибирское УГМС» предоставляет запрашиваемые климатические данные по метеорологической станции Северо-Енисейский за период 1941-2019 годы.

Приложение на 1 л. в 1 экз.

Начальник ГМЦ

 М.М. Ермина

Щербакowa Л.Н.  
8(391) 2-27-47-09

Приложение к № 4023 от 29.10.2019

М Северо-Енисейский

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C -	+21,9
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °C -	-25,1
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, м/с -	6,7
Количество осадков:	
тёплый период, мм -	337
холодный период, мм -	239

Повторяемость направления ветра и штилей, %. Год.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	5	8	8	24	25	17	8	18



Максимальная скорость ветра

Обеспеченности, %	4	5	30
Скорость, м/с	28,8	28,1	22,8

Суточный максимум осадков

	Суточный максимум осадков				
Обеспеченности, %	1	2	5	10	20
Осадки, мм	124,1	94,8	65,1	48,0	36,2

Наибольшая за зиму высота снежного покрова

Обеспеченности, %	1	10	25	50
Высота, см	142	108	98,2	89,5

### Даты образования устойчивого снежного покрова

Обеспеченности, %	5	10	25	50
Даты	26 сентября	28 сентября	2 октября	7 октября

Коэффициент рельефа местности -	1,37
Коэффициент стратификации атмосферы -	200

Начальник ГМЦ

200



М.М. Ерёмина



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМЦ)

ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049

Телефон/факс: (391) 227-04-79

E-mail: [gmc@meteo.krasnovarsk.ru](mailto:gmc@meteo.krasnovarsk.ru)

<http://www.meteo.krasnovarsk.ru>

от 30.10.2019 № 406/

на Договор № 748 от 16.09.2019

Директору  
Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечёткину

Тел./факс 8(391) 218-06-86.

E-mail: [Vladimir.chechetkin@shaneco.ru](mailto:Vladimir.chechetkin@shaneco.ru),  
[chechetkin\\_v@mail.ru](mailto:chechetkin_v@mail.ru)  
660062, г. Красноярск,  
ул. Высотная, д. 2,  
строение 8, помещение 12.

Для выполнения комплексных изысканий по объекту «Строительство объекта водоотведения. Пруд отстойник подотвальных вод «Благодатный» месторождения «Благодатное» в Северо-Енисейском муниципальном районе Красноярского края предоставляем Вам информацию о среднемесячных значениях суммарного испарения с поверхности воды года 1%, 2%, 3%, 5%, 50% и 95%-ой обеспеченности по ближайшей к объекту метеостанции ФГБУ «Среднесибирское УГМС» М Енисейск за период наблюдений 1952–2008, 2015–2018:

Обеспеченность, % Соответствующее ей значение, год-аналог	Суммарное испарение (мм) с поверхности воды, М Енисейск							
	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	За сезон
1%(489 мм) 1953	-	73 <sup>21</sup>	111	137	109	50	8 <sup>7</sup>	488 <sup>150</sup>
2%(462 мм) 1957	-	61 <sup>27</sup>	130	130	86	52 <sup>29</sup>	9 <sup>4</sup>	468 <sup>152</sup>
3%(453 мм) 1958	0	78 <sup>22</sup>	121	114	82	42	8 <sup>6</sup>	445 <sup>150</sup>
5%(429 мм) 1964	-	55	96	115	102	55	9 <sup>9</sup>	432 <sup>162</sup>
50%(324 мм) 1955	-	42	92	87	72	30 <sup>25</sup>	-	323 <sup>158</sup>
95%(270 мм) 2016	-	56	63	62	53	39	-	273 <sup>153</sup>

\* мелким шрифтом приведено количество дней наблюдения в месяце и сезоне.

Начальник ГМЦ



М.М.Ерёмина

Вайзер Е.Р.  
8(391) 227 46 90

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМИЦ)  
ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049  
Телефон/факс: (391) 227-04-79  
E-mail: [gmc@meteo.krasnovarsk.ru](mailto:gmc@meteo.krasnovarsk.ru)  
<http://www.meteo.krasnovarsk.ru>  
от 21.09.2017 № 2921  
на № № 124-74/1, 124-74/2 от 11.09.2017

Директору  
Красноярского филиала  
АО «ГК ШАНЭКО»

В.А. Чечёткину

Высотная ул., д.2 стр.8, пом.12,  
г. Красноярск, 660062  
e-mail: [Vladimir.chechetkin@shaneco.ru](mailto:Vladimir.chechetkin@shaneco.ru),  
[chechetkin\\_v@mail.ru](mailto:chechetkin_v@mail.ru)  
тел: (391) 2180686.

Предоставляем информацию о периоде и количестве дней снеготаяния по данным наблюдений ГМО Енисейск, ближайшего к указанному в запросе объекту (объект с кадастровым номером участка 24:34:0080501:47 на территории Олимпиадинского ГОКа, Северо-Енисейский район, Красноярский край) наблюдательного подразделения, производящего наблюдения за снеготаянием (наблюдения ведутся с 1977 года):

Год	Период снеготаяния	Количество дней	Год	Период снеготаяния	Количество дней
1977	26.03-18.04	24	1998	22.03-07.04	17
1978	31.03-21.04	22	1999	05.04-21.04	17
1979	11.04-25.04	15	2000	29.03-15.04	18
1980	08.04-22.04	15	2001	31.03-15.04	16
1981	28.03-16.04	20	2002	05.04-26.04	22
1982	02.04-08.04	7	2003	26.03-08.04	14
1983	14.04-03.05	20	2004	18.04-28.04	11
1984	24.04-02.05	9	2005	27.03-02.04	7
1985	28.03-18.04	22	2006	19.04-26.04	8
1986	09.04-21.04	13	2007	02.04-11.04	10
1987	10.04-25.04	16	2008	22.03-03.04	13
1988	05.04-14.04	10	2009	24.03-02.04	10
1989	25.03-07.04	14	2010	14.04-21.04	8
1990	03.03-03.04	32	2011	22.03-29.03	8
1991	29.03-19.04	22	2012	30.03-06.04	8
1992	13.04-28.04	16	2013	08.04-18.04	11
1993	18.03-13.04	27	2014	25.03-04.04	11
1994	20.03-23.04	35	2015	01.04-12.04	12
1995	24.03-07.04	15	2016	22.03-02.04	12
1996	28.03-17.04	21	2017	23.03-07.04	16
1997	11.03-11.04	32			

Начальник ГМИЦ

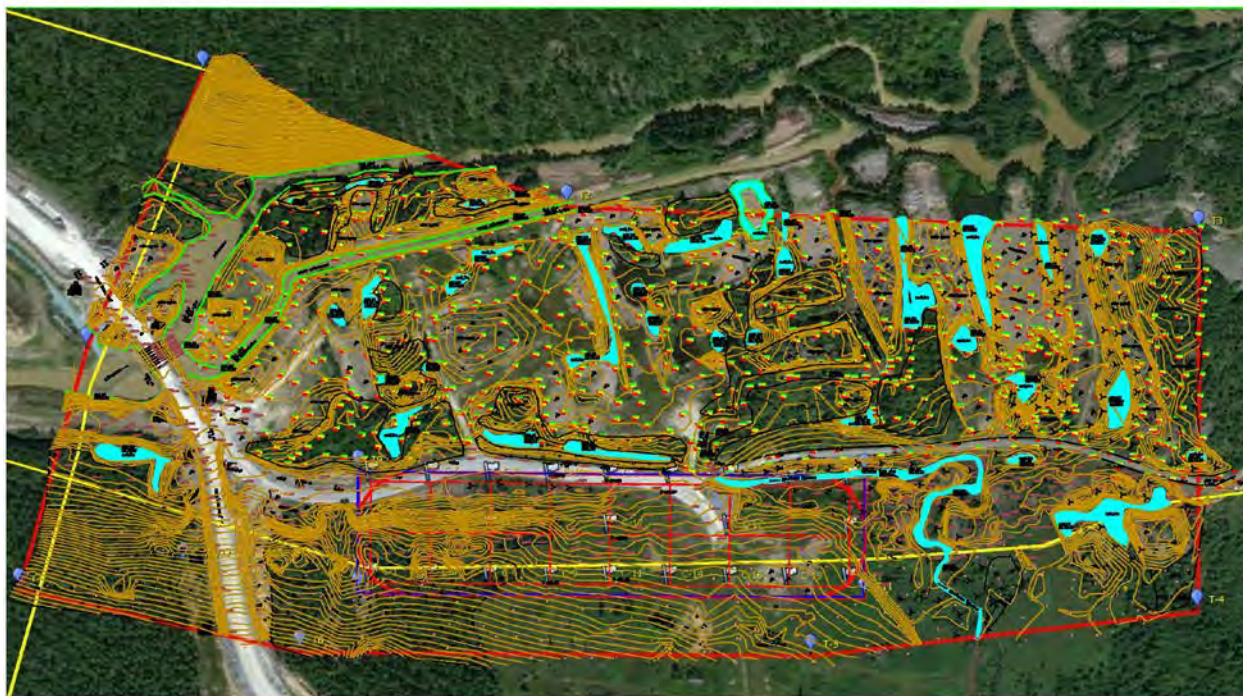
Брашкова А.А.  
(391)227-46-90



М.М. Ерёмину



Приложение Д  
Обзорная схема



## Приложение Е Исходные данные и результаты расчетов

### Река Енашимо

Расчет стока талых вод (снегового стока) по формуле по СП 33-101-2003

#### Исходные данные

Местоположение бассейна	Река Енашимо
Природная зона	Лесная
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км <sup>2</sup>	326.00
Уклон лога или водотока, ‰	1.39
Параметр дружности половодья	0.00800
Средний слой весеннего стока, мм	160.00
Коеф. к слою стока, снятому с карты	1.00
Коэффициент вариации Cv	0.2800
Поправ.коеф. к коэффициенту вариации Cv	1.05
Отношение Cs к Cv	Cs=2Cv
Площадь снижения редукции, км <sup>2</sup>	1.00
Показатель степени редукции	0.17
Площадь леса, км <sup>2</sup>	130.00
Расположение леса на бассейне	равномерное
Тип почвогрунтов под лесом	1
Зональная лесистость	65.00
Залесенность бассейна	39.88
Коэффициент снижения расхода, Delta1	0.44

#### Результаты промежуточных расчётов

Параметр дружности половодья K <sub>0</sub>	0.00800
Средний многолетний слой весеннего стока h <sub>0</sub> , мм.	160.00
Итоговый коеф. к среднему слою стока k	0.81 (1.00x1.00x0.81x1.00x1.00)
Модульный коэффициент слоя стока Km	1.80; 1.72; 1.63; 1.53; 1.39;
Залесенность бассейна, %	39.88
Коэффициент к слою стока при залесенности	0.81
Параметр alfa1	1.00
Коэффициент редукции n <sub>2</sub>	0.22
Коеф. снижения расхода лесами (дельта1)	0.44
Расчетные слои весеннего стока h <sub>p</sub> %, мм.	233; 222; 210; 197; 180;
Коеф. неравенства параметров слоя стока и расходов Mu	1.00; 0.985; 0.97; 0.96; 0.93;
Коэффициент снижения стока для проточных озер	1.01
Коэффициент снижения стока для непроточных озер	1.00
Суммарный коэффициент снижения стока	1.01



## Результаты расчёта

Вероятность превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с	Слой стока, мм	Объем стока, тыс. м <sup>3</sup>
0,01	160,15	360,30	117451,74
0.1	124.15	279.30	91050.19
1	101.43	232.75	75875.16
2	95.09	221.51	72211.93
3	88.79	210.04	68472.91
5	82.60	197.43	64363.35
10	72.85	179.74	58594.82
25	59.63	152.02	49558.86

Расчёт стока дождевых паводков по редукционной формуле (II) СП 33-101-2003

## Исходные данные

Местоположение бассейна	Река Енашимо
Природная зона	Лесная
Номер района для ВП, %	17
Тип водотока	Равнинный
Высота бассейна над уровнем моря	< 1000 м
Площадь бассейна, км <sup>2</sup>	326.00
Модуль Мах расхода воды ВП 1 %	0.30
Показатель степени редукции	0.30
Расчетный слой дождевого стока	124.10

## Результаты расчёта

Вероятность превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с	Слой стока, мм	Объем стока, тыс. м <sup>3</sup>
0,01	168,51	231	75330,11
0.1	126.70	174	56639.24
1	84.47	124	40456.60
2	73.49	108	35197.24
3	67.57	98	31960.71
5	59.13	84	27510.49
10	47.30	67	21846.56
25	33.79	45	14564.38

## Река Малая Гурахта

Расчет стока талых вод (снегового стока) по формуле по СП 33-101-2003

## Исходные данные

Местоположение бассейна	р. Малая Гурахта
Природная зона	Тундровая и лесная
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км <sup>2</sup>	40.20
Уклон лога или водотока, ‰	3.41
Параметр дружности половодья	0.00800
Средний слой весеннего стока, мм	160.00
Коэф. к слою стока, снятому с карты	1.00
Коэффициент вариации Cv	0.2800
Поправ.коэф. к коэффициенту вариации Cv	1.25
Отношение Cs к Cv	Cs=2Cv
Площадь снижения редукиции, км <sup>2</sup>	1.00
Показатель степени редукиции	0.17
Площадь леса, км <sup>2</sup>	33.20
Расположение леса на бассейне	равномерное
Тип почвогрунтов под лесом	1
Зональная лесистость	65.00
Залесенность бассейна	82.59
Коэффициент снижения расхода, Delta1	0.38

## Результаты промежуточных расчётов

Параметр дружности половодья K <sub>0</sub>	0.00800
Средний многолетний слой весеннего стока h <sub>0</sub> , мм.	160.00
Итоговый коэф. к среднему слою стока k	0.86 (1.00x1.00x0.86x1.00x1.00)
Модульный коэффициент слоя стока K <sub>м</sub>	1.99; 1.85; 1.75; 1.64; 1.47;
Залесенность бассейна, %	82.59
Коэффициент к слою стока при залесенности	0.86
Параметр alfa <sub>1</sub>	1.00
Коэффициент редукиции n <sub>2</sub>	0.22
Коэф. снижения расхода лесами (Дельта1)	0.38
Расчетные слои весеннего стока h <sub>р</sub> , мм.	275; 256; 243; 227; 203;
Коэф. неравенства параметров слоя стока и расходов M <sub>и</sub>	1.00; 0.985; 0.97; 0.96; 0.93;
Коэффициент снижения стока для проточных озер	1.06
Коэффициент снижения стока для непроточных озер	1.00
Суммарный коэффициент снижения стока	1.06

## Результаты расчёта

Вероятность превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с	Слой стока, мм	Объем стока, тыс. м <sup>3</sup>
0,01	30,35	436,12	17532,20
0.1	23.53	338.08	13590.85
1	18.78	275.17	11061.67
2	17.19	255.81	10283.47
3	16.06	242.67	9755.40
5	14.86	226.77	9116.15
10	12.90	203.26	8171.19
25	10.23	166.62	6698.15

Расчёт стока дождевых паводков по формуле  
III СП 33-101-2003

Исходные данные

Местоположение бассейна	р. Малая Гурахта
Природная зона	Лесная
Номер района кривой редукц.	14
Номер района для ВП, %	17
Мах суточ.слой осадков ВП 1 %	124
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км <sup>2</sup>	40.20
Длина лога или водотока, км	11.40
Уклон лога или водотока, %	3.41
Гидравлич. параметр русла	9
Средн.длина безрусл.склонов	0.997
Шерохов. склонов водосбора	0.15
Средний уклон склонов	115.00
Козф.стока $F_i$	0.60
Тип почв и их мехсостав	5
Высота бассейна над ур. моря	0.10
Расчетный слой стока ВП 1 %	74.90

Результаты промежуточных расчётов

Гидроморфометрическая характеристика русла $F_r$	113.61
Гидроморфометрическая характеристика склонов $F_{ск}$	7.43
Продолжительность склонового добегаания, минут $T_{ау скл}$	83.27
Максимальный модуль стока $q_1$	0.023
Сборный коэффициент стока $F_i$	0.60
Максимальный суточный слой осадков, Н 1 %, мм	124
Козф. перехода к другим ВП, % расхода стока	1.00; 0.87; 0.80; 0.70; 0.56;
Расчетный слой стока ВП 1 %, мм	75 (0.60x124 при $A < 50 \text{ км}^2$ )
Козф. перехода к другим ВП, % слоя стока	1.00; 0.90; 0.82; 0.72; 0.60;

Результаты расчёта

Вероятность превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с	Слой стока, мм	Объем стока, тыс. м <sup>3</sup>
0,01	140,7539	144,44	5806,4744
0.1	105.8254	108.60	4365.7702
1	70.5502	74.90	3010.8760
2	61.3787	67.41	2709.7884
3	56.4402	61.42	2468.9183
5	49.3852	53.93	2167.8307
10	39.5081	44.94	1806.5256
25	28.2201	29.96	1204.3504

**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**Технический отчет по результатам инженерно-экологических  
изысканий для подготовки проектной документации**

**937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ**

**Том 4**

**Красноярск, 2019**



**АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске**

**СРО №1345.08-2009-7733554429-И-003 от 28.06.2017  
Заказчик – АО «Полюс Красноярск»**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**Технический отчет по результатам инженерно-экологических  
изысканий для подготовки проектной документации**

**937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ**

**Том 4**

**Директор «ШАНЭКО Сибирь»**



**В.А. Чечёткин**

**Красноярск, 2019**

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -С	Содержание тома	2
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	3
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Т	Текстовая часть	5 - 284
	Графические приложения	
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.1	Обзорная схема	285
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.2	Карта фактического состояния	286
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.3	Ландшафтная карта	287
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.4	Ареалы распространения видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края, встречающихся в районе изысканий	288
937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.5	Карта современного экологического состояния	290

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						937-08-2019-36-ИИ-С		
Изм.	Коп.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разраб.	Ярош					Содержание тома	Стад	Лист
Провер.	Комов						П	1
							Листов	
							1	
							«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске	




Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях	
2	937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ	Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях	
3	937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ	Технический отчет о выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
4	937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ	Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях	

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						937-08-2019-36-ИИ-СД					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ярош								П	1	1
Провер.	Комов								«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске		

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Руководитель лаборатории радиационного контроля А.И. Григорьев		12.2019
Инженер-эколог Е.М. Ярош		12.2019
Нормоконтроль И.Е. Банных		12.2019



## Содержание текстовой части

Введение.....	7
1. Изученность инженерно-экологических условий .....	9
2. Состав и методики выполненных изысканий .....	10
3. Краткая характеристика природных и техногенных условий .....	14
3.1 Физико-географическая характеристика района.....	14
3.2 Климатическая характеристика.....	14
3.3 Геоморфологические условия.....	21
3.4 Гидрологические условия.....	22
3.5 Гидрогеологические условия .....	23
3.6 Геологические условия.....	23
3.7 Ландшафтно-экологические условия.....	24
3.8 Сейсмичность.....	25
4. Почвенно-растительные условия .....	26
4.1 Почвенный покров .....	26
4.2 Растительность.....	28
4.3 Животный мир.....	31
5. Социально-экономические условия.....	35
6. Хозяйственное использование территории .....	38
7. Современное экологическое состояние района изысканий .....	41
7.1 Оценка состояния атмосферного воздуха территории в зоне воздействия объекта.....	41
7.2 Оценка состояния грунтов.....	42
7.3 Оценка состояния подземных и поверхностных вод .....	47
7.4 Оценка состояния донных отложений .....	51
7.5 Оценка состояния радиационной обстановки территории .....	52
7.6 Оценка состояния физических факторов .....	59
8. Зоны экологических ограничений природопользования .....	62
8.1 Источники водоснабжения, зоны санитарной охраны источников водопользования .....	62
8.2 Зоны санитарной охраны источников водопользования .....	63
8.3 Особо охраняемые природные территории .....	63
8.4 Месторождения полезных ископаемых .....	64
8.5 Скотомогильники и другие захоронения, неблагополучные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям .....	65
8.6 Обращение с отходами .....	65
8.7 Объекты культурного наследия .....	65
9. Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды .....	67
9.1 Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух.....	67
9.2 Предварительная оценка воздействия на почвенно-растительный покров.....	67
9.3 Предварительная оценка воздействий на водную среду .....	68
9.4 Предварительная оценка воздействий на животный мир .....	68
9.5 Предварительная оценка воздействий на радиационную обстановку .....	68
9.6 Сенсорное воздействие.....	69

10. Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий .....	70
11. Предложения к программе экологического мониторинга .....	72
Заключение.....	73
Список используемых документов и материалов.....	75
Приложение А Техническое задание на выполнение комплексных инженерных изысканий.....	79
Приложение Б Программа на выполнение инженерных изысканий.....	92
Приложение В Свидетельство на право производства работ и выписка из реестра .....	113
Приложение Г Свидетельства о поверке оборудования.....	118
Приложение Д Аттестаты аккредитаций лабораторий.....	130
Приложение Е Письмо ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (ГМЦ) о климатической характеристике .....	134
Приложение Ж Ведомости отбора проб и проведенных измерений.....	136
Приложение И Письмо «Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края» о животном и растительном мире .....	138
Приложение К Характеристика лесного участка.....	143
Приложение Л Сведения о наличии/отсутствии свалок и полигонов ТБО .....	158
Приложение М Протоколы лабораторного анализа атмосферного воздуха Справка ФГБУ «Среднесибирское УГМС» о фоновых концентрациях.....	160
Приложение Н Протоколы лабораторного анализа проб почв/грунтов.....	163
Приложение П Протоколы лабораторного анализа поверхностных и грунтовых вод .....	202
Приложение Р Протоколы лабораторного анализа донных отложений.....	222
Приложение С Протоколы радиационных измерений.....	226
Приложение Т Протоколы измерений физических факторов .....	247
Приложение У Сведения о ООПТ, ТТП, ОКН .....	257
Приложение Ф Письмо «Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу» о наличии (отсутствии) месторождений полезных ископаемых, водозаборов подземных вод .....	267
Приложение Х Письмо «Службы по ветеринарному надзору по Красноярскому краю» ..	279
Приложение Ц Сведения о наличии (отсутствии) водозаборов поверхностных и подземных вод .....	280
Приложение Ш Письмо «Федерального агентства по рыболовству» .....	284

## Введение

Инженерно-экологические изыскания на объекте: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод» проведены на основании технического задания (приложение А), и договора № ПК876-19 от 12.11.2019, заключенного с АО «Полюс Красноярск».

Инженерно-экологические работы проведены в соответствии с Программой изысканий, согласованной и утвержденной Заказчиком (Приложение Б).

Согласно техническому заданию, на исследуемой территории проектируется:

- КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвалных вод;
- Отстойник карьерных и отвалных вод;
- Насосная станция. Отстойник карьерных и отвалных вод.

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования: пробектная документация.

В административном отношении территория инженерных изысканий находится в Российской Федерации, Красноярский край, Северо-Енисейский район.

Право АО «ГК ШАНЭКО» осуществлять работы, предусмотренные договором и техническим заданием, подтверждается документами, представленными в приложении В.

На основании закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» метрологическая поверка приборов и средств измерений, используемых при производстве работ, проводится в центрах стандартизации и метрологии, и соответствует требованиям нормативных документов Госстандарта России (Приложение Г).

Инженерно-экологические изыскания проводились с целью получения необходимых и достаточных материалов для экологического обоснования проектной и рабочей документации на строительство объекта на выбранном варианте площадки с учетом нормального режима его эксплуатации, а также возможных залповых и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, уточнение границ зоны влияния, оценки экологического риска и получение необходимых материалов для разработки раздела "Мероприятия по охране окружающей среды" в проекте строительства предприятий, зданий и сооружений.

Инженерно-экологические изыскания проводятся для комплексного исследования компонентов окружающей природной среды (почв, донных отложений, атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод), техногенных и социально-экономических условий, достаточных для разработки проектной документации.

Основная цель и задачи инженерных изысканий получение достаточных и достоверных данных для разработки проектной и рабочей документации, получение положительного заключения государственной/негосударственной экспертизы.

В состав инженерно-экологических изысканий вошли предполевые, полевые, лабораторные и камеральные виды работ.

Предполевые работы включают в себя:

- получение официальных данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в окружающей среде;
- получение рыбохозяйственной характеристики водных объектов (р. Енашимо, р. Малая Гурахта)
- сведения об особо охраняемых природных территориях, располагающихся в зоне влияния предполагаемого строительства;
- данные о наличии/отсутствии скотомогильников;
- данные по животному и растительному миру;

- сбор статистических данных, отражающих социально-экономическую обстановку в исследуемом районе;
- справка о наличии или отсутствии поверхностных и подземных водозаборов;
- сведения о наличии/отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком строительства;
- сведения о наличии/отсутствии приаэродромных территорий;
- сведения о наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования коренных и малочисленных народов;
- сведения о наличии/отсутствии свалок и полигонов ТБО в районе планируемого строительства;
- сведения о наличии/отсутствии защитных лесов на участке изысканий.

Полевые инженерные изыскания выполнены в октябре 2019 г. полевым подразделением ШАНЭКО Сибирь – филиала АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Предварительная обработка полевых материалов изыскательских работ выполнена инженерно-техническими работниками в полевых условиях.

Окончательную обработку результатов полевых данных с составлением отчета выполнили специалисты камеральной группы отдела инженерных изысканий под руководством Ю.А. Комова в октябре-декабре 2019 г.

Лабораторные исследования при инженерно-экологических изысканиях выполняются для оценки загрязнения почв вредными химическими веществами и должны выполняться в соответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами.

Лабораторные виды работ выполнены:

- ЛРК «ШАНЭКО Сибирь – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске»;
- ФГБУ ГСАС «Костромская»;
- Грунтовая лаборатория ООО «Сибстройизыскания+».
- ОГБУ «Костромская областная ветеринарная лаборатория».

Аттестаты аккредитации лабораторий приведены в приложении Д.

Камеральные работы велись непрерывно в течение всего времени производства полевых работ и после их окончания, с целью получения необходимых и достаточных материалов для разработки проекта строительства на стадии проектной документации.

Весь комплекс инженерных изысканий выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) и других действующих нормативных документов и инструкций.

Точки отбора проб на участке изысканий приведены на карте фактического материала (937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-Г.2).

Оформление материалов инженерных изысканий выполнено с помощью компьютерных программ «AutoCAD-2016», «Microsoft Excel» и «Microsoft Word».



## **1. Изученность инженерно-экологических условий**

Территория месторождения Благодатное относится к хорошо изученной, т.к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

Специалистами «ШАНЭКО Сибирь» в 2017 году выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОК». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Непосредственно по участку работ материалы изысканий прошлых лет отсутствуют.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- материалы ранее проведенных инженерных и инженерно-экологических изысканий;
- научно-методическая литература.

## **2. Состав и методики выполненных изысканий**

### *Почвенное обследование участка изысканий*

Предварительное изучение фондовых и литературных источников, в том числе материалов геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических описаний, а также картографического материала, позволило до начала полевых работ составить представление об особенностях территории, оценить степень ее сложности и наметить число репрезентативных участков для детальных полевых работ. Основное требование при выборе базовых точек – наиболее полный охват территории изысканий.

Почвенное обследование территории производили путем заложения опорных разрезов. Морфологическое описание разрезов было проведено согласно общесоюзной инструкции и методическим рекомендациям.

Особенностью обследования была необходимость изучения возможности поступления в грунты экотоксикантов и нефтепродуктов. Особое внимание обращали на направление геохимического стока. Строительство проектируемого объекта будет осуществляться на участке антропогенно нарушенном, растительный покров (древесный, кустарниковый, травянистый и моховой ярус) отсутствует.

Привязка на местности точек наблюдений, опорных разрезов, точек отбора проб почв осуществлялась при помощи GPS-приемника, а также с помощью ориентирования на местности.

### *Отбор проб воды и донных отложений*

Гидрохимические исследования воды и донных отложений проводили на участке изысканий с целью оценки современного состояния вод.

Отбор проб воды из водных объектов выполнен в соответствии с установленными государственными стандартами, нормативно-методическими документами, регламентирующими порядок проведения ИЭИ: СП 11-102-97, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 31861-2012. Пробы поверхностной воды на химический анализ отобраны точечные, на глубине 0,3 м от поверхности воды.

Пробы донных отложений отбирали в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80. При отборе проб донных отложений из пробоотборника сливали воду, а отложения помещали в полиэтиленовый пакет и этикетировали. Предварительно образец подсушивали и доставляли в лабораторию.

Подземную воду отбирали вблизи земной поверхности, в деятельном слое согласно СП 11-102-97.

Перед отбором проб воды емкости для хранения проб неоднократно ополаскиваются отбираемой водой. После наполнения емкости, перед упаковкой верхний слой воды сливается, чтобы под пробкой был небольшой слой воздуха. Для анализа проб воды на содержание гидрокарбонатов, емкость наполняют с переливом.

Пробы для определения нефтепродуктов отбираются в стеклянные бутылки. Для большинства проб на определение неорганических ингредиентов использованы пластиковые емкости.

При отборе проб воды проведена консервация, обеспечивающая сохранность проб для проведения гидрохимических анализов в лабораторных условиях в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Сразу после отбора пробы на емкость с отобранной пробой прикрепляется этикетка, на которой указано:

- порядковый номер емкости с пробой;
- наименование пункта, его местонахождение;

- наименование исследуемого водного объекта;
- место нахождения пункта отбора пробы и глубина отбора от поверхности;
- наименование пробы (точечная, объединенная);
- вид консервации пробы;
- дата отбора пробы (год, месяц, число и время);
- должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробу.

На месте отбора пробы воды заполняется акт отбора пробы.

#### *Ландшафтное обследование участка изысканий*

Исследование ландшафтов включало в себя три этапа работ: подготовительный, полевой и камеральный. В ходе подготовительного этапа был произведен сбор, сопоставление и анализ научно-методических материалов, топографических и тематических карт, материалов, ранее выполненных инженерных и инженерно-экологических изысканий на исследуемую территорию. На основе полученной информации проведено предварительное дешифрирование материалов дистанционного зондирования. В результате подготовительного этапа было получено общее представление о ландшафтной структуре участка изысканий, предварительно определены границы природно-территориальных комплексов, намечены ключевые участки для полевого обследования.

Полевые работы включали рекогносцировочные маршрутные наблюдения и комплексные ландшафтные описания ключевых участков. В ходе маршрутных ландшафтных исследований проводилось изучение факторов ландшафтной дифференциации, уточнение границ природных комплексов, устанавливалась приуроченность ландшафтов к формам рельефа, выявлялись зоны антропогенной нарушенности. Детальные описания ключевых участков содержат информацию о мезо-, микро - и нанорельефе, фитоценозе, типе и степени увлажнения, распространении экзогенных процессов.

#### *Радиационно-экологическое обследование*

Исследование и оценка радиационной обстановки в составе инженерно-экологических изысканий были выполнены на основании Федеральных законов ФЗ № 3 от 09.01.1996 «О радиационной безопасности населения» и № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП-11-102-97, СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016, а также других федеральных и ведомственных нормативно-методических документов (СанПиН 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08, МУ 2.6.1.038-2015).

Радиационно-экологические исследования при выполнении ИЭИ включали в себя:

- поисковую гамма-съемку;
- дозиметрические измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения на высоте 1 м (гамма-фона);
- измерение удельной активности ЕРН в поверхностных грунтах в условии их естественного залегания;
- отбор проб грунта на радиоактивные показатели;
- отбор проб воды природной подземной на радиоактивные показатели;
- лабораторные испытания проб грунтов с определением удельной активности радионуклидов природного и искусственного происхождения;
- лабораторные испытания проб природной воды с определением суммарной удельной активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов;
- оформление результатов лабораторных и полевых исследований;
- камеральную обработку результатов.

### *Физические факторы окружающей среды*

Исследования фонового уровня шума (эквивалентного и максимального уровня звука) проводились в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, а также нормативных документов на методы испытаний МУ 1844-78 и МР 4.3.0008-10.

Исследования электромагнитных показателей проводились в соответствии с требованиями ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07, СН 2971-84, а также нормативных документов на методы испытаний МУК 4.3.2491-09 и ГОСТ Р 54500.3-2011.

Исследования физических факторов при выполнении ИЭИ включали в себя:

- исследования фонового уровня шума;
- измерение электромагнитных показателей;
- оформление результатов полевых исследований;
- камеральную обработку результатов.

Виды и объёмы выполненных в рамках инженерно-экологических изысканий работ представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Виды и объёмы выполненных инженерно-экологических работ

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Предварительный объем	Фактический объем
	<b>1. Полевые работы</b>			
1.1	Инженерно-экологическая рекогносцировка	км	9,0	9,0
1.2	Наблюдения при передвижении по маршруту	км	9,0	9,0
1.3	Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт	точка	29	29
1.4	Радиационное обследование участка	0,1 га	368,0	368,0
1.5	Отбор проб почв/грунтов на химический анализ (1 - фон, 8 - гл. 0,0~0,2, 2 - гл. 0,2~0,5)	проба	11	11
1.6	Отбор проб поверхностных вод (р. Енашимо, р. Малая Гурахта)	проба	2	2
1.7	Отбор проб донных отложений (р. Енашимо, р. Малая Гурахта)	проба	2	2
1.8	Отбор проб почв/грунтов на агрохимический анализ	проба	10	10
1.9	Отбор проб почв/грунтов на радиоактивные показатели	проба	8	8
1.10	Отбор проб почв/грунтов на бактериологический и гельминтологический анализ	проба	8	8
1.11	Определение уровня шума	измерение	5	5
1.12	Измерение ЭМИ	измерение	5	5
	<b>2. Лабораторные работы</b>			
2.1	Анализ проб подземных вод	проба	3	3
2.2	Анализ проб почв/грунтов (химический анализ)	проба	11	11
2.3	Анализ проб поверхностных вод	проба	2	2
2.4	Анализ проб донных отложений	проба	2	2
2.5	Анализ проб почв/грунтов (агрохимический анализ)	проба	10	10
2.6	Анализ проб почв/грунтов (бактериологический, гельминтологический анализ)	проба	8	8
2.7	Гамма-спектрометрический анализ проб почв/грунтов с пробоподготовкой	проба	8	8
	<b>3. Камеральные работы</b>			
3.1	Обработка результатов инженерно-экологической	км	9,0	9,0



№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Предварите льный объем	Фактический объем
	рекогносцировки			
3.2	Обработка материалов наблюдений при передвижении по маршруту	км	9,0	9,0
3.3	Обработка результатов радиационного обследования	0,1 га	368,0	368,0
3.4	Обработка описаний точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт	точка	29	29
3.5	Обработка результатов анализов почв/грунтов	проба	11	11
3.6	Обработка результатов анализов поверхностных вод	проба	2	2
3.7	Обработка результатов анализов донных отложений	проба	2	2
3.8	Обработка результатов анализов грунтовых вод	проба	3	3
3.9	Обработка результатов измерений уровней шума	изм	5	5
3.10	Обработка результатов измерений ЭМИ	изм	5	5
3.11	Составление программы работ	программа	1	1
3.12	Составление отчета	отчет	1	1

\*Микробиологические и паразитологические показатели в подземных водах не определялись в связи с невозможностью использования данных вод в хозяйственных и питьевых целях (п. 3.5).

### 3. Краткая характеристика природных и техногенных условий

#### 3.1 Физико-географическая характеристика района

В географическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского края. Представляет расчлененное низкогорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное». (Рисунок 1).

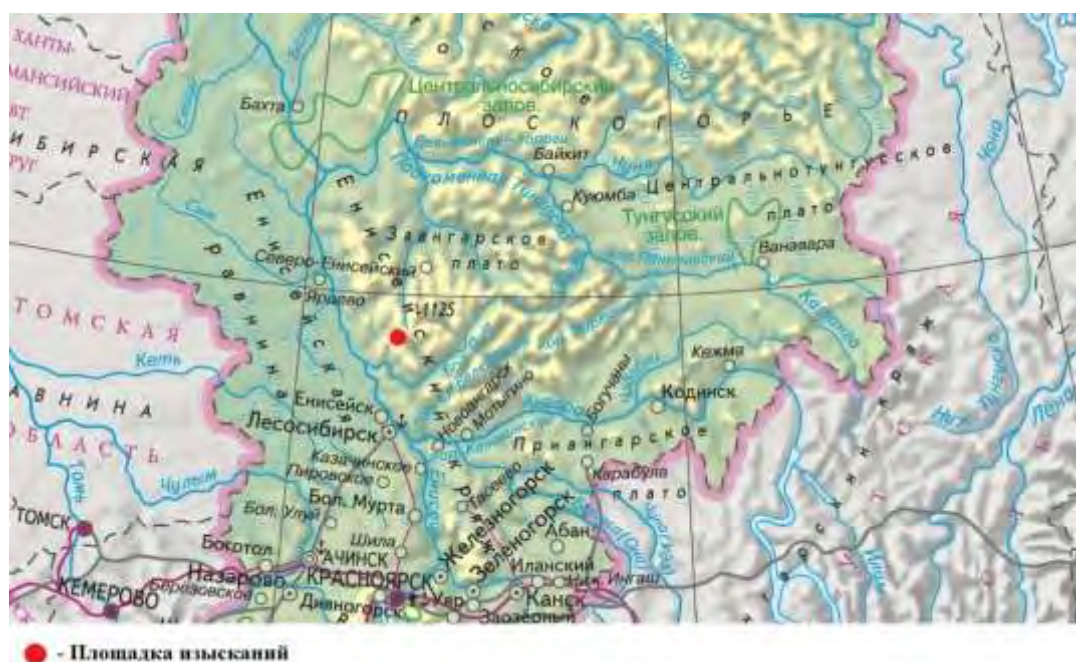


Рисунок 1 – Схема географического расположения объекта

В экономическом отношении определяющее место Северо-Енисейского района принадлежит добыче золота, слабо - лесохозяйственная и охотничья деятельность.

Транспортные пути в районе развиты слабо. Имеются улучшенные грунтовые дороги от пгт. Северо-Енисейска до пос. Брянка и до пос. Еруда, по которым осуществляются основные грузоперевозки. От г. Енисейска до г. Красноярска проложено шоссе (350 км). Ближайшая железнодорожная станция расположена в г. Лесосибирске.

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Площадка изысканий проектируемого пруда отстойника расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашимо по правому берегу

В настоящее время рельеф местности значительно изменен под воздействием эксплуатации месторождения.

#### 3.2 Климатическая характеристика

Наблюдения за климатическими, метеорологическими и гидрологическими параметрами окружающей среды проводит Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

По степени гидрологической изученности район изысканий относится к недостаточно изученным территориям. На водотоках участка изысканий наблюдения не проводились. Сведения о ближайших гидрологических постах приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные сведения\ о гидрологических постах

Река-пункт	Расстояние (км) от		A, км <sup>2</sup>	Период действия число, месяц, год		Отметка "0" поста, м
	истока	устья		открыт	закрыт	
р. Тея – пос. Тея	124	136	2910	30.07.1963	Действ.	198,80 БС
р. Тея – прииск Суворовский	152	108	5670	29.09.1933	01.01.1954	45,50 усл.
р. Енашино – водпост № 1, подвесной мост	57	63	842	10.09.1939	31.07.1954	347,94 абс.
р. Чиримба – пос. Чиримба	66	83	810	01.01.1949	31.12.1965	385,67 БС
р. Вельмо – 7 км ниже устья р. Тея	317	187	22900	01.05.1935	18.03.1978	103,83 БС
руч. Миханский – пос. Вельмо 2-е	3,8	0,6	32,3	21.11.1966	Действ.	118,31 БС
Ведуга (Правая Ведуга) – пос. Ведуга	52	38	595	23.09.1965	17.07.1980	279,16 БС
р. Вельмо – пос. Вельмо 2-е	275	229	11800	14.09.1990	Действ.	111,53 БС

Характеристики климата, приведенные в данном отчете, получены по материалам, опубликованным в СП 131.13330.2012, Научно-прикладной справочник "Климат России", 2018 г.

Основные климатические параметры района изысканий представлены по МС Северо-Енисейский, так как она является действующей и наиболее приближенной к району изысканий метеостанцией. Находится в Енисейском крае, в одноименном поселке, на его северо-западной окраине. Рельеф окружающей местности крупнохолмистый, холмы высотой 150-200 м тянутся с востока на запад. Район расположения станции входит в зону тайги, тайга начинается в 8-10 км от станции. Значительных водоемов вблизи станции нет, в низинах местность заболочена.

Таблица 3.2 - Перечень метеорологических станций района изысканий

Индекс	Метеостанция	Географические координаты	Период действия		Высота, м	Расстояние до объекта, км
			открыт	закрыт		
23986	Северо-Енисейский	60,38° с.ш. 93,03° в.д.	01.01.1932	Действ. (перерыв в набл. 1935- 1940)	513	38
Закрыта	Новоерудинский	59,47° с.ш. 93,29° в.д.	-	-	418	41
23987	Ярцево	60,28° с.ш. 90,23° в.д.	01.01.1934	Действ.	57	154
23982	Вельмо	61,02° с.ш. 93,42° в.д.	01.01.1932	Действ.	121	111
23973	Ворогово	61,03° с.ш. 89,63° в.д.	01.01.1919	Действ. (перерыв в набл. 1919- 1939)	46	214
29263	ГМО Енисейск	58,45° с.ш. 92,10° в.д.	01.01.1852	Действ.	77	183

В соответствии с СП 131.13330.2012 рассматриваемый район по климатическим характеристикам для строительства относится к подрайону ID.

По географическому расположению район изысканий находится на территории Красноярского края в пределах Енисейского кряжа. Енисейский кряж представляет собой древнее горное сооружение, сложенное метаморфическими породами, пронизанными интрузиями гранитов. В центральной наиболее высокой части кряжа отдельные вершины поднимаются до отметок 900-1125 м, в остальном высоты не превышают 500-800 м. Поверхность и склоны кряжа сильно расчленены, много участков с каменными россыпями и осыпями. Реки, стекающие с кряжа, имеют горный характер; они имеют узкие долины, быстрое течение, порожистые русла. На западных склонах кряжа выпадает значительное количество осадков от воздушных масс, поступающих в этот район с запада; широкое развитие получили здесь темнохвойные горные леса (ель, пихта, кедр). Восточные, менее увлажненные склоны покрыты лиственничными и лиственнично-сосновыми лесами. Юго-восточная часть кряжа занята сосновыми лесами.

Основные черты климата в пределах изучаемой территории и отдельных ее частей определяются главнейшими факторами: радиационным режимом, своеобразной циркуляцией атмосферы над данным районом, влиянием Северного Ледовитого океана и его морей, а также характером рельефа.

Рассматриваемая территория расположена в умеренном климатическом поясе, в континентальной Восточносибирской области, местный климат отличается резко выраженной континентальностью, проявляющейся в исключительно больших сезонных различиях температуры воздуха, малой облачности. Зимы здесь суровы, а летние сезоны непродолжительны. Над изучаемой территорией перенос воздушных масс обычно осуществляется в направлении с запада на восток, однако времена наблюдаются выходы циклонов с юга, обуславливающие нередко обильные осадки. Осенью, наоборот, сюда чаще вторгаются воздушные массы, приходящие с севера, - со стороны Баренцева и Карского морей. Зимой, особенно в декабре – феврале, циклоническая деятельность проявляется слабо, так как в это время обычно развивается антициклогенез.

#### Температура

Многолетняя средняя годовая температура отрицательная. Зима холодная и сухая. Преобладает антициклональный режим. Континентальный воздух в условиях малооблачной погоды и слабом ветре сильно выхолаживается и в нижних слоях становится холоднее арктического. Температура в декабре-феврале в среднем составляет минус 22 °С (Таблица 3.3), но может снижаться до минус 50 °С. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 45 дней.

Лето теплое, короткое. Трансформация холодного воздуха, поступающего с арктических морей и обуславливает высокий для этих широт фон температуры воздуха. Среднемесячная температура июля составляет плюс 16,4 °С при максимумах до 34 °С. Летом возрастает повторяемость циклонов, отмечаются выходы южных циклонов, с которыми связаны значительные осадки.

Таблица 3.3 – Средние и экстремальные значения температуры воздуха, °С, МС Северо-Енисейский

Температура воздуха	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-21,7	-19,7	-11,8	-3,7	3,4	11,1	14,4	11,1	4,8	-4,1	-15,3	-20,5	-4,4
Абс. мин.	-50,1	-46,5	-40	-33,8	-20,3	-8,3	0	-5	-15,3	-30	-44,7	-50,3	-50,3
Абс. макс	-1	3,3	16,6	19	30,3	32,6	33,7	31,4	26	18,7	4,9	2,5	33,7



Таблица 3.4 – Климатические параметры холодного и теплого периодов года

Характеристика	МС Северо-Енисейск
Холодный период года	
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °C	-47,3
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °C	-44,6
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °C	-43,2
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °C	-40,2
Температура воздуха обеспеченностью 0,94, °C	-33
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C	7,0
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °C, дни/средняя температура периода, °C	207/-14,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °C, дни/средняя температура периода, °C	267/-10,2
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °C, дни/средняя температура периода, °C	280/-9,4
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °C	-25,1
Теплый период	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °C	19,2
Температура воздуха обеспеченностью 0,99, °C	20,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °C	21,9

#### Почва

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле. Песчаные почвы промерзают глубже, чем супесчаные и, тем более суглинистые. Устойчивое промерзание почвы начинается в первой декаде ноября. Полное оттаивание почвы наблюдается в среднем в конце мая – начале июня. Наиболее раннее оттаивание происходит в середине апреля – начале мая. Средняя многолетняя продолжительность периода устойчивого промерзания почвы составляет 150-180 дней.

Таблица 3.5 - Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы по вытяжным термометрам (°C), МС Северо-Енисейский

Глубина, м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,2	-3,7	-4,5	-4,2	-3,3	-0,8	10,1	15,5	12,1	6,2	0,6	-0,7	-1,8	2,1
0,4	-2,1	-3,1	-2,6	-1,5	1,2	7,5	10,4	11,1	7,3	3,2	0,7	-0,4	2,6
0,8	1	0,5	0,2	0,2	0,6	5,3	9,2	10,3	8,3	4,5	2,5	1,6	3,7
1,2	1,5	1	0,7	0,6	0,8	4,8	9	9,8	8,4	4,9	3	2,1	3,9
1,6	1,7	1,3	0,9	0,7	0,9	4,7	8,9	9,5	8,4	5,1	3,3	2,3	4
3,2	2,6	2,1	1,7	1,4	1,2	1,9	4,4	6,5	6,9	5,8	4,3	3,3	3,5

#### Осадки

Средняя многолетняя сумма осадков изменяется по территории, убывая с северо-запада на юго-восток. Такое распределение определяется в основном циркуляцией атмосферы и в первую очередь циклонической деятельностью. На распределение осадков оказывает также влияние рельеф местности. Годовые суммы осадков изменяются во времени в широких пределах. В многоводные годы повторяемость один раз в 20 лет суммы осадков на 33-40 % выше, а в маловодные на 30-40 % ниже нормы. В течении года осадки распределяются неравномерно. Большая часть (60-70 %) выпадает в теплый период

года, с апреля по октябрь, с максимумом в августе. Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале – марте.

Жидкие осадки составляют 65-75 %, твердые 15-25 % и смешанные около 10-15 % общего количества осадков. В среднем количество осадков за теплый период составляет 426 мм, за холодный период 148 мм. Суточный максимум осадков (июль 2013 г.) 122 мм.

Таблица 3.6 – Месячное и годовое количество осадков различной обеспеченности, мм, МС Северо-Енисейский

Месяцы	Обеспеченность				
	1%	3%	5%	50%	95%
I	80,8	62,4	53,2	20,1	11,5
II	67,2	53,1	47,0	17,3	5,8
III	82,7	65,1	56,5	20,3	8
IV	100	79	69,9	27,9	8,6
V	150	120	104	44,5	17,6
VI	172	145	132	63,9	18,8
VII	203	162	143	62,9	17,2
VIII	204	172	155	73,1	28,1
IX	182	150	135	63,1	24
X	147	120	107	52,1	28,7
XI	125	96,1	79,4	39,3	18,3
XII	99,4	79	69,1	27,4	12,5
Теплый период	801	686	589	308	201
Холодный период	568	468	421	214	149
Год	1255	1024	917	518	382

Таблица 3.7 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм, МС Северо-Енисейский

Обеспеченность, %	1	2	5	10	20
Осадки, мм	124,1	94,8	65,1	48,0	36,2

#### Снежный покров

Снежный покров на изучаемой территории появляется в сентябре (Таблица 3.9). Первый снежный покров чаще всего быстро стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров образуется во второй-третьей декаде октября. В зависимости от преобладающего типа атмосферной циркуляции в предзимний период даты установления устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно сдвигаются.

С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума в середине марта. Наибольшая высота снежного покрова составляет 163 см (Таблица 3.8). Процесс снеготаяния весной происходит довольно быстро, длительность интенсивного снеготаяния составляет 6-12 дней. Средняя дата схода снежного покрова изменяется по территории от первой декады апреля до третьей (Таблица 3.10). Число дней со снежным покровом составляет 225.

Таблица 3.8 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см, МС Северо-Енисейский

Месяц																											Наибольшие		
Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Средн.	Макс.	Мин.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
		1	4	11	18	28	38	47	55	61	66	70	73	77	82	86	89	92	97	99	102	96	80	59	25	3	110	163	59

Таблица 3.9 – Даты появления снежного покрова, МС Северо-Енисейский

Дата появления устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова		
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
18.09	07.10	31.10	21.04	15.05	31.05

Таблица 3.10 – Даты установления и схода снежного покрова различной обеспеченности МС Северо-Енисейский

Обеспеченность, %	Даты			
	Первое появление снежного покрова	Образование устойчивого снежного покрова	Разрушение устойчивого снежного покрова	Сход снежного покрова
5	6.09	26.09	30.05	7.06
10	10.09	28.09	27.05	3.06
25	19.09	2.10	22.05	27.05
50	24.09	7.10	13.05	22.05

### Ветер

В течении всего года преобладают юго-западные ветры. В теплое время года в связи с усилением меридиональной циркуляции атмосферы увеличивается повторяемость ветров юго-западных, западных и южных румбов (Таблица 3.11). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/сек. Наибольшая скорость ветра наблюдается в весенние и летние месяцы, наименьшая – зимой. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% равна 6,7 м/с. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  составляет 3,2 м/с

Таблица 3.11– Повторяемость направлений ветра и штиля, %, МС Северо-Енисейский

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Декабрь-февраль	1	3	7	7	36	33	11	2	24
Июнь-август	10	9	11	7	17	17	17	12	19
Год	5	5	8	8	24	25	17	8	18

Таблица 3.12 - Наибольшая скорость ветра 4, 5, 30 % обеспеченности МС Северо-Енисейский

Вид информации	Обеспеченность, %		
	4	5	30
Максимальная скорость	28,8	28,1	22,8

Таблица 3.13 – Значения скорости ветра, м/с, МС Северо-Енисейский

Скорость ветра	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	3,1	3	3,7	3,9	3,8	3,3	2,5	2,7	3,2	4	3,5	3	3,3
Максимальная	17	20	20	20	20	17	14	17	20	20	20	20	20
Порыв	24	24	23	-	27	22	20	-	21	28	32	25	32

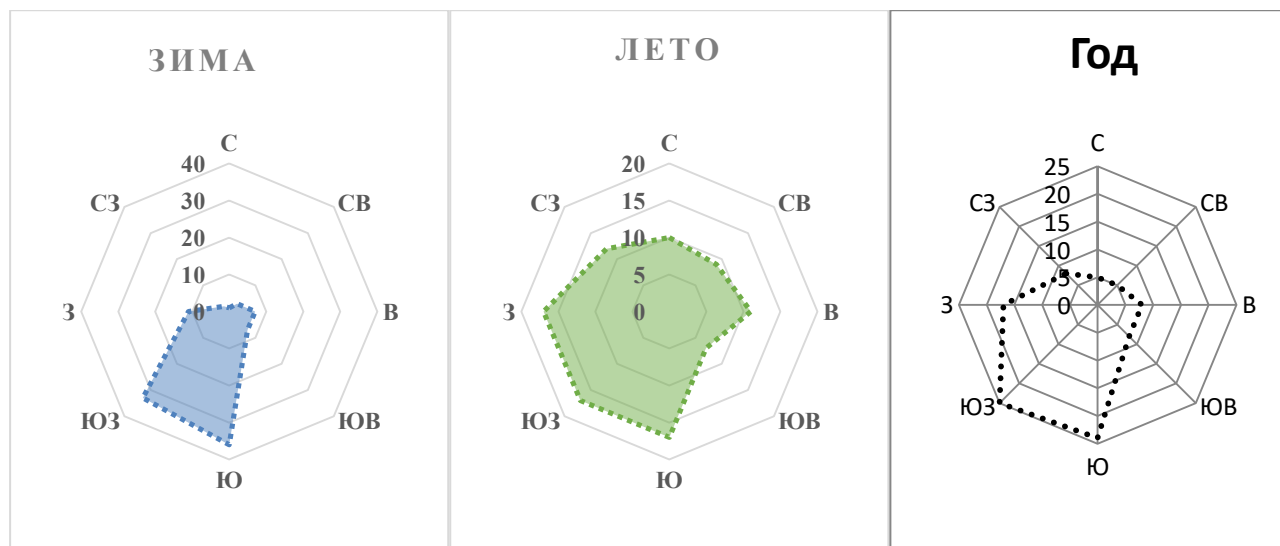


Рисунок 2 – Розы ветров МС Северо-Енисейский

## Атмосферные явления

Среднее число дней с атмосферными явлениями с гололедно-изморозевыми отложениями по месяцам по наблюдениям метеостанции приведено в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Атмосферные явления, МС Северо-Енисейский

Число дней с туманами											
Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб	Дек.
7	4	1	2	5	4	5	10	6	4	3	5
Число дней с грозой											
-	1	-	-	4	7	8	6	3	-	-	-
Число дней с метелью											
18	16	24	19	7	2	-	-	2	15	18	18
Число дней с градом											
-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-

Информация о климатической характеристике представлена в приложении Е.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления представляют собой такие процессы и явления, которые по своей интенсивности, району распространения и продолжительности могут нанести значительный ущерб и вызвать стихийные бедствия.

Таблица 3.15 – Перечень опасных гидрометеорологических явлений

Процессы, явления процесса, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Наличие процесса, явления
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса на глубину более 1 м при скорости течения более 0,7 м/с.	Нет
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Нет
Дождь, ливень	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	Возможен 66 мм (с 12 часов 23.06 до 0 часов 24.06.2011 г.) до 102 мм (31.07.2013 г.) за 40 минут 11-33 мм (20.08.2009 г.), грозы, град, ветер 20 м/с; 21 мм (22.07.2011 г.), гроза, град, ветер 20 м/с; 15-27 мм (28.05.2011 г.) за 12 часов, гроза, ветер 15-22 м/с;



Процессы, явления процесса, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Наличие процесса, явления
		до 32 мм (22.06.2011 г.), гроза, ветер 15-21 м/с; 15-29 мм (25.05.2012 г.), гроза, град, ветер до 23 м/с; 19-21 мм (11.06.2013 г.), гроза, ветер 20 м/с; 15-27 м/с (15.08.2013 г.), гроза, град; 15-32 мм (27.08.2014 г.), гроза, град 17-49 мм (21-22.06.2013 г.), гроза, град; 15-37 мм (01.09.2016 г.) в течение 12 часов, ветер 21 м/с
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Возможны ветры. 24-28 м/с (01.11.2008); 24-25 м/с (29-30.11.2008); 23-28 м/с (10.12.2008); 26 м/с (06-07.02.2009); 25-28 м/с (09-10.03.2013); 27 м/с (23.07.2014).
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружение	Нет
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Возможны
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Возможен
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	Нет
Русловый процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Нет
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений	Нет

### 3.3 Геоморфологические условия

Район работ расположен в центральной части Енисейского кряжа и представляет собой среднегорную таежную страну со сглаженными формами и плавными контурами хребтов и впадин. Рельеф района низко-среднегорный, сложнорасчлененный, с плоскими или округлыми водоразделами и глубоко врезаемыми тальвегами долин. Абсолютные отметки участка изысканий от 420,36 до 452,25.

### 3.4 Гидрологические условия

Район изысканий по гидрологическому районированию относится к Енисейскому. Реки, стекающие с Енисейского кряжа, по своему режиму несколько отличаются от рек соседних районов. К числу этих рек относятся: Черная, Каменка, Большой Пит, Бахта, притоки Подкаменной Тунгуски на участке ее нижнего течения. Реки здесь имеют смешанное питание с преобладанием снегового. Во время весеннего половодья по ним проходит около 60 % объема годового стока, на летне-осенний период приходится 25 %, на зиму – 15 %. Половодье начинается в конце апреля – первой декаде мая и длится в среднем 50-60 дней. Пик половодья наблюдается около 1 июня. Его максимумы в 10-20 раз превышают величину среднего годового стока. Спад половодья и летняя межень прерываются дождевыми паводками, число которых иногда достигает 8-10. Модуль среднего годового стока колеблется от 10 до 20 л/(с·км<sup>2</sup>), коэффициент стока равен 0,4-0,6. Наибольшие модули половодья достигают 350 л/(с·км<sup>2</sup>), а паводков – 150 л/(с·км<sup>2</sup>) и более. Летом модуль меженного стока колеблется от 3 до 7 л/(с·км<sup>2</sup>), зимой – от 0,5 до 2 л/(с·км<sup>2</sup>).

По результатам рекогносцировочного обследования было выявлено, что в северо-восточной части участка изысканий протекает река Малая Гурахта. В непосредственной близости от участка застройки расположены р. Енашимо, канал Енашимо и ряд безымянных обводненных понижений в долине р. Енашимо.

Р. Малая Гурахта - правобережный приток реки Енашимо, приток пятого порядка реки Енисей. Длина водотока ~10 км. Водосборный бассейн имеет высоты 430-650 м. Нижнее течение заключено в руслоотводящий канал с высотой берегов около 5-6 м. Ширина около 7 м. по гребню бортов канала - 15 м. Скорость течения замедленная, около 0,3 м/с. Грунт руслоотводящего канала каменисто-песчаный, в местах впадения правобережных притоков имеются озеровидные расширения с затопленной растительностью. Глубина канала около 15-20 см, в расширениях более 1,5 м.

Средне и верхнее течение протекает в естественном русле с высотой берегов около 0,5 м. Ширина до 4,0 м, глубина до 0,2 м. грунты в русле водотока представлены преимущественно каменистыми и крупнокаменными отложениями, частично покрытыми мхом.

Р. Енашимо - является правобережным притоком р. Тея, притоком реки Енисей четвертого порядка. Длина реки 120 км. Площадь водосбора р. Енашимо составляет 1690 км<sup>2</sup>, река имеет 64 притока общей длиной 402 км. Водоток протекает в пределах Северо-Енисейского района Красноярского края.

Водный режим водотока характеризуется весенним половодьем, летним и осенними дождевыми паводками, средней по водности летне-осенней и зимней меженью. Средний уклон русла составляет около 4,9 м/км. Река подвержена многолетнему антропогенному воздействию, в результате чего русло и пойма видоизменены. Для русла характерна многорукавность. Глубина около 1,5 м, имеются ямы более 2 м, скорость течения до 1,1 м/с. Питание реки смешанное. Грунты в русле водотока представлены каменистыми и каменисто-песчаными отложениями. Имеются заиленные участки и участки с наносами.

На р. Енашимо расположена Енашиминская ГЭС, используемая для обеспечения электроэнергией пгт. Северо-Енисейский и предприятий золотодобывающей промышленности. Имеются автомобильные мостовые переходы через реку.

Весеннее половодье на р. Енашимо и реке Малая Гурахта начинается в первой декаде мая и продолжается в среднем 52 дня. За период половодья проходит в среднем 53 % стока, меняясь в разные годы от 43 до 66 %. Колебания уровней небольшие, годовая амплитуда составляет 60-200 см. Первые ледовые образования появляются в середине октября, ледостав устанавливается в конце октября. Тонкий слой льда, покрытый снегом

разъедается водой и русло водотоков скрывается под слоем снега. Вскрытие рек начинается с обрушением подтаявшего снега, ледохода не бывает.

Максимальная температура воды наблюдается в июле – августе и достигает 9 °С. Минимальные годовые расходы воды отмечаются в период зимней межени, когда реки переходят на грунтовое питание.

### 3.5 Гидрогеологические условия

Подземные воды в пределах участка работ на период изысканий (октябрь-ноябрь 2019 г) вскрыты в элювиальных отложениях по породам верхнего протерозоя, в скважинах №№ 1907, 1912, 1916, 1917, 1918, 1920, 1921, 1922 проектируемого пруда-отстойника.

Уровень подземных вод зафиксирован на глубинах от 4,1 м до 7,5 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам от 419,17 до 418,30 м.

Подземные воды приурочены к крупнообломочным грунтам (супесям дресвяно-щебенистым и глыбово-щебенистым грунтам).

Воды безнапорные, порово-пластовые, находятся преимущественно в связанном состоянии. В аллювиально-делювиальных отложениях воды развиты спорадически, имеют сезонный характер, дебиты источников незначительны.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации осадков и снеготаяния. Дренируются воды реками местной гидрографической сети (р. Малая Гурахта). В пределах участка изысканий установлена связь подземных вод с поверхностными водами р. Малая Гурахта.

Подземные воды не представляют питьевой и хозяйственной ценности.

### 3.6 Геологические условия

Геологическое строение участка работ проектируемых объектов изучено на глубину до 15,0 м.

Геологический разрез представлен (сверху вниз):

- техногенными (насыпными) отложениями – щебенисто-дресвяные грунты - (tQ);
- элювиальными отложениями (дисперсная, мелкообломочная и крупнообломочная кора выветривания по сланцам) четвертичного возраста - связные грунты, представлены супесью и суглинком разной консистенции, с включением обломочного материала материнской породы (сланцев, кординской свиты (ePt3kd);

*Техногенные (насыпные) отложения* представлены щебенисто-дресвяным грунтом (отсыпка дороги). Обломочный материал представлен разными по генезису породами – гранитом, песчаником, хлорит-серицитовыми и кристаллическими сланцами, местами присутствует галька и гравий.

Вскрытая мощность техногенных отложений достигает от поверхности до 2,2 м.

*Элювиальные отложения по породам верхнего протерозоя* представлены - супесью дресвяно-щебенистой, твердой и пластичной (ИГЭ 3), и суглинком песчанистым твердой консистенции с содержанием обломочного материала от 15,0 до 20,0 % (ИГЭ 4) и глыбово-щебенистым грунтом (ИГЭ 2).

Мощность отложений составляет от 2,0 до 14,5 м.

Элювиальные отложения крупнообломочной коры выветривания по породам верхнего протерозоя представлены глыбово-щебенистым грунтом сланцев кварц-хлоритовых. Мощность отложений составляет от 2,5 до 7,3 м.

Обломочный материал представлен сланцами слабовыветрелыми, трещиноватыми. По показателю пределов прочности на одноосное сжатие от средней прочности, до прочных и очень прочных.

### 3.7 Ландшафтно-экологические условия

Обработка материалов включала систематизацию данных, полученных в ходе подготовительного и полевого этапов, уточнение границ природных комплексов, выделение типов местности на основе ландшафтно-индикационного анализа территории. Ландшафтно-индикационный анализ территории включает в себя выявление взаимосвязи между растительностью и литологическим составом грунтов, а также гидрологическим, климатическим, биогенным и антропогенным фактором.

На территории изысканий выделен:

- антропогенно-модифицированный ландшафт.

Под антропогенными приняты ландшафтные системы, морфологическая структура которых трансформирована человеком в значительной степени и имеет новые свойства. К этим ландшафтным системам отнесены технологические площадки промысла, линейные объекты промысла. Растительность нарушенных участков сочетает в себе черты пионерных группировок, связанные с изменением условий местообитания, а также естественных сообществ, существовавших ранее или расположенных в непосредственной близости. Большую роль при этом играют рудеральные (сорные) растения и пионеры зарастания естественных первичных экотопов.

Классификацию ландшафтов по антропогенным факторам формирования установили на основе социально-экономической функции ландшафта. По основным видам социально-экономической функции ландшафт отнесен к водохозяйственному ландшафту.

Для классификации ландшафтов по природным факторам формирования устанавливали следующие признаки:

- степень континентальности климата – континентальный;
- принадлежность к морфоструктурам высшего порядка – горный;
- особенности макрорельефа – низкогорные;
- расчлененность рельефа - расчлененные;
- биоклиматические различия - лесной;
- тип геохимического режима - элювиальный.

По устойчивости к антропогенным воздействиям ландшафт отнесен к устойчивым.

В результате уничтожения растительного покрова и верхних горизонтов почв резко усиливаются процессы эрозии и плоскостного смыва, этому способствует также нарушение режима промерзания и протаивания. Темпы зарастания нарушенных поверхностей невысокие; за 6 - 8 лет после нарушений проективное покрытие растительности не превышает 10 – 20 %, естественное возобновление древесных пород затруднено.

По степени измененности ландшафт отнесен к сильно измененному.

Ландшафт участка холмистый, сложно-расчлененный. Большая часть участка изменена в результате антропогенного воздействия, связанного с разработкой залежей россыпного золота в районе реки Енашимо. Техногенный рельеф представлен отвалами, образованными в результате старательской и дражной разработки россыпей. Через территорию участка проходят грунтовые дороги, проложены линии электропередач.

Ландшафтно-экологические нарушения, связанные с изменением структуры и природных комплексов ландшафтов, почв, растительности, условий жизнеобитания животных и растений, атмосферы, гидросферы, проявляются не только в пределах земельного отвода, но и на прилегающих территориях, оказывая межрегиональное воздействие на природу.

Данная территория освоена ранее.



### 3.8 Сейсмичность

В соответствии с разработанным новым комплектом сейсмических карт России ОСР-97 (карта В) район месторождения расположен в зоне наименьшей интенсивности сотрясений - 5 баллов и менее по сейсмической шкале MSK-64. На рисунке 3 показан фрагмент сейсмической карты.

Сходы снежных лавин, селей и других опасных природных (стихийных) явления в районе месторождения не отмечались.

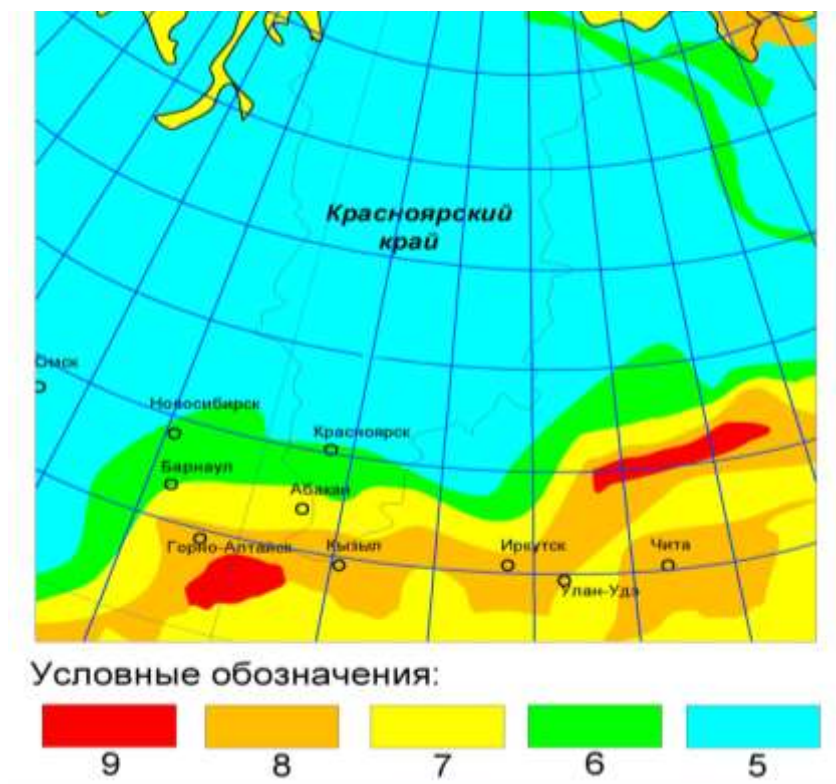


Рисунок 3 - Зоны интенсивности и вероятности сотрясений на средних грунтах, в баллах сейсмической шкалы MSK-64

## 4. Почвенно-растительные условия

### 4.1 Почвенный покров

Характерная особенность почв Северо-Енисейского района заключается в том, что 7-9 месяцев в году они находятся в мерзлом состоянии. Это определяет их водный и тепловой режим, и, следовательно, процессы почвообразования.

В верхнем слое (мощностью около 100 см) наблюдается сильное колебание температуры и влажности (от 100% до 50-60% наибольшей влажности), которое обусловлено выпадением атмосферных осадков и жизнедеятельностью корней.

Позднее оттаивание и низкие температуры почв сокращают и без того короткий вегетационный период. В таежной зоне низкие температуры почвы ухудшают условия роста и развития древесных пород. На севере тайги это приводит к образованию редкостойных насаждений, а в целом в таежной зоне вызывает уменьшение прироста биомассы.

В границах изысканий распространены следующие основные типы почв (937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-Г.3).

- подзолистые почвы. Распространены повсеместно. Подзолистые почвы формируются в условиях повышенного увлажнения, поэтому они имеют неблагоприятный водно-воздушный режим, содержат соединения закисного железа.

Подзолистые почвы подразделяются на слабоподзолистые и среднеподзолистые почвы. Развиваясь под пологом леса, подзолистые почвы отличаются почти полным отсутствием дернового горизонта, малым содержанием органического вещества, кислой реакцией и значительной выщелоченностью. В естественном состоянии они имеют на поверхности лесную подстилку из опада листьев и отмерших мхов, под которой непосредственно залегает маломощный (1—3 см) перегнойный горизонт. Под слаборазвитым гумусовым горизонтом залегает подзолистый, затем — иллювиальный горизонт, который подстиляется породой.

- литостраты, они занимают большую площадь изысканий (Рисунок 4).

Литостраты - насыпные минеральные грунты: отвалы вскрышных и вмещающих пород горнодобывающих и строительных предприятий, грунтовые насыпи и выравненные площадки, создающиеся при разработке и обустройстве месторождений полезных ископаемых, строительстве поселков и т.д.

Естественный почвенный покров площадки изысканий сохранился менее чем **на 9 га от площади изысканий** на северо- и юго-западной окраине участка, а так же в южной и восточной части землеотвода.

Большая часть территории представляет собой техногенные и преобразованные виды грунтов, созданные в результате дражных работ, а так же под влиянием хозяйственной деятельности человека.

**Особенно сильные нарушения рельефа фиксируются в месте работы драги: долина реки Енашимо и Малая Гурахта. На данной территории отсутствует почвенный горизонт, расположены отвалы галечного грунта и щебня (рис. 4).**

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться на участке частично подверженному техногенному воздействию, растительный покров (древесный, кустарниковый и травянистый ярус) на большей части территории нарушен.



Рисунок 4 – Правый берег р. Енашимо

Морфологическое описание почв территории проектируемых объектов приведено в таблицах 4.1 - 4.3.

Шурф 1 (Тип: подзолистые почвы. Подтип: Среднеподзолистые почвы): Координаты: Е 92° 58' 19,6", N 60° 02' 26,5"

Таблица 4.1 – Морфологическое описание почв

	Схема почвенного разреза	Горизонт и мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер перехода горизонта и другие особенности
	A0	0-10	Слой слабооторфованной лесной подстилки из растительного опада, отмерших и живых мхов
	A2	10-15	Подзолистый горизонт, сизовато-светлосерый, суглинистый, пронизан корнями
	B	10-80	Иллювиальный горизонт, коричневого цвета, тяжелосуглинистый, комковато-ореховатый, плотный, ожелезненный, со щебнем

Шурф 2 (Группа: Натурфабрикаты. Подгруппа: Литостраты): Координаты: Е 92° 59' 16,3", N 60° 02' 27,3"

Таблица 4.2 – Морфологическое описание почв

 	Схема почвенного разреза	Горизонт и мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер перехода горизонта и другие особенности
		0-7	Слой слабооторфованной лесной подстилки из растительного опада
		7-50	Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем, коричневого цвета, влажный

Шурф 3 (Группа: Натурфабрикаты. Подгруппа: Литостраты): Координаты: Е 92° 58' 59,2", N 60° 02' 25,9"

Таблица 4.3– Морфологическое описание почв

	Горизонт и мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер перехода горизонта и другие особенности
	3-10	Дерново-почвенный горизонт темного цвета, пронизан корнями
	7-50	Бурый суглинок с включениями щебня и обломочного материала

## 4.2 Растительность

Олимпиадинский горно-обогатительный комбинат находится на территории Северо-Енисейского района, на землях Северо-Енисейского лесничества.

В соответствии с лесным планом Красноярского края рассматриваемая территория относится к таежной зоне Приангарского района и входит в состав Северо-Енисейского лесничества. В районе развиты коренные зональные темнохвойные елово-пихтовые кислично-травяно-зеленомощные леса. Однако, в современном растительном покрове



доминируют вторичные травянозеленомошные леса, вытесняющие темнохвойные после пожаров, а также сплошных рубок последних десятилетий.

В подросте хорошо возобновляется пихта, ель, кедр на старых вырубках в районе месторождения имеются участки осиново-березовых лесов.

Естественный растительный покров на площадке изысканий представлен древостоем (сосна, береза, ель, кедр, осина). Кустарниковый ярус представлен преимущественно ивой, ольхой, шиповником, можжевельником, жимолостью, рябиной. В травяном покрове господствует кислина, мителла голая, майник листный и др. Имеются и небольшие участки лишайниково-толокнянко-брусничных и разнотравных боров. Средние годичные приросты древесины хвойных пород составляют около 1,0 м<sup>3</sup>/га, лиственных – 1,2 м<sup>3</sup>/га. Общие запасы древесины на участке изысканий в спелых насаждениях колеблются от 10 до 150 м<sup>3</sup>/га.

Таксационная характеристика представлена в приложении К.

Редких и реликтовых видов растительности, заказников и растительных памятников на площади участка не значится.

В отношении приуроченности древесной растительности к типам почв можно отметить следующее. Сосновые леса встречаются на песчаных и слабопесчаных почвах, смешанные сосново-лиственные леса приурочены к суглинистым слабоподзолистым почвам. Темнохвойные леса, как правило, встречаются на щебнистых маломощных слабоподзолистых почвах. Для болотистых почв характерны березовые, реже сосновые леса с примесью лиственницы и кедра низкой производительности.

На территории Северо-Енисейского района диапазон условий произрастания достаточно широк. Мозаика рельефа местности, особенности водоснабжения наряду со спектром почвообразующих пород создают природную основу, которая обычно формализуется в лесотипологическую классификацию. Основной фоновой группой является зеленомошная – 62,9%. Далее следует осочково-разнотравная – 19,3%; наименьшую долю площади занимает лишайниковая группа – 2,1 %.

Зеленомошная группа типов леса является преобладающей почти для всех древесных пород. Сосновых же насаждений этой группы типов леса 86,4%, кедровых – 70,5%. Менее 50% зеленомошная группа типов леса (по основным древесным породам) составляет только лишь по ели – 44,5 %. Продуктивность насаждений данной группы характеризуется III–IV классами бонитетов, редко II.

Изыскиваемый участок расположен в кварталах № 409 выделы: 6, 8, 11, 12, 14, 15, 27, 28, 29, 410 выделы: 16, 17, 42, 73, 79, 78, 43, 28, 24, 32, 31 Новокаламинского участкового лесничества Северо-Енисейского лесничества. (Приложение К).

Категория защитных лесов - леса, расположенные в водоохранных зонах, а так же защитные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов. Границы ОЗУ отображены на карте 937-08-2019-36-ИИ-ИЭИ -Г.5.

В квартале 409 выделы 8, 15, 28, 29 и в квартале 410 выделы 17, 78, 79 относятся к ОЗУ - берегозащитные, почвозащитные участки лесов вдоль водных объектов, склонов, оврагов (Приказ 158 от 07.03.2018).

Поверхность исследуемого участка нарушена повсеместно. На территории изысканий естественный растительный покров остался менее чем на 25 % занимаемой площади.

Антропогенные ландшафтные системы частично залесованы, отмечены подрост сосны, березы, ели, кустарниковый ярус представлен ивняковой и ерниковой растительностью, травяной ярус сорным разнотравьем. Основу подобных рудеральных сообществ составляют широко распространенные рудеральные виды (хвои лесной *Equisetum sylvaticum*, полевой *E. arvense* и луговой *E. pratense*, клевера ползучий *Trifolium*

repens и луговой *T. pratense*, трёхрѣберник непахучий *Tripleurosremum inodorum*, осот полевой *Sonchus arvensis*, бодяк щетинистый *Cirsium setosum*), а также злаки (полевицы *Agrostis* sp., вейники *Calamagrostis* sp., мятлики *Poa* sp.)

Редкие и исчезающие виды растений

Сведения о редких и исчезающих видах растительного мира Северо-Енисейского района приводятся в таблице 4.4, согласно письма Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края (Приложение И), а так же отображены на карте 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-Г.4.

Система природоохранных мероприятий. Мероприятия по охране генофонда флоры должны отвечать категории угрожаемого состояния видов. Так для защиты сокращающих численность (декоративных, лекарственных, пищевых и др. растений) рекомендуется ограничение, полное запрещение сбора, а также другие формы против прямого уничтожения, вплоть до организации заказников на срок, достаточный для восстановления популяций. Для защиты редких растений необходимо не только полное запрещение сбора растений, но и сохранение их мест обитания. Наиболее сложная задача – сохранение видов, находящихся на грани вымирания. Недостаточно запрета на сбор и другие формы уничтожения; недостаточно также мер, направленных на сохранение среды обитания и растительных сообществ. В этом случае требуется разработка и осуществление мероприятий по искусственному размножению и воспроизведению вымирающих видов растений.

Важным этапом в охране видов растений следует признать разработку режимов охраны растений, при которых лучше всего могут существовать и сохраняться данное сообщество или вид. Необходимые данные для разработки режимов охраны отражают способы сбережения сообществ (в которых обитают охраняемые виды), экологические аспекты охраны самих видов, основанные на изучении их экологии и биологии и необходимых для них условий существования (параметры жизни растений, на которых должны основываться мероприятия по охране). Не всегда, например, полное изъятие территории из сферы хозяйственного использования – самый верный способ охраны ботанических объектов. Заповедный режим не является идеалом для сохранения растительных сообществ и входящих в них видов.

Таблица 4.4 - Редкие и исчезающие виды растительного мира Северо-Енисейского района

Виды фауны	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Раздел 1. Покрытосеменные Part I. List of Magnoliophyta		
Семейство Астровые (Asteraceae)		
Соссюрея Штубендорфа - <i>Saussurea stubendorffii</i> Herder	3	-
Семейство Орхидные (Orchidaceae)		
Калипсо луковичная – <i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes	2	3
Венерин башмачок крупноцветковый - <i>Cypripedium macranthos</i> Sw.	2	3
Венерин башмачок крапчатый - <i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	3	-
Раздел 3. Папоротники Part III. List of Polypodiophyta		
Гроздовник многонадрезный – <i>Botrychium multifidum</i> (S.G. Gmel.) Rupr.	3	-
Раздел 7. Лишайники Part VII. List of Lichenes		
Тукнерария Лаурера - <i>Tuckneraria laureri</i> (Kremp.) Randlane et A. Thell	4	3
Лобария легочная - <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	4	2
Раздел 8. Грибы Part VIII. List of Fungi		
Поганка бледная - <i>Amanita phalloides</i> (Vaill. Ex Fr.) Link	3	-

Система природоохранных мероприятий для редких и исчезающих видов растений должна включать:

- мониторинг с выявлением ареалов и установлением статуса;
- меры запретов, рекомендации и контроля, предотвращающие уничтожение и регулирующие эксплуатацию;
- охрану местообитаний, особенно в границах особо охраняемых природных территорий, в т. ч. заказников;
- интродукцию;
- разработку комплекса хозяйственных мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих нормальное существование и воспроизводство;
- пропаганду экологии среди населения.

Следует отметить, что при производстве инженерно-экологических изысканий на территории проектируемого объекта редкие и исчезающие виды растений и грибов не встречены.

### 4.3 Животный мир

На территории Красноярского края обитает 91 вид млекопитающих, 413 видов птиц, 6 видов рептилий, 6 видов земноводных, 55 видов и подвидов рыб и один представитель бесчелюстных. Общее количество наземных позвоночных в данном экорегионе составляет 100–150 видов. Суммарное обилие наземных позвоночных экорегиона среднее. Из млекопитающих характерными видами, по данным Национального атласа России, являются северный кожанок, россомаха, колонок, соболь, северная пищуха, кабарга, из птиц зарничка, зелёная, толстоклювая пеночки и таловка, белая куропатка.

Фаунистический комплекс района расположения объекта весьма разнообразен. Млекопитающие представлены 34 видами, относящимися к 5 отрядам (насекомоядные, грызуны, хищные, парнокопытные, рукокрылые).

По данным Министерства природных ресурсов Красноярского края сведения о видовом составе, состоянии послепромысловой плотности основных видов охотничьих животных по данным зимнего маршрутного учета 2018 года в Северо-Енисейском районе представлены в приложении И и таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Численность основных охотничье-промысловых видов животных

Вид	Плотность, особей/1000 га	Норматив допустимого изъятия, %
1	2	3
Млекопитающие		
Отряд хищные		
Волк	0,07	30
Лисица	0,17	30
Бурый медведь	0,34	15*
Соболь	3,26	35*
Отряд зайцеобразные		
Заяц-беляк	1,84	30
Отряд грызуны		
Белка	4,28	30
Отряд парнокопытные		
Дикий северный олень	0,78	18*
Лось	0,62	3*
Кабарга	0,28	5*
Птицы		
Отряд курообразные		
Глухарь	3,73	50

Вид	Плотность, особей/1000 га	Норматив допустимого изъятия, %
1	2	3
Тетерев	2,77	50
Рябчик	22,41	50

\* - норматив изъятия устанавливается в соответствии с п.І приказа Минприроды России от 30.04.2010 №138;

\*\* - норматив изъятия устанавливается в соответствии с п.ІІ приказа Минприроды России от 30.04.2010 №138.

Для остальных видов, по которым не установлены нормативы изъятия, в соответствии с п.6 Методики исчисления вреда, причиненного охотничьим ресурсам (в ред. приказа Минприроды России от 17.11.2017), используются показатели: для зверей - 30%, для птиц - 50%.

За последние годы снизилась численность дикого северного оленя и тетерева. Численность остальных основных охотничье-промысловых видов животных изменилась незначительно.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий массовых скоплений охотничьих животных, а также сезонных путей их миграции так же отмечено не было.

#### Ихтиофауна

По результатам рекогносцировочного обследования было выявлено, что в северо-восточной части участка изысканий протекает река Малая Гурахта. В непосредственной близости от участка изысканий расположены р. Енашимо, канал Енашимо и ряд безымянных обводненных понижений в долине р. Енашимо.

#### Река Енашимо

Рыбы рассматриваемого водотока относятся к трем фаунистическим комплексам, различающимся морфологией и этологией рыб. Наиболее богато представлен бореальный пресноводный равнинный: щука обыкновенная, плотва, елец, карась серебряный, окунь речной, ёрш обыкновенный, язь, пескарь, шиповка сибирская. Арктический пресноводный включает единственный вид - налима. Бореальный пресноводный предгорный: таймень обыкновенный (нижний участок), ленок (нижний участок), хариус сибирский (нижний участок), гольян обыкновенный, голец сибирский, подкаменщики.

Кормовая база рыб характеризуется наличием зоопланктона, таким как коловратки, ветвистоусые и веслоногие рачки. Зоопланктонное сообщество развито слабо. В целом основу кормовой базы составляет зообентос, среди которого преобладают личинки амфибиотических насекомых, водяные клещи и олигохеты. Заметная роль в питании некоторых видов рыб (хариус сибирский, елец) принадлежит воздушному корму, то есть насекомым, летающим над водой, и падающим в воду. Мирные виды рыб, в свою очередь, служат кормом хищным видам рыб.

По срокам икрометания большинство рыб запрашиваемого водотока относятся к весенне-летнерестующим. Единственный вид, нерестующий зимой - налим. По типу нерестового субстрата в составе ихтиофауны выделяются фитофилы - виды, откладывающие икру на высшую водную и залитую наземную растительность (щука обыкновенная, плотва, карась серебряный, елец, язь). Елец и плотва могут нереститься на камнях и гальке, на песке или заиленном песке. Псаммо-литофилы - виды, которые выметывают икру на песчаный и каменисто-галечниковый грунты (хариус сибирский) и виды индифферентные к нерестовому субстрату (окунь речной, ёрш обыкновенный).

В текущей экологической ситуации связанной с длительным негативным воздействием на водоток золотодобывающей промышленности нерест тайменя обыкновенного, ленка и налима в реке Енашимо маловероятен..



Промысловый лов на водотоке отсутствует. Любительское (неорганизованное) рыболовство в настоящее время не осуществляется в связи с сильным загрязнением реки.

#### *Река Малая Гурахта*

Нижняя часть руслоотводящего канала проложена по скальнику, в связи с чем образован каскад небольших водопадов с высокой скоростью течения, явившихся естественной преградой для миграции ихтиофауны в верхнее течение реки. В связи с этим ихтиофауна представлена только в нижнем течении.

Ихтиофауна относится к бореальному пресноводному предгорному фаунистическому комплексу: голец сибирский - усач, голян обыкновенный, подкаменщики. Расположены места нереста и нагула вышеуказанных видов рыб, и пути миграции к ним.

В весенне-летний период из реки Енашимо на выгул может заходить молодь окуня речного и ельца. Рыбозимовальные ямы отсутствуют. При наступлении осенне-зимней межени основная масса рыб скатывается на зимовку в р. Енашимо.

По срокам икрометания рыбы относятся к весенне-летнерестующимся. По типу нерестового субстрата в составе ихтиофауны выделены псаммо-литофилы - виды. Которые выметывают икру на песчаный и каменисто-песчаный грунты.

Донные сообщества реки Малая Гурахта представлены 7 систематическими группами организмов: личинки подёнок, веснянок, ручейников и двукрылых; куколки двукрылых и ручейников; олигохеты, нематоды, водяные клещи. По численности и биомассе преобладают личинки подёнок - более 50 %. Значение биомассы зообентоса р. Малая Гурахта варьируется от 1,6 до 4,9 г/м<sup>2</sup>, составляя в среднем 3,49±0,55 г/м<sup>2</sup>. Кормовая обеспеченность рыб-бентофагов сравнительно небольшая, ихтиофауна может испытывать депрессивное состояние. Что в свою очередь сказывается на темпах роста и развития. Водоток можно отнести к низкоромным.

Промысловый и любительский лов на реке отсутствует.

Данные представлены в приложении И.

Редкие и малочисленные виды

Разнообразие редких и малочисленных видов обусловлено его положением и набором биотопов. Пограничное положение территории относительно двух географических областей: Енисейского края и Заангарского плато определило сочетание зоокомплексов светлехвойных и темныхвойных формаций.

Виды редких и исчезающих животных, которые могут встречаться в районе изысканий представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Редкие и исчезающие виды животного мира, занесенные в Красную книгу Красноярского края

Виды фауны	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
1	2	3
Класс Насекомые-Insecta		
Махаон - <i>Papilio machaon</i> L.	3	-
Сенница Геро - <i>Coenonympha hero</i> L.	3	-
Класс Птицы - Aves		
Воробьиный сыч - <i>Glaucidium passerinum</i> L.	4	-
Сапсан - <i>Falco peregrinus</i> Tunst	4	2
Скопа - <i>Pandion haliaetus</i> L.	3	3
Беркут - <i>Aquila chrysaetos</i> L.	4	3
Орлан-белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i> L.	3	3
Большой кроншнеп - <i>Numenius arquata</i> L.	4	-
Серый сорокопуд - <i>Lanius excubitor</i> L.	4	-
Черный аист - <i>Ciconia nigra</i> L.	3	3

Большая выпь - <i>Botaurus stellaris</i> L.	4	-
Серый журавль - <i>Grus grus</i> L.	4	-
Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i> L.	4	-
Красношейная поганка - <i>Podiceps auritus</i> L.	4	-
Сибирский таежный гуменник - <i>Anser fabalis middendorffii</i> Sev.	3	-
Класс Млекопитающие - <i>Mammalia</i>		
Олень северный (лесной подвид) - <i>Rangifer tarandus valentinae</i> Flerov	2	-

Дополнительный перечень видов занесенных в список, нуждающихся в особом внимании на территории Красноярского края: выдра (*Lutra lutra* L.); рысь (*Felix lynx* L.); кабарга (*Moschus moschiferus* L.); дербник (*Falco columbarius* L.); белая сова (*Nyctea scandiaca* L.); пестрый дрозд (*Zoothera dauma* Lath.); обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris* L.); сибирская чечевица (*Carpodacus roseus* Pall.).

Насекомые представлены экологической группой предпочитающей цветковые растения, поэтому для их обитания предпочтительны гари, вырубки, поляны по долинам рек. Для крупных хищных птиц территория месторождения мало пригодна, поскольку отсутствуют условия для устройства гнезд. Для большинства видов присутствие ограничено действием фактора беспокойства.

Следует отметить, что при производстве инженерно-экологических изысканий на территории проектируемого объекта редкие и исчезающие виды животных не встречены.

Вся исследуемая территория расположена в зоне прямого воздействия, связанного с уничтожением мест обитания.

На промышленных предприятиях увеличивается плотность врановых, воробьиных видов птиц.

Ареалы распространения видов растений и животных, занесенных в Красную Книгу Красноярского края, встречающихся в районе изысканий, отображены на карте 937-08-2019-36-ИИ-ИЭИ -Г.4.

Пребывание животных занесенных в Красные книги Красноярского края и РФ на территории исследования не обнаружено.

## 5. Социально-экономические условия

Северо-Енисейский район как административная единица образован 1 апреля 1932 года, расположен к северу от Ангары, на правом берегу Енисея, в северо-восточном направлении, от г. Енисейска, на широте между 58°30' и 61°20' с.ш. В состав Северо-Енисейского района входят 10 населенных пунктов. Административный центр — гп. Северо-Енисейский. Сегодня его территория составляет 47,242 тысячи квадратных километров.

В состав муниципального образования Северо-Енисейский район входят:

- гп. Северо-Енисейский (7 465 человек); - поселки Брянка, Вангаш (372 человека), Вельмо, Енашимо (63 человек), Новая Калами (618 человека), Новоерудинский (18 человек), Суворовский, Пит городок;
- рабочий поселок Тея (1576 человек);
- деревня Куромба.

### *Численность населения*

Согласно сведениям Администрации Северо-Енисейского района, численность постоянного населения в Северо-Енисейском муниципальном районе на 01.01.2019 г. составляет 10 830 человек. Из них трудоспособного возраста 6 228, моложе трудоспособного возраста 1 957, старше трудоспособного возраста 2 645. Численность постоянного женского населения на начало года 5397, мужского 5433 человек.

Фактически в районе проживает более 20,0 тыс. человек, в том числе более 7,0 тыс. человек населения, работающего вахтовым методом и имеющего временную прописку в районе.

Национальный состав жителей района представлен более чем десятью национальностями: русские, украинцы, татары, немцы, эвенки, башкиры, белорусы и др.

### *Демография*

В районе сохраняется стабильная демографическая ситуация.

В 2018 году родилось 106 детей, умерло 100 человек, увеличилась средняя продолжительность жизни.

За счет динамики этих показателей имеется естественный прирост населения района.

На территории района более 10 лет нет материнской смертности.

### *Занятость населения*

В п. Брянка население в основном занято в социальной сфере. В п. Вангаш основное население поселка работает на золотодобывающих предприятиях района ООО АС «Прииск Дrajный», АО «Полюс Красноярск» и в социальной сфере. В п. Вельмо трудоспособное население в основном занято охотой и рыболовством, ведением личного подсобного хозяйства, а также работает в бюджетных учреждениях (школа, ФАП, клуб и библиотека, метеостанция). В п. Новая Калами основное занятие населения - золотодобыча. В п. Новоерудинский население поселка работает на золотодобывающих предприятиях района ООО АС «Прииск Дrajный», АО «Полюс Красноярск» и в социальной сфере. В п. Тея Население в основном занято в золотодобывающей промышленности (ЦРММ, АО «Полюс Красноярск», ООО «Соврудник», геологоразведке (Северная ГРЭ).

Количество организаций малого предпринимательства, включая микропредприятия (юридических лиц), на конец 2016 года – 48. Количество индивидуальных предпринимателей, прошедших государственную регистрацию – 267. Среднесписочная численность работников у индивидуальных предпринимателей – 445.

В экономике района в 2018 году трудилось 13 087 человек. Численность безработных граждан за отчетный год всего 17 человек, а уровень регистрируемой безработицы в районе составил 0,2% и является самым низким в Красноярском крае.

#### *Уровень жизни населения*

По данным Красноярскстата по району в 2018 году среднемесячная заработная плата, начисленная работникам предприятий и организаций, составила 92,0 тыс. руб., увеличилась по сравнению с 2017 годом на 2,4% и была выше краевой среднемесячной заработной платы в 1,8 раза (краевая среднемесячная заработная плата начисленная работникам предприятий и организаций составляет 50,8 тыс. руб.).

Зарботная плата в бюджетных учреждениях района в 2018 году сложилась в сумме 43,4 тыс. руб., в том числе: у врачей и учителей заработная плата соответственно составила 98,7 тыс. руб. и 50,9 тыс. руб., и сложилась выше, краевой среднемесячной заработной платы врачей в 1,2 раза, учителей на 29,8%.

У работников культуры заработная плата составила 57,9 тыс. руб., и сложилась больше, чем в 2017 году на 25,0%.

В сфере золотодобывающей промышленности уровень среднемесячной заработной платы в отчетном году составил 112,3 тыс. руб., а в сфере жилищно-коммунального хозяйства заработная плата сложилась в размере 41,4 тыс. руб., и увеличилась на 7,9% по сравнению с прошлым годом.

Значительную долю в денежных доходах населения занимают пенсии. Средний размер трудовой пенсии по старости в 2018 году по району составил 18,8 тыс. руб. и возрос на 3,7% по сравнению с 2017 годом. И этот показатель больше краевого значения в 1,2 раза (в Красноярском крае средний размер трудовой пенсии по старости составил 15,0 тыс. руб.)

#### *Образование*

В районе 7 дневных общеобразовательных учреждений, в том числе 1 филиал начальной школы в п. Куромба с количеством мест на 1 945 человека. Число учащихся на начало учебного 2019 года – 1371 человек. Численность учителей общеобразовательных учреждений -119 человек.

Дошкольных образовательных учреждений – 6 единиц, 5 из которых расположены в гп. Северо-Енисейский и 1 в п. Новая Калами. Численность детей посещающих ДООУ в 2019 году составляет 577 человек.

Учреждений дополнительного образования – 2 единицы, с количеством учащихся 2640 человек.

#### *Спорт*

В районе 48 спортсооружения, в их числе 11 спортивных залов и 2 плавательных бассейна..

Численность занимающихся физкультурой и спортом 3 445 человек, в том числе занимающихся физкультурой и спортом в учреждениях дополнительного образования детей 975 человека. Численность штатных физкультурных работников составляет 50 человек. Так же в районе 1 ДЮСШ с количеством учащихся 792 человек.

#### *Культура.*

В районе действуют 8 общедоступных (публичных) библиотек с фондом порядка 107 647 экземпляров. Численность специалистов в общедоступных (публичных) библиотеках составляет 22 человек.

На территории Северо-Енисейского района имеется 7 домов культуры и 1 музей («Муниципальный музей истории золотодобычи Северо-Енисейского района»), а так же школа искусств («Северо-Енисейская детская школа искусств»), с численностью учащихся – 92 человека и численностью педагогического состава из 8 человек.



### *Здравоохранение.*

В районе одно больничное учреждение «Северо-Енисейская районная больница»

Имеются следующие отделения: терапевтическое, инфекционное, анестезиологии-реанимации, педиатрическое, хирургическое, акушерское, отделение восстановительного лечения, патологоанатомическое, отделение скорой медицинской помощи. Кроме этого в структуре районной больницы имеются одна участковая больница, одна врачебная амбулатория и 4 ФАП, один здравпункт на месторождении «Эльдорадо». Численность врачей -34 человека, численность среднего медицинского персонала - 115 человек.

### *Медико-биологические условия.*

Данный раздел составлен на основе доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2018 году».

Основной вклад в формирование класса болезней органов дыхания вносит 21 территория Красноярского края, где уровень заболеваемости всего населения в 1,03...1,6 раза достоверно превышает средний краевой показатель 2017 года (гг. Ачинск, Бородино, Дивногорск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Назарово, Норильск, Шарыпово, районы – Абанский, Большеулуйский, Кежемский, Партизанский, Рыбинский, Северо-Енисейский, Сухобузимский, Таймырский Долгано-Ненецкий, Туруханский, Шарыповский, Шушенский, Эвенкийский),

Территориями «риска» по травмам, отравлениям и некоторым другим последствиям воздействия внешних причин в Красноярском крае являются 7 территорий – города Ачинск, Канск, Красноярск, Назарово, Норильск и Боготольский, Северо-Енисейский районы с уровнем заболеваемости населения, превышающим средний краевой показатель в 1,1...1,7 раза.

По сравнению со среднекраевыми показателями низкий процент охвата населения прививками против гриппа (до 35,0 %) отмечается в 10 территориях Красноярского края: Богучанский, Уярский, Кежемский, Манский, Большемуралинский, Емельяновский, Нижнеингашский, Северо-Енисейский, Туруханский районы, ЗАТО п. Солнечный. Наиболее высокий охват населения иммунизацией против гриппа (более 40 %) достигнут в 20 территориях края, в том числе в городах – Красноярск, Ачинск, Назарово, Бородино, Канск, Лесосибирск, Минусинск, Норильск, Шарыпово, в Сухобузимском, Ачинском, Назаровском, Козульском, Партизанском, Пировском, Каратузском, Мотыгинском, Ужурском, Таймырском Долгано-Ненецком, Эвенкийском районах.

## 6. Хозяйственное использование территории

### Экономика

Основное занятие населения — золотодобывающая промышленность, лесозаготовки, охотничий промысел. Для Северо-Енисейского района характерно высокое значение средней заработной платы, что обусловлено специализацией района на золотодобыче.

Доминирующее положение в экономике Северо-Енисейского района занимает промышленное производство. Золотодобывающая промышленность является определяющей в социально-экономическом развитии района и составляет более 98 % прироста всего промышленного производства, обеспечивает 85 % добычи золота в Красноярском крае и около 20 % всей золотодобычи России.

По результатам отчетного года золотодобывающими предприятиями района было добыто 61,364 тонны золота, что больше на 3,140 тонн или на 6,4%, чем в 2017 году.

За 2018 год оборот розничной торговли составил 1,3 млрд. рублей, что на 2,1 % больше показателя 2017 года.

Количество объектов розничной торговли на территории района по состоянию на 1 января 2019 года составило 180 единиц, из них 87 магазинов, 21 павильон, 61 торговое место и 11 аптек и аптечных пунктов.

Обеспеченность торговыми площадями на 1000 жителей составила 616,2 кв. м., что выше нормативного значения на 13,4%.

По результатам 2018 года муниципальное предприятие Северо-Енисейского района «Хлебопек» выпекло хлеба и хлебобулочных изделий 603,0 тонны, в том числе 40 тонн кондитерских изделий.

По состоянию на 01.01.2019 в районе имеется 26 объектов общественного питания на 1890 посадочных мест, в том числе 7 школьных столовых, 9 столовых промышленных предприятий и 10 общедоступных предприятий общественного питания.

Оборот общественного питания за 2018 год по району составил 95,1 млн. рублей, увеличившись на 2,1 % по сравнению с прошлым годом.

Главным образом это инвестиции основных золотодобывающих предприятий района: ООО «Соврудник», АО «Полюс Красноярск», ООО ГРК «Амикан», направленные на реализацию инвестиционных проектов и на которые приходится 73,8 % от общего объема инвестиций.

### Промышленность

Северо-Енисейские предприятия представлены золотодобывающей промышленностью и лесозаготовками, ведь 90% территории занимают массивы темнохвойных, кедровых, пихтовых, сосновых лесов. Перечень компаний Северо-Енисейского включает ведущую российскую золотодобывающую компанию АО «Полюс Красноярск», которая добывает 20% всего российского золота.

Предприятия района:

- АО «Полюс Красноярск» (р.п. Северо-Енисейский);
- ООО «Соврудник» (р.п. Северо-Енисейский);
- ООО АС «Прииск Дrajный» (п. Новая Калами, п. Вангаш, п. Тея);
- ОАО АС «Енисейзолото»;
- КГБУ «Северо-Енисейское лесничество» Тейское участковое лесничество (п. Тея);
- ОАО «Красноярская горногеологическая компания», Северная ГРЭ ОАО «Красноярскгеология» (п. Тея);
- ГППК «Лесосибирск-Автодор» Енисейский филиал, ДРП-3, участок Брянка;
- МКУ «АСФ») 1-е отделение;

- ОАО «КНП» филиал Северный (база «Брянка» хранение и отпуск нефтепродуктов, АЗС № 207, розничный отпуск нефтепродуктов, п. Брянка);
- МП «Хлебопек» (п. Брянка);
- МП «УМТ» цех № 4 п. Вангаш;
- Государственное учреждение «Красноярский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» - труднодоступная станция (п. Вельмо);
- УМТ хлебопекарня (п. Тея);
- ГУ «ОФПС - 9» ПЧ -101 (п. Тея).

Северо-Енисейский район является промышленным районом, находится на Крайнем Севере, сельское хозяйство представлено только на уровне личных подсобных хозяйств.

Несмотря на суровые климатические условия, население Северо-Енисейского района занимается выращиванием, производством и переработкой сельскохозяйственной продукции растениеводства и животноводства в личных подсобных хозяйствах.

За 2018 год по отношению к 2017 году в животноводстве увеличилось поголовье: коров на 3,2%, быков на 1,4%, сельскохозяйственной птицы на 1,0%, а количество овцематок и козوماتок вообще продемонстрировало взрывной рост на 51,9% по сравнению с предшествующим годом.

#### *Транспорт*

Сухопутная связь осуществляется по Енисейскому тракту и по дороге Енисейск — Епишино — Северо-Енисейский. В летнее время работают паромные переправы на реке Енисей в Епишине, речной транспорт — на реках Большой Пит и Вельмо. В зимнее время доставка грузов осуществляется по ледовым переправам, а к ряду поселков прокладывают автозимники. Снабжение района обеспечивается в период летней навигации по Енисею и его притоку — реке Большой Пит. В районе центре действует аэропорт. Регулярно осуществляются авиаперевозки, принимаемые воздушные суда Ан-24,-26, Як-40, АTR-42-500, Cessna-208, вертолеты всех типов.

В районе 46,3 км дорог с асфальтобетонным покрытием, 62,1 км с гравийным покрытием, 16,1 с грунтовым покрытием, 10 027 м<sup>2</sup> тротуаров и пешеходных дорожек, 7 мостов.

#### *Жилищно-коммунальное хозяйство*

- На балансе МУП «УККР Северо-Енисейского района» содержится:
- 7 котельных - № 1 и № 3 в гп Северо-Енисейский, а также в поселках Тея, Новая Калами, Вангаш, Брянка, Вельмо;
- тепловые сети 28,95 км;
- водопроводные сети 28,95 км;
- канализационные сети 13,835 км;
- водохранилище «Оллонокон», предназначенное для хозяйственно-питьевых нужд г.п. Северо-Енисейский с насосно-фильтровальной станцией (НФС);
- очистные сооружения г.п. Северо-Енисейский, введенные в эксплуатацию в конце 2015 года;
- 109 жилых домов, из которых 69 имеют централизованное тепло- и водоснабжение.

#### *Энергетика*

Электроэнергией Северо-Енисейский район обеспечивается по двум воздушным ЛЭП:

- ЛЭП-220 кВ - «Абалаково—Раздолинск»;
- ЛЭП-110 кВ - «Раздолинск—Северо-Енисейский».

В районе обслуживанием линий электропередач занимается Северо-Енисейская РЭС «Северных электрических сетей», филиал ОАО «Красноярскэнерго».

В п. Енашино в 1955 году построена Енашиминская ГЭС — самая маленькая гидроэлектростанция в Красноярском крае. Годовая выработка электроэнергии - 15 млн. кВт-ч. Во всех остальных посёлках района имеются дизельные электростанции.

#### *Связь*

В Северо-Енисейском районе действуют почтовые отделения — 7 шт.

Количество телефонизированных сельских населенных пунктов — 8 ед.

Количество квартирных телефонных аппаратов телефонной сети общего пользования — 922 ед.

Количество телефонных аппаратов телефонной сети общего пользования — 381.

Услуги связи оказывает ООО «Северо-Енисейск телеком».

Услуг сотовых операторов предоставляют Мегафон, МТС и Билайн, Ростелеком.

Имеются отделения «Сбербанка России»

Так же имеются местная радиостанция и районная газета «Северный рабочий».



## 7. Современное экологическое состояние района изысканий

### 7.1 Оценка состояния атмосферного воздуха территории в зоне воздействия объекта

Загрязнение атмосферы представляет собой главную опасность в загрязнении окружающей среды. Высокая мобильность атмосферных масс способствует миграции загрязняющих веществ на территорию, непосредственно не контактирующую с промышленными объектами, и является опосредованным источником загрязнения других природных компонентов окружающей среды. На величину концентраций вредных примесей в атмосфере влияют в частности смена направления и скорости ветра, определяющие перенос и рассеивание примесей в воздухе. Способствует атмосферному загрязнению и температурные инверсии, препятствующие развитию вертикальных движений воздуха, что может приводить к образованию зон с повышенным содержанием примесей в приземном слое атмосферы.

Техногенное загрязнение атмосферного воздуха является одним из ведущих факторов среды обитания, неблагоприятно влияющим на условия жизни и здоровье населения.

Нормативные значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с ГН 2.1.6.3492-17, ГН 2.1.6. 2309-07. ПДК м.р. – максимально-допустимое содержание в воздухе вредных веществ, которое устанавливается с целью предупреждения рефлекторных реакций у человека при кратковременном (до 30 мин) воздействии атмосферных примесей.

В атмосферном воздухе постоянно присутствует определенное количество примесей, поступающих от естественных и антропогенных источников. Первые бывают распределенными (выпадение космической пыли) и кратковременными стихийными. Уровень загрязнения атмосферы естественными источниками является фоновым и мало изменяется со временем.

Современное состояние атмосферного воздуха площадки изысканий оценивалось по данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС», содержащим ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для поселка Новая Калами Северо-Енисейского района Красноярского края и по результатам лабораторных исследований проб воздуха, отобранных сотрудниками санитарно-промышленной лабораторией АО «Полус Красноярск» в зоне влияния горнодобывающего и горноперерабатывающего предприятия на базе золоторудного месторождения Благодатное.

Результаты анализов представлены в таблице 7.1 и в приложении М.

Таблица 7.1 - Результаты анализа проб атмосферного воздуха

Показатель	Класс опасности	Фоновые концентрации мг/м <sup>3</sup>	Объекты добычного комплекса (Карьер 1 и 2, отвалы карьера «Благодатное»)				ПДК <sub>м.р.</sub> /ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>
			Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	
Взвешенные вещества	3	0,199	<0,26	<0,26	<0,26	<0,26	0,5
Диоксид серы	3	0,018	0,061	0,062	0,064	0,56	0,5
Оксид углерода	4	1,8	0,54	0,51	0,6	0,53	5,0
Диоксид азота	3	0,055	0,058	0,053	0,058	0,052	0,2
Бенз(а)пирен	1	2,1x10 <sup>-6</sup>	-	-	-	-	-
Сажа	3	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,15
Дигидросульфид	3	-	0,0049	0,0048	0,0044	0,0046	0,008

Согласно полученным данным, концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха района изысканий не превышают нормативных значений.

Атмосферный воздух на территории изысканий характеризуется низкой степенью загрязнения и оценивается как чистый.

## 7.2 Оценка состояния грунтов

Для выявления и оценки санитарно-химического загрязнения на исследуемой территории был произведен отбор 11 проб грунта. Опробование грунта производилось методом конверта: в интервале глубин 0-0,15 м отбиралось 5 точечных проб, объединяемых после отбора в 1 комплексную пробу. Отмечается запах, консистенция, пленки, масляные пятна, любого рода включения, содержание органики. Характеристика проб грунтов представлена в таблице 7.2.

Местоположение пробных площадок отражено на карте фактического материала (937-08-2019-36-ИИ-Г.2) протоколы результатов химического анализа приведены в приложении Н.

Таблица 7.2 - Характеристика проб грунтов

№ пробы	Глубина отбора, м	Пробная площадка	Материал проб
Проба фон	0-0,2	Площадка изысканий	Супесчаный грунт
ПГ1	0-0,2	Площадка изысканий	Супесчано-гравелистый грунт
ПГ1Ш	0,2-0,5	Площадка изысканий	Песчано-гравелистый грунт
ПГ2	0-0,2	Площадка изысканий	Песчаный грунт
ПГ3	0-0,2	Площадка изысканий	Песчано-гравелистый грунт
ПГ4	0-0,2	Площадка изысканий	Супесчано-гравелистый грунт
ПГ4Ш	0,2-0,5	Площадка изысканий	Супесчано-гравелистый грунт
ПГ5	0-0,2	Площадка изысканий	Песчано-гравелистый грунт
ПГ6	0-0,2	Площадка изысканий	Супесчано-гравелистый грунт
ПГ7	0-0,2	Площадка изысканий	Супесчано-гравелистый грунт
ПГ8	0-0,2	Площадка изысканий	Супесчано-гравелистый грунт

Качество почв оценивается в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Содержания микроэлементов в грунтах исследуемого участка, а также предельно допустимые (ПДК) и ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) элементов с учетом их класса опасности приведены в таблицах 7.3, 7.4.

Таблица 7.3 - Содержание микроэлементов в грунтах по результатам анализа, мг/кг

Элемент	Класс опасности	ПДК, мг/ кг	ОДК, мг/ кг	Проба фон	ПГ1	ПГ1Ш	ПГ2	ПГ3	ПГ4
показатели химического и гранулометрического состава для определения пригодности для биологической рекультивации									
Гумус, %	-	-	-	-	5,6	2,9	1,8	4,0	2,1
Азот общий, %	-	-	-	-	0,105	<0,1	0.2	0.44	0,311
Сухой остаток, %	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Фосфор вал.	-	-	-	-	0,055	0.081	0.076	0.117	0,164
Фосфор подв., мг/кг	-	-	-	-	8,3	12,3	28,5	81,9	134,6
Калий подв., мг/кг	-	-	-	-	120,4	106.2	139.2	230.1	164,5
Кальций обм., ммоль/100г	-	-	-	-	0,95	0.68	1.35	0.54	5,67
Магний обм., ммоль/100г	-	-	-	-	0,2	0,63	0.59	1.79	2,24
Натрий, обм., ммоль/100г	-	-	-	-	0,08	0.07	0.07	0.07	0,06
Алюминий подв., мг/100г	-	-	-	-	>0,6	>0,6	<0,05	0,05	0,19
Гипс, %	-	-	-	-	0,2111	0,2439	0.2184	0.1819	0,2256
pH водное	-	-	-	-	5,05	5,32	6,52	5,6	5,74
Сумма токсичных солей, %	-	-	-	-	0,02016	0,00353	0.01761	0.01712	0,01848
ЕКО, мг-экв/100г	-	-	-	-	17,8	2,0	7,9	24,0	13,9
показатели химического анализа									
Бенз(а)пирен, мг/кг	1	0,02	-	-	<0,005	-	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты	-	-	-	-	<5,0	-	<5,0	<5,0	<5,0
Фенолы, мг/кг	-	-	-	-	0,1	-	0.06	0.1	<0,05
Свинец, мг/кг	1	32,0	130	13,43	1,57	-	6.01	10.57	10,07
Кадмий, мг/кг	1	-	2,0	<0,01	<0,01	-	<0,01	0.1	0,019
Цинк, мг/кг	1	-	220	37,25	10,19	-	42.89	33.8	50,59
Медь, мг/кг	2	-	132	6,76	2,22	-	17.32	15.26	16,37
Никель, мг/кг	2	-	80	6,54	4,77	-	19.99	15.54	19,26
Ртуть, мг/кг	1	2,1	-	<0,02	0,025	-	<0,02	0,037	<0,02
Кобальт, мг.кг	2	-	-	5,3	1,61	-	11.79	11.5	10,67
Мышьяк, мг/кг	1	2,0	10,0	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1
Марганец, мг/кг	3	1500	-	345	44,0	-	268	604	336
pH солевое	-	-	-	-	3,26	-	4,26	3,76	3,53
Цианиды, мг/кг	-	-	-	-	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5

Таблица 7.4 – Содержание микроэлементов в грунтах по результатам анализа, мг/кг

Элемент	Класс опасности	ПДК, мг/ кг	ОДК, мг/ кг	ПГ4Ш	ПГ5	ПГ6	ПГ7	ПГ8
показатели химического и гранулометрического состава для определения пригодности для биологической рекультивации								
Гумус, %	-	-	-	2,0	2,6	2,0	2,8	3,1
Азот общий, %	-	-	-	0,216	0,157	0,083	0,134	0,272
Сухой остаток, %	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Фосфор вал.	-	-	-	0,1	0,131	0,101	0,098	0,092
Фосфор подв., мг/кг	-	-	-	139,8	63,1	14,1	9,0	27,6

Калий подв., мг/кг	-	-	-	75,4	84,2	142,2	125,3	131,7
Кальций обм., ммоль/100г	-	-	-	1,22	9,18	0,81	0,54	0,95
Магний обм., ммоль/100г	-	-	-	1,23	2,15	1,57	2,5	1,2
Натрий, обм., ммоль/100г	-	-	-	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08
Алюминий подв., мг/100г	-	-	-	0,06	<0,05	>0,6	0,5	>0,6
Гипс, %	-	-	-	0,2075	0,2256	0,2401	0,16	0,16
Сумма токсичных солей, %	-	-	-	0,02456	0,02033	0,02164	0,02245	0,0187
ЕКО, мг-экв/100г	-	-	-	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
показатели химического анализа								
рН водное	-	-	-	6,04	6,22	5,22	5,65	5,28
Бенз(а)пирен	1	0,02	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты	-	-	-	-	14,7	<5,0	<5,0	19,8
Фенолы, мг/кг	-	-	-	-	<0,05	0,1	0,08	0,12
Свинец, мг/кг	1	32,0	130	-	11,17	9,46	9,06	8,23
Кадмий, мг/кг	1	-	2,0	-	0,078	<0,01	0,023	<0,01
Цинк, мг/кг	1	-	220	-	50,77	60,11	60,65	54,33
Медь, мг/кг	2	-	132	-	15,63	18,88	18,39	17,43
Никель, мг/кг	2	-	80	-	14,65	23,03	22,1	22,41
Ртуть, мг/кг	1	2,1	-	-	<0,02	0,025	<0,02	0,033
Кобальт, мг/кг	2	-	-	-	10,26	14,1	15,58	12,55
Мышьяк, мг/кг	1	2,0	10,0	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Марганец, мг/кг	3	1500	-	-	327	614	531	391
рН солевое	-	-	-	-	4,23	3,22	3,46	3,23
Цианиды, мг/кг	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Концентрации элементов первого класса опасности грунта:

- содержание свинца во всех пробах не превышает установленные нормативы ПДК и ОДК;
- содержание кадмия во всех пробах не превышает установленный норматив ОДК;
- содержание цинка во всех пробах не превышает установленный норматив ОДК;
- содержание ртути во всех пробах не превышает установленный норматив ПДК;
- содержание мышьяка во всех пробах **не** превышает установленные нормативы ПДК и ОДК;
- содержание бенз(а)пирена во всех пробах не превышает установленный норматив ПДК.

Концентрации элементов второго класса опасности грунтов:

- содержание меди во всех пробах не превышает установленный норматив ОДК;
- содержание никеля во всех пробах не превышает установленный норматив ОДК.

Концентрации элементов третьего класса опасности грунтов:

- содержание марганца во всех пробах не превышает установленный норматив ПДК;
- содержание серы во всех пробах превышает установленный норматив ПДК.

Загрязнение почв углеводородами оценивалось в соответствии с пороговыми уровнями концентраций нефтепродуктов, разработанными на основе обобщения данных о токсическом влиянии нефти на животные организмы и растения, в соответствии со шкалой нормирования В.И. Пиковского:

- концентрации нефтепродуктов в почвах до 100 мг/кг являются фоновыми, экологической опасности они не представляют;
- концентрации от 100 до 500 мг/кг можно считать повышенным фоном.
- концентрации от 500 до 1000 мг/кг относятся к умеренному загрязнению;



- концентрации от 1000 до 2000 мг/кг относятся к умеренно опасному загрязнению;
- концентрации от 2000 до 5000 мг/кг относятся к сильно опасному загрязнению;
- концентрации свыше 5000 мг/кг относятся к очень сильному загрязнению.

Согласно «Методическим рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» (утв. Роскомземом 28 декабря 1994 г., Минсельхозпродом РФ 26.01.1995 г., Минприроды РФ 15.02.1995 г.), содержание в почвах нефтепродуктов можно разделить на 5 уровней, в числе которых 1-й – это допустимый уровень загрязнения (<1000 мг/кг почвы) и еще 4 уровня, высший из которых (>5000 мг/кг почвы) характеризуется как «очень высокий».

Содержание нефтепродуктов в пробах составляет от <5,0 до 19,8 мг/кг, что в соответствии со шкалой Пиковского не превышает фоновые показатели. Руководствуясь уровнями загрязнения указанными в «Методических рекомендациях...» содержание нефтепродуктов в исследуемых пробах, соответствует допустимому уровню загрязнения.

Важную роль в распределении тяжелых металлов имеет направление поверхностного стока.

Повышенное содержание мышьяка может быть обусловлено естественными и антропогенными факторами. К естественным факторам может относиться близкое залегание материнских пород. Антропогенное влияние возможно обусловлено близким расположением промышленного предприятия и давней освоенностью территории.

Кислотность грунта на исследуемом участке является кислой (рН 3,22 ÷ 4,26).

Общая оценка загрязнения грунта территории всей совокупностью химических элементов, участвующих в загрязнении, проводилась по суммарному показателю загрязнения – ZC (Свод правил «Инженерно-экологические изыскания для строительства» СП 47.13330.2012, п. 8.4.13).

$$ZC = \sum Kc - (n-1)$$

где  $\sum Kc$  – сумма КС аномальных элементов ( $KC > 1$ );

n - количество аномальных элементов;

КС - коэффициент концентрации.

Коэффициент концентрации (КС) определяется по формуле:

$$KC = C_i / C_f$$

где  $C_i$  - концентрация элемента в пробе;

$C_f$  - фоновая концентрация.

Для определения степени загрязнения почв территории основное значение имеет региональный фон. Для расчета суммарного показателя химического загрязнения была использована фоновая проба отобранная «Полюс Проект», с учетом требований СП 47.13330.2012. Расчет суммарного показателя загрязнения почвенного покрова представлен в таблице 7.5.

Таблица 7.5 - Расчет суммарного показателя загрязнения почвенного покрова

Элемент	Кадмий	Медь	Ртуть	Никель	Свинец	Цинк	Мышьяк	Марганец	Кобальт	Zc
ПГ1	1,00	0,33	1,25	0,73	0,12	0,27	1,00	0,13	0,30	3,98
ПГ2	1,00	2,56	1,00	2,75	0,45	1,15	1,00	0,78	2,22	11,69
ПГ3	1,00	2,26	1,85	2,38	0,79	0,91	1,00	1,75	2,17	11,40
ПГ4	1,90	2,42	1,00	2,94	0,75	1,36	1,00	0,97	2,01	12,64
ПГ5	5,80	2,31	1,00	2,24	0,83	1,36	1,00	0,95	1,94	15,65
ПГ6	1,00	2,79	1,25	3,52	0,70	1,61	1,00	1,78	2,66	15,62

ПГ7	2,30	2,72	1,00	2,38	0,67	1,63	1,00	1,54	2,94	15,51
ПГ8	1,00	2,58	1,65	3,43	0,61	1,46	1,00	1,13	2,37	14,61

Суммарный показатель загрязнения в пробах соответствует допустимой категории загрязнения ( $Z_c < 16$ ).

Рекомендации для использования почв - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Основываясь на данных лабораторных (Приложение Н), полевых почвенных исследований (таб. 4.1, 4.2) и инженерно-геологических изысканий (шифр 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ, п.6.1, граф. приложение 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-Г.5) – снятие плодородного, потенциально плодородного слоя и дальнейшее использование нецелесообразно в соответствии с п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 (элювиальные отложения представлены - супесью дресвяно-щебенистой, (ИГЭ 3а), суглинком с содержанием обломочного материала от 15,5 до 21,3 % (ИГЭ 2, 2б), а так же на склонах сильноосмытыми дерново-подзолистыми почвами) и п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 (техногенные (насыпные) отложения – щебенисто-дресвяные грунты, расположены в местах, где проходит грунтовая дорога производственного назначения и в районе ручья Малая Гурахта, где рельеф нарушен в результате освоения месторождения).

Гранулометрический состав представлен в ведомости статистической обработки лабораторных определений по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ) (приложение Н).

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, по классификации нарушенных земель по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования в народном хозяйстве, участок изысканий относится к землям лесохозяйственного направления рекультивации.

*Оценка состояния почв по санитарно-эпидемиологическим показателям в зоне воздействия объекта*

Оценка санитарно-эпидемиологического состояния почв в районе изысканий проводилась в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв». Данные санитарные правила устанавливают требования к качеству почв, обуславливающих соблюдение гигиенических нормативов при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (техническом перевооружении) и эксплуатации объектов различного назначения, в т. ч. и тех, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние почв.

Протоколы санитарно-эпидемиологического исследования почв представлены в приложении Н, сводные результаты представлены в таблице 7.6.

Таблица 7.6 - Сводные результаты исследований почв по санитарно-эпидемиологическим показателям

Наименование показателя, ед. изм.	Индекс БГКП, КОЕ в 1 г.	Индекс энтерококков, КОЕ в 1 г.	Патогенные в т.ч. сальмонеллы, в 1 г	Яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших
Величина допустимых уровней, не более	<10	<10	Не допускается	Не допускается
ПГ1	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ2	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ3	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ4	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ5	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ6	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ7	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено
ПГ8	1	1	Не обнаружено	Не обнаружено

Проведенные санитарно-эпидемиологические исследования показали, что все показатели в пределах допустимых уровней. Категория загрязнения почв – чистая. В соответствии с рекомендациями по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения – рекомендовано использование без ограничений.

### 7.3 Оценка состояния подземных и поверхностных вод

Химический состав поверхностных вод формируется под влиянием природных физико-географических, геолого-гидрогеологических, физико-химических и антропогенных факторов.

Опробование и оценка загрязненности поверхностных и подземных вод производилась для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Для получения сведений о гидрохимических параметрах вод на изучаемой территории в ходе полевых инженерно-экологических исследований было проведено опробование 2 проб поверхностной воды и 3 пробы подземной, местоположение точек пробоотбора отражено на карте фактического материала (937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-Г.2).

Требования к объему пробы, качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения образца, использование консервантов, условия транспортировки и хранения (например, в замороженном виде, в темноте и т.п.) установлены: ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 17.1.5.01-80. Рекомендуемые сроки хранения проб природных вод определены ГОСТ 31861-2012.

Таблица 7.7 - Характеристика проб

№ проб	Место отбора	Характеристика воды
Проба №1	р. Енашимо	Пов. вода
Проба №2	р. Малая Гурахта	Пов. вода
С-12	скв. С-12	Подз. вода
С-18	скв. С-18	Подз. вода
С-20	скв. С-20	Подз. вода

КХА подземных вод выполнен с одного водоносного горизонта.

Результаты химического анализа воды приведены в таблице 7.7 и в приложении П.

Таблица 7.8 - Содержание макроэлементов по результатам химического анализа воды, мг/дм<sup>3</sup>

Элемент	Класс опасности	ПДКр.х, мг/ кг	ПДКхпв, мг/ кг	Проба №1	Проба №2	С-12	С-18(17)	С-20(23)
Цветность, град	-	-	-	13,9	7.65	-	-	-
Мутность, ЕМФ	-	-	-	2,3	5.9	-	-	-
Запах 20°/60°, баллы	-	-	-	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Кальций	-	180	-	88,98	108.22	28.06	26,05	28,6
Магний	3	40	50	33,56	31.13	12.0	18,0	13,2
Аммоний	-	0,5	2,0	<b>7,45</b>	<b>14,3</b>	0,41	0,39	0,38
Нитраты	-	0,08	3,3	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	0,03	0,04	0,03
Нитриты	-	40	45	0,186	<0,02	0,0	0,0	0,0
Хлориды	-	300	350	134,7	53.2	14,89	13,47	13,47

Сульфаты	-	100	500	<b>307</b>	<b>489</b>	29,34	29,46	28,51
Фосфат	3	-	3,5	0,093	0.069	-	-	-
Гидрокарбонаты	-	-	-	30,5	103.7	231.88	219,67	183,00
Жесткость общ, °Ж	-	-	7	<u>7,2</u>	<u>7.96</u>	2.4	2,8	2,5
Сухой остаток	-	1000	1000	<b>1170</b>	918	380	362	296
pH	-	6-9	6-9	7,2	7.1	7.4	7,6	7,4
Фториды	3	0,05	-	<0,19	<0,19	-	-	-
Окисляемость перманганатная	-	-	5,0	<u>&gt;100</u>	<u>37</u>	<u>5,5</u>	1,3	<u>14</u>
Железо общ.	3	0,1	0,3	<b>0,43</b>	<b>0.19</b>	<b>0,87</b>	<b>0,77</b>	<b>13,43</b>
Нефтепродукты	4	0,05	0,3	<0,005	<0,005	<b>16,4</b>	-	-
Фенолы	4	0,001	0,1	0,0006	0.0006	0,0005	0,0005	<0,0005
Бенз(а)пирен	1	-	0,000001	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005
АПАВ	-	0,2	0,5	0,136	0.03	0,09	<0,025	<0,025
ХПК	-	-	<30	<u>536</u>	<u>34</u>	-	-	-
БПК5	-	3,0	3,0	<b>126</b>	<b>5.8</b>	-	-	-
Растворенный кислород	-	-	<4	<u>7,6</u>	<u>2.7</u>	<u>7,8</u>	<u>7,4</u>	<u>7,2</u>
Взвешенные вещества	4	-	-	14	10	2220	238	792
Марганец	3	0,01	0,1	<b>0,98</b>	<b>2,38</b>	<b>0,419</b>	<b>0,34</b>	<b>1,63</b>
Свинец	2	0,006	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Кадмий	2	0,005	0,001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Цинк	3	0,01	1	<0,001	<0,001	0,0015	0,0041	<b>0,018</b>
Медь	3	0,001	1	<b>0,97</b>	<b>0.13</b>	<b>0,0041</b>	<0,001	<b>0,007</b>
Никель	2	0,01	0,02	<b>0,09</b>	<b>0.03</b>	<0,01	<0,01	<b>0,013</b>
Мышьяк	1	0,05	0,01	0,0041	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005
Кобальт	2	0,001	0,1	<b>0,049</b>	<b>0.052</b>	<0,005	<0,005	<0,005
Алюминий	3	0,04	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<b>0,235</b>	<b>0,107</b>
Ртуть	1	0,00001	0,0005	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Цианиды	2	0,05	0,035	<0,005	<0,005	-	-	-

Оценка содержания загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водах проведена в сравнении с нормами ПДК водных объектов рыбохозяйственного «Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552» «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», включая требования СанПиН 2.1.5.980-00 и хозяйственно-питьевого значения ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1074-01.

Превышения ПДК в поверхностных водах отмечены по следующим компонентам:

Аммоний, нитраты, сульфаты, железо общ., БПК, ХПК, растворенный кислород, марганец, кобальт, медь, никель.

Превышения ПДК в подземных водах отмечены по следующим компонентам:

Перманг. окисляемость, железо общ., нефтепродукты, растворенный кислород, марганец, цинк, медь, никель, алюминий.

Жесткость воды представляет собой свойство природной воды, зависящее от наличия в ней главным образом растворенных солей кальция и магния. Жесткость воды колеблется в широких пределах. Вода с жесткостью менее 4 мг-экв/дм<sup>3</sup> считается мягкой, от 4 до 8 мг-экв/дм<sup>3</sup> - средней жесткости, от 8 до 12 мг-экв/дм<sup>3</sup> - жесткой и выше 12 мг-экв/дм<sup>3</sup> - очень жесткой. Проведенные гидрохимические исследования свидетельствуют, что поверхностные воды средней жесткости, а подземные считаются мягкой.

Значение pH поверхностных вод составляет 7,1 - 7,2, подземной воды 7,4 - 7,6.



Повышенная концентрация ионов аммония может быть использована в качестве индикаторного показателя водного объекта, процесса загрязнения водного объекта в первую очередь бытовыми стоками. Составной частью ионов аммония является азот, который относится к биогенным элементам. Концентрация данного элемента и его режим целиком зависят от интенсивности биохимических и биологических процессов, происходящих в водоемах. Азот присутствует в природных водах в виде разнообразных неорганических и органических соединений.

В органических соединениях азот входит главным образом в состав аминокислот и белков тканей организмов и продуктов их распада. Последние возникают в процессе отмирания организмов, а также в результате распада продуктов их жизнедеятельности.

В результате деятельности бактерий в водоемах аммонийные ионы могут переходить в нитрат-ионы. Повышенное содержание нитратов в поверхностных водоемах ведет к их зарастанию, азот, как биогенный элемент, способствует росту водорослей и бактерий. Это называется процессом эвтрофикации.

Загрязнение воды нитратами может быть обусловлено как природными, так и антропогенными причинами. Наибольшие концентрации нитратов обнаруживаются в поверхностных и приповерхностных подземных водах, наименьшие – в глубоких скважинах.

Величина БПК подвержена сезонным и суточным изменениям, которые, в основном, зависят от изменения температуры и от физиологической и биохимической активности микроорганизмов.

Даже в чистой природной воде всегда присутствуют органические вещества. Природными источниками органических веществ в воде являются останки животных, погибшие растения (как жившие в воде, так и попавшие в водоем по воздуху, с берега). Вода также загрязняется органическими веществами, их источниками являются предприятия разных видов промышленности. Органические загрязнения попадают в водоем преимущественно со сточными и дождевыми водами, смываются с почвы.

Нормативный показатель БПК значительно превышен в р. Енашимо.

В естественных природных условиях находящиеся в воде органические вещества разрушаются бактериями (происходит аэробное биохимическое окисление с образованием двуокси углерода). При этом на окисление расходуется растворенный в воде кислород. Если в водоёме высоко содержание органических веществ, большая часть растворенного в воде кислорода потребляется на биохимическое окисление.

Металлы поступают в водные экосистемы с территории водосбора, а также вследствие прямого осаднения на водное зеркало.

Превышение по железу главным образом природными факторами, связанными с особенностями формирования состава воды. Концентрация железа подвержена заметным сезонным колебаниям. Максимальные концентрации железа отмечаются в зимние месяцы, в период преобладания грунтового питания.

Повышенное содержание железа и марганца в водах вероятно обусловлено вымыванием рассматриваемых элементов из подстилающих пород.

Медь является одним из важнейших микроэлементов, она участвует в процессах фотосинтеза и влияет на усвоение азота растениями. Вместе с тем, избыточные концентрации меди оказывают неблагоприятное воздействие на растительные и живые организмы. Основным источником поступления меди в природные воды являются сточные воды предприятий.

Сульфаты присутствуют практически во всех водах и являются одними из важнейших анионов. Сульфаты активно участвуют в сложном круговороте серы. При отсутствии кислорода под действием сульфатредуцирующих бактерий они

восстанавливаются до сероводорода и сульфидов, которые при появлении в природной воде кислорода снова окисляются до сульфатов. Повышенные содержания сульфатов ухудшают органолептические свойства воды и оказывают физиологическое воздействие на организм человека.

В естественных условиях нефтепродукты образуются в процессах разложения организмов, при биохимическом распаде и трансформации органических веществ, протекающих в водной толще. В водах нефтепродукты могут находиться в растворенном состоянии в виде свободных неполярных и малополярных углеводородов - естественных углеводородов нефти. Нефтепродукты в водах могут вступать в реакции конденсации и полимеризации, образуя сложные гумусоподобные и другие довольно устойчивые соединения. Соответственно, еще одним источником поступления нефтепродуктов в водные объекты является распад данных гумусовых веществ. Превышенная концентрация нефтепродуктов в подземных водах возможна за счет антропогенного влияния.

Величина окисляемости воды зависит от общей биологической продуктивности, степени загрязненности органическими веществами и соединениями биогенных элементов, а также от влияния глеевых горизонтов. Подземные воды изученных образцов характеризуются высокой окисляемостью.

В результате рассмотрения «Программы горно-экологического мониторинга в зоне влияния горнодобывающего и горноперерабатывающего предприятия на базе золоторудного месторождения Благодатное и объектов его инфраструктуры 2018-2019гг.» в зоне влияния проектируемого объекта. также отмечены превышения нормативных показателей по поверхностной (железо общ, нитрат, марганец, медь, свинец, цинк, ХПК, растворенный кислород, аммоний) и подземной воде (железо общ, марганец, медь, нитраты, свинец, цинк).

Дополнительно проведены микробиологические и санитарно-паразитологические исследования проб поверхностных вод из р. Енашимо и р. Малая Гурахта. Протоколы лабораторных испытаний представлены в приложении П, результаты представлены в таблице 7.8.

Таблица 7.9 - Результаты микробиологических и санитарно-паразитологических исследований поверхностных вод

№ пробы	Коли-фаги, БОЕ в 100 мл	ОКБ, КОЕ в 100 мл	ТКБ, КОЕ в 100 мл	Жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты кишечных патогенных простейших, в 25 л	Возбудители кишечных инфекций
Величина допустимых уровней, не более	<10	<500	<100	Не допускается	Не допускается
Проба №1	Не обнаружено	30	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Проба №2	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Проведенные санитарно-эпидемиологические исследования показали, что все показатели в пределах допустимых уровней.

Таким образом, качество исследуемых поверхностных и подземных вод в целом удовлетворительное. Содержание ряда веществ не соответствует нормативным требованиям по органолептическим и санитарно-гигиеническим показателям, что,

определяется близким расположением промышленного предприятия и природными особенностями территории, ее ландшафтно-геохимической обстановкой.

Так как исследуемая вода не используется для питьевых целей, и в связи с возможными сезонными колебаниями концентраций загрязняющих веществ, данные результаты лабораторных исследований можно рассматривать для общей характеристики современного состояния грунтовых и поверхностных вод в возможной зоне влияния планируемого строительства объекта.

#### 7.4 Оценка состояния донных отложений

Донные отложения являются индикатором экологического состояния территории, своеобразным интегральным показателем уровня загрязненности окружающей среды. Формирование химического состава донных отложений во многом определяется взаимодействием талых вод и дождевых осадков с грунтами водосборной площади. Состав донных отложений в значительной степени определяется составом почв водосборов. Вместе с тем донные осадки аккумулируют загрязнители, приносимые речными водами.

Одновременно с отбором проб поверхностных вод произведено опробование 2 проб донных отложений, местоположение пробной площадки отражено на карте фактического материала (937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.2). Протоколы результатов химического анализа проб приведены в приложении Р. Характеристика проб представлена в таблице 7.9.

Утвержденные экологические нормативы содержания загрязняющих веществ в донных отложениях отсутствуют, поэтому при сравнительном анализе использовали:

- ПДК, ОДК для почв (ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2041-06 «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»).

Таблица 7.10 - Характеристика проб донных отложений

№ пробы	Место отбора	Характеристика
Проба № 1	р. Енашио	Илистый грунт
Проба № 2	р. Малая Гурахта	Илистый грунт

Качество оценивается в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

В образцах донных отложений было определено валовое содержание восьми элементов, в определенной степени они является индикатором техногенного загрязнения тяжелыми металлами, а так же определение бенз(а)пирена и нефтепродуктов. Содержание микроэлементов в донных отложениях по результатам анализа, мг/кг.

Таблица 7.11 - Содержание микроэлементов в донных отложениях по результатам анализа, мг/кг

Элемент	Класс опасности	ПДК, мг/ кг	ОДК, мг/ кг	Проба №1	Проба №2
Бенз(а)пирен	1	0,02	-	<0,005	<0,005
Нефтепродукты	-	-	-	10,0	9,0
Свинец	1	32,0	130	8,72	10,52
Кадмий	1	-	2,0	0,07	<0,01
Цинк	1	-	220	212	37,58

Медь	2	-	132	118	142
Никель	2	-	80	28,61	26,72
Ртуть	1	2,1	-	0,034	0,016
Кобальт	2	-	-	14,84	14,61
Мышьяк	1	2,0	10,0	1,1	0,71
Марганец	3	1500	-	228	470
pH солевое	-	-	-	5,3	6,9
Zc	-	-	-	11,58	9,47

В исследуемых пробах концентрации всех элементов ниже предельно допустимых ориентировочно допустимых концентраций (ОДК и ПДК) за исключением меди в Пробе №2.

Содержание нефтепродуктов в пробах составляет от 9,0 до 10,0 мг/кг, что в соответствии со шкалой Пиковского не превышает фоновые показатели. Руководствуясь уровнями загрязнения указанными в «Методических рекомендациях...» содержание нефтепродуктов в исследуемых пробах соответствует допустимому уровню загрязнения.

Суммарный показатель загрязнения донных отложений – Zc соответствует допустимой категории загрязнения (Zc <16).

## 7.5 Оценка состояния радиационной обстановки территории

Исследования по оценке радиационной обстановки на площади участка выполнены с целью:

- оценки современного радиационного состояния территории;
- оценки возможных изменений радиационной обстановки в зоне влияния проектируемого объекта на стадии его строительства и эксплуатации;
- принятия решений для разработки природоохранных мероприятий по предотвращению возможных вредных и нежелательных радиационно-экологических последствий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта и обоснования природоохранных и компенсационных мероприятий (при необходимости);
- обоснования предложений и рекомендаций по организации радиационно-экологического мониторинга в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта (при необходимости).
- подготовки проектной документации.

Для достижения указанных целей были выполнены:

- оценка гамма-фона территории;
- определение удельной активности естественных и техногенных радионуклидов в грунтах;
- определение радиоактивности подземных и поверхностных природных вод.

Основными параметрами, характеризующими радиационную обстановку, на площади участка изысканий являются:

- мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения, измеренная на поверхности грунтов;
- мощность AMBIENTного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения, измеренная на высоте 1 м;
- удельная активность радионуклидов природного и искусственного происхождения в грунтах и подземных, поверхностных водах.

Для получения сведений по вышеперечисленным показателям в границах изучаемой площади выполнен следующий комплекс исследований:

1. Поисковая гамма-съёмка в масштабе 1:1 000 (36,8 га), а также измерения МАЭД гамма-излучения в контрольных точках.



2. Измерения удельной активности ЕРН в грунтах в условии их естественного залегания (22 точки).

3. Лабораторные испытания отобранных проб с целью определения удельной активности радионуклидов природного и искусственного происхождения в грунтах (8 проб).

4. Лабораторные испытания отобранных проб подземных (3 пробы), поверхностных (2 пробы) вод с целью определения суммарной удельной альфа- и бета-активности.

Результаты исследований приведены в прилагаемых протоколах и представлены в приложении (Приложение С).

#### *Оценка гамма-фона территории*

Поисковая гамма-съемка на участке изысканий выполнена с целью получения сведений о характере гамма-поля, оценки его изменчивости (однородности), выявления участков с повышенными значениями гамма-фона и определения необходимого объема дозиметрического контроля. Измерения проводились с применением радиометра СРП-68-01 (Рисунок 5) путем предварительного исхаживания территории в режиме свободного поиска и последующим прохождением по профилям. Координаты начала, окончания и угловые точки изменения направления профилей определялись GPS-навигатором. При выполнении измерений торец гильзы радиометра располагался на высоте не более 0,2 м от поверхности почвы. Скорость движения оператора по профилю не превышала 1,5...2,0 км/ч. Результаты гамма-съемки в процессе измерений контролировались по показаниям стрелочного индикатора и на слух – по скорости счета импульсов через головные телефоны.



Рисунок 5 – Поисковая гамма-съемка с применением радиометра СРП-68-01

Результаты измерений, не превышающие удвоенное его значения, фиксировались в рабочем журнале в виде интервала значений (от – до) с указанием номера профиля и расстояния по профилю.

Диапазон варьирования и среднее значение МЭД гамма-излучения приведены в протоколе радиационного обследования территории (Приложение С).

В результате проведенной поисковой гамма-съемки поверхностных радиационных аномалий в границах обследованного участка *не обнаружено*.

Среднее значение МЭД гамма-излучения, без вычитания собственного фона прибора и его отклика на космическое излучение ( $1 \text{ мкР/ч}$ ), составило  $13 \pm 1,3 \text{ мкР/ч}$  при диапазоне варьирования от 9 до  $18 \text{ мкР/ч}$ .

Измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения для количественной оценки величины МАЭД гамма-излучения (гамма-фона) выполнены с использованием дозиметра-радиометра ДКС-96 (Рисунок 6) в фиксированных (контрольных) точках на всей площади участка на высоте 1 м от поверхности земли по сети близкой  $30 \times 30$  с плотностью около 11,7 точки на 1 га. (Приложение С).



Рисунок 6 – Измерение гамма-фона (МАЭД гамма-излучения на высоте 1 м) с применением дозиметра-радиометра ДКС-96

По результатам измерений участков, в пределах которых значение МАЭД гамма-излучения с учетом погрешности измерений превышает гигиенический норматив –  $0,60 \text{ мкЗв/ч}$ , **не установлено**.

Среднее значение МАЭД гамма-излучения на высоте 1 м от поверхности земли без вычитания собственного фона прибора и его отклика на космическое излучение ( $0,02 \text{ мкЗв/ч}$ ), составило  $0,12 \pm 0,01 \text{ мкЗв/ч}$  при диапазоне варьирования от 0,07 до  $0,16 \text{ мкЗв/ч}$ .

#### **Радиационная характеристика почв/грунтов**

К числу основных показателей, характеризующих современное состояние радиационной обстановки на обследуемой территории, помимо МАЭД внешнего гамма-излучения (гамма-фона) на открытой местности относится и удельная активность (УА) радионуклидов природного (естественные – ЕРН) и техногенного (ТРН) происхождения, присутствующих в почвах/грунтах. В процессе изысканий значения удельной активности этих радионуклидов определялись двумя способами: натурным – гамма-спектрометрическими измерениями (ГСИ) УА ЕРН в условиях естественного залегания почв/грунтов и лабораторным – гамма-спектрометрическим анализом материала отобранных проб.

Результаты натурных определений УА ЕРН, получены с использованием спектрометра МКС-АТ6101Д путем измерений в контрольных точках (Рисунок 7) на

поверхности почв/грунтов в условиях их естественного залегания (геометрия 2π) и приведены в протоколе радиационного обследования территории (Приложение С) и в таблице 7.11.



Рисунок 7 – Гамма-спектрометрические измерения (ГСИ) УА ЕРН в условиях естественного залегания почв/грунтов с применением спектрометра МКС-АТ6101Д

При анализе полученных результатов необходимо иметь в виду, что данные натуральных ГСИ на поверхности почв/грунтов в условиях их естественного залегания (геометрия 2π) могут отличаться в большую сторону, поскольку объемы и эффективная глубина регистрации ЕРН гораздо выше, чем при лабораторных испытаниях проб объемом 1 л.

Таблица 7.12 – Удельная активность ЕРН в почвах/грунтах по данным натуральных измерений

№ п/п	Номер точки	Удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг		
		Ra-226	Th-232	K-40
1	ТИ-1	30,7 ± 8,9	54,1 ± 11,8	665 ± 137
2	ТИ-2	35,1 ± 11,2	48,8 ± 11,5	612 ± 135
3	ТИ-3	39,1 ± 12,7	36,3 ± 9,6	783 ± 172
4	ТИ-4	35,3 ± 12,4	69,2 ± 15,8	1000 ± 209
5	ТИ-5	32,0 ± 11,5	57,0 ± 13,3	842 ± 179
6	ТИ-6	29,6 ± 12,3	66,2 ± 15,7	712 ± 160
7	ТИ-7	28,7 ± 9,4	54,0 ± 12,2	651 ± 140
8	ТИ-8	34,9 ± 11,4	73,6 ± 16,2	779 ± 164
9	ТИ-9	30,6 ± 10,5	60,0 ± 13,6	644 ± 140
10	ТИ-10	29,5 ± 12,4	43,9 ± 12,5	666 ± 151
11	ТИ-11	28,4 ± 14,5	56,4 ± 14,7	659 ± 157
12	ТИ-12	26,9 ± 12,0	42,5 ± 11,2	606 ± 140
13	ТИ-13	45,1 ± 15,5	55,8 ± 14,0	829 ± 186
14	ТИ-14	39,3 ± 11,1	64,5 ± 14,1	910 ± 184
15	ТИ-15	33,2 ± 9,2	60,8 ± 12,9	677 ± 139
16	ТИ-16	32,4 ± 12,5	53,7 ± 13,1	597 ± 137
17	ТИ-17	36,9 ± 12,6	35,5 ± 9,6	490 ± 116
18	ТИ-18	31,2 ± 11,6	61,7 ± 14,9	668 ± 141
19	ТИ-19	30,3 ± 12,2	54,6 ± 13,8	631 ± 138



№ п/п	Номер точки	Удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг		
		Ra-226	Th-232	K-40
20	ТИ-20	33,7 ± 12,5	58,2 ± 13,4	599 ± 142
21	ТИ-21	34,8 ± 13,1	59,3 ± 14,2	834 ± 182
22	ТИ-22	30,9 ± 11,7	57,2 ± 13,6	807 ± 177

Величина  $A_{эфф}$  ( $A_{эфф} = A_{Ra-226} + 1,3 \cdot A_{Th-232} + 0,09 \cdot A_{K-40}$ ) рассчитанная по максимальным значениям удельной активности ЕРН не превышает нормативного значения 740 Бк/кг.

Гамма-спектрометрический анализ материала отобранных проб (объем не менее 1 л) осуществлялся в лабораторных условиях с использованием гамма-спектрометра МКГБ-01 «РАДЭК».

Результаты лабораторных гамма-спектрометрических испытаний проб грунтов, отобранных на глубину до 20 см, приведены в протоколе лабораторных испытаний (Приложение С) и в таблице (Таблица 7.12).

Таблица 7.13 – Удельная активность ЕРН и цезия-137 в почвах/грунтах по результатам лабораторных испытаний

№ п/п	Номер пробы	УА естественных радионуклидов, Бк/кг									А <sub>эфф</sub> , Бк/кг (расчет)			УА Cs-137, Бк/кг		
		Ra-226			Th-232			K-40								
1	ПГ1	31,9	±	5,7	33,6	±	4,0	568	±	57	126,5	±	5,9		<	5,0
2	ПГ2	27,8	±	4,6	49,7	±	4,9	588	±	56	144,0	±	6,2		<	5,0
3	ПГ3	27,6	±	5,4	51,7	±	5,4	742	±	74	161,5	±	7,9		<	5,0
4	ПГ4	27,1	±	3,9	51,5	±	6,0	720	±	79	154,5	±	7,9		<	5,0
5	ПГ5	26,9	±	6,2	52,0	±	5,3	639	±	62	152,0	±	7,4		<	5,0
6	ПГ6	23,3	±	5,0	54,0	±	5,7	645	±	65	147,3	±	6,8	5,4	±	2,2
7	ПГ7	26,0	±	5,8	61,9	±	6,3	748	±	75	173,5	±	7,8		<	5,0
8	ПГ8	25,0	±	6,3	58,4	±	6,0	773	±	76	170,0	±	8,7		<	5,0

В этих же таблицах приведены расчетные значения эффективной удельной активности  $A_{эфф} = A_{Ra-226} + 1,3 \cdot A_{Th-232} + 0,09 \cdot A_{K-40}$ , где  $A_{Ra-226}$  – удельная активность радия-226,  $A_{Th-232}$  – удельная активность тория-232,  $A_{K-40}$  – удельная активность калия-40. Эта величина, обычно применяемая для характеристики радиационных свойств строительных материалов, может также применяться и как комплексный параметр, характеризующий уровень активности естественных радионуклидов в природных и техногенных объектах, в частности, в насыпных грунтах.

#### *Результаты определения удельной активности ЕРН*

Необходимость оценки удельной активности природных радионуклидов радия-226, тория-232 и калия-40 в почвах/грунтах обусловлена тем, что именно они совместно с космическим излучением в основном ответственны за формирование природного (или естественного) гамма-фона на территориях, слабо загрязненных техногенными радионуклидами.

В целом, необходимо отметить, что содержания радионуклидов природного происхождения в грунтах, как по результатам натурных измерений, так и лабораторных испытаний проб, оказались близки. Такие содержания присущи грунтам данного района и объясняются радиогеохимической специализацией горных пород данного района. По радиационным показателям грунты обследуемого участка могут быть отнесены к первому (наиболее низкому) классу по радиационному фактору (в случае использования их в качестве строительного материала).

#### *Результаты определения удельной активности техногенного цезия-137*

По результатам лабораторных испытаний проб грунта, на участке с антропогенно-нарушенным ландшафтом, максимальная величина УА цезия-137 в пробе ПГ6 - 5,4 Бк/кг



(Таблица 7.12). Эта величина, обусловленная глобальными впадениями, оказалась ниже нормативного значения для Красноярского края (35,0 Бк/кг), установленного Постановлением правительства Красноярского края № 670п от 18.12.2012 г. Вклад этого радионуклида в величину гамма-фона обследованной территории практически не заметен при натурных измерениях МАЭД гамма-излучения дозиметрической аппаратурой с допустимой погрешностью результатов, равной  $\pm 20\%$ .

*Радиоактивности поверхностных и подземных природных вод*

Определения суммарной удельной альфа- и бета-активности в пробах природной воды поверхностных и подземных источников проводились в соответствии с требованиями Технического задания и Программы работ согласно методических рекомендаций «Суммарная активность альфа- и бета- излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения» на альфа-бета радиометре для измерения малых активностей УМФ-2000 (аттестованы ФГУП «ВНИИФТРИ»). Опробованию были подвергнуты поверхностные водотоки р. Енашимо (Рисунок 8) и р. Малая Гурахта (Рисунок 9), а также подземные воды, вскрытые инженерно-геологическими скважинами (скважины №№ С-12, С-18, С-20).

Результаты радиометрического определения суммарной альфа- и бета-активности в пробах воды представлены в протоколах испытаний (Приложение С) и в таблицах 7.13 и 7.14.



Рисунок 8 – Отбор пробы воды из р. Енашимо



Рисунок 9 – Отбор пробы воды из р. Малая Гурахта

Таблица 7.14 – Суммарная удельная активность альфа- и бета- излучающих радионуклидов в воде поверхностных водотоков

№ п/п	Номер пробы	Место отбора пробы	Удельная суммарная активность, Бк/кг	
			альфа-	бета-
1	В-1	р. Малая Гурахта	$0,30 \pm 0,04$	$0,35 \pm 0,02$
2	В-2	р. Енашимо	$0,11 \pm 0,07$	$0,45 \pm 0,05$

Таблица 7.15 – Суммарная удельная активность альфа- и бета- излучающих радионуклидов в подземных водах

№ п/п	Номер пробы	Место отбора пробы	Удельная суммарная активность, Бк/кг	
			альфа-	бета-
1	В-3	Скважина № С-12 (гл. 8,5 м)	$0,13 \pm 0,02$	$0,11 \pm 0,01$
2	В-4	Скважина № С-18 (гл. 1,5 м)	$0,12 \pm 0,01$	$0,11 \pm 0,01$
3	В-5	Скважина № С-20 (гл. 0,4 м)	$0,18 \pm 0,05$	$<0,10$

Как следует из таблиц, по альфа-активности превышает установленный контрольный уровень для питьевой воды –  $0,2$  Бк/кг в р. Малая Гурахта.

Следует отметить, что повышенная радиоактивность природных вод района является известным фактом. По данным многочисленных исследований, проведенных во второй половине прошлого столетия организациями бывшего Министерства геологии СССР, природные воды района, как правило, отличаются резко повышенным содержанием урана (до  $10^{-5} \dots 10^{-3}$  г/л) и радона (до сотен и тысяч Бк/л).

#### *Оценка территории по радиационно-гигиеническим показателям*

По уровню гамма-фона обследованная территория не имеет ограничений для строительства объектов производственного назначения, так как измеренная величина мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на ее территории (с учетом собственного фона измерительной аппаратуры и отклика на космическое излучение) не превышает  $0,16$  мкЗв/ч (на высоте не более  $0,2$  м от поверхности грунта) и  $0,18$  мкЗв/ч (на высоте  $1$  м), и существенно меньше  $0,60$  мкЗв/ч – гигиенического норматива, установленного санитарными правилами СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ – 99/2010)».

На обследованной территории отсутствуют гигиенически значимые радиационные аномалии, обусловленные повышенными значениями удельной активности радионуклидов как природного, так и техногенного происхождения. Удельная активность основного дозообразующего радионуклида техногенного происхождения цезия-137 максимально - 5,4 Бк/кг, сопоставима с уровнями загрязнения территории Красноярского края и России, обусловленными глобальными впадениями, и не превышает региональный норматив (35,0 Бк/кг), установленный Постановлением Правительства Красноярского края № 670-п от 18.12.2012 г. Естественные вариации содержаний естественных радионуклидов объясняются особенностями инженерно-геологического строения участка изысканий и радиогеохимической специализацией почвенного субстрата и пород литогенной основы района Олимпиадинского месторождения.

Согласно требований МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» если на изучаемой территории не выявлено локальных гигиенически значимых радиационных аномалий, а МАЭД гамма-излучения (гамма-фон) не превышает установленных гигиенических нормативов, то данный участок полностью соответствует требованиям СанПиН и не имеет ограничений по радиационному фактору для осуществления любого вида хозяйственной деятельности, в том числе размещение объектов производственного назначения.

## **7.6 Оценка состояния физических факторов**

Исследования фонового уровня шума (эквивалентного и максимального уровня звука) проводились в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, а также нормативных документов на методы испытаний МУ 1844-78 и МР 4.3.0008-10.

Целью изучения существующей (фоновой) шумовой нагрузки являлась количественная характеристика уровней шума на участке размещения проектируемого объекта. Данные, полученные в ходе исследования, будут использованы при оценке шумового воздействия и, при необходимости, для разработки мер по снижению уровня шума.

Основными источниками шума на изучаемой территории являются автомобильный транспорт различной грузоподъемности (от автомобилей легкового класса до сверхтяжелой карьерной техники).

Измерения уровня шума выполнены в 5 точках, расположенных на территории обследуемого объекта (Рисунок 10) с помощью акустического многофункционального измерителя «Экофизика-110А» в соответствии с действующими на территории РФ нормативными документами.





Рисунок 10 – Расположение точек измерения уровней шума и электромагнитных полей промышленной (50 Гц) частоты

Измерения проводились 19.10.2019-20.10.2019 г. с использованием ветрозащиты измерительного микрофона. При этом измерения не проводились во время выпадения атмосферных осадков. В каждой точке измерялся широкополосный постоянный уровень звука.

Результаты измерений уровней звука приведены в протоколе измерений физических факторов (Приложение Т) и в таблице (Таблица 7.15).

Таблица 7.16 – Уровни шума в контрольных точках на участке изысканий

№ п/п	Номер точки измерения	Место измерения	Дата, время измерения	Характер шума		LA, дБА
				по спектру	по временным характеристикам	
				широкополосный	постоянный	
1	ТИ-1	Е 92° 58' 33,7" N 60° 02' 33,3"	19.10.2019 10.05 -10.40	+	+	37,6
2	ТИ-2	Е 92° 58' 43,8" N 60° 02' 28,3"	19.10.2019 11.10 -11.40	+	+	44,6
3	ТИ-3	Е 92° 59' 05,0" N 60° 02' 26,4"	19.10.2019 12.15 -12.40	+	+	43,5
4	ТИ-4	Е 92° 59' 14,3" N 60° 02' 28,6"	19.10.2019 13.25 -13.50	+	+	35,3
5	ТИ-5	Е 92° 59' 10,9" N 60° 02' 34,6"	20.10.2019 10.05 -10.40	+	+	34,6

Как видно из таблицы, полученные результаты **не превышают** действующие нормативы, равные 80 дБА.

Исследования *электромагнитных показателей* проводились в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10, ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07, а также нормативных документов на методы испытаний МИ ПКФ-10-003.

Целью изучения существующей электромагнитной обстановки являлись количественные характеристики напряженностей электрического и магнитного полей частотой 50 Гц на участке размещения объекта. Данные, полученные в ходе исследования, будут использованы при моделировании электромагнитной обстановки, оценки воздействия и, при необходимости, для разработки мер по ее нормализации.

Измерения электромагнитных показателей выполнены в 5 точках, расположенных на территории обследуемого участка (Рисунок 10) с помощью ОКТАВА-110А и антенн (антенна измерительная электрическая П6-71 и антенна измерительная магнитная П6-70). Полученные значения напряженностей электрического и магнитного полей промышленной



частоты приведены в протоколе измерений физических факторов (Приложение Т) и в таблице 7.16.

Таблица 7.17 – Результаты измерений напряженностей электрического и магнитного полей частотой 50 Гц в контрольных точках на разных высотах

№ п/п	Номер точки	Место измерения	Высота, м	Средне значение напряженности электрического поля, В/м	Напряженность магнитного поля, мкТл
1	ТИ 1 (ТИ 1-3)	60° 02' 35,0" 92° 58' 37,1"	1,8	4,337	менее 1,00
			1,5	-	менее 1,00
			0,5	-	менее 1,00
2	ТИ 2 (ТИ 4-6)	60° 02' 28,2" 92° 58' 47,2"	1,8	4,081	менее 1,00
			1,5	-	менее 1,00
			0,5	-	менее 1,00
3	ТИ 3 (ТИ 7-9)	60° 02' 26,4" 92° 59' 05,0"	1,8	3,961	менее 1,00
			1,5	-	менее 1,00
			0,5	-	менее 1,00
4	ТИ 4 (ТИ 10-12)	60° 02' 28,6" 92° 59' 14,3"	1,8	3,836	менее 1,00
			1,5	-	менее 1,00
			0,5	-	менее 1,00
5	ТИ 5 (ТИ 13-15)	60° 02' 34,6" 92° 59' 10,9"	1,8	4,040	менее 1,00
			1,5	-	менее 1,00
			0,5	-	менее 1,00

Как видно из таблицы, полученные результаты не превышают действующие нормативы, равные 1000 В/м и 20 А/м, соответственно.

## **8. Зоны экологических ограничений природопользования**

### **8.1 Источники водоснабжения, зоны санитарной охраны источников водопользования**

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Водоохранная зона (ВОЗ) назначается с целью обеспечения экологически стабильных условий существования водотока в период весеннего половодья.

Особый режим хозяйственной и иной деятельности и использования земель в пределах водоохранной зоны водных объектов регламентируют законодательно-правовые акты РФ (Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ, Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ; постановления Правительства РФ).

Ширина ВОЗ рек, ручьев, каналов озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы (ПЗП) устанавливается от соответствующей береговой линии в зависимости от их протяженности.

Ширина ВОЗ рек и ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров – в размере 50 м;
- от десяти до пятидесяти километров – в размере 100 м;
- от пятидесяти километров и более – в размере 200 м.

Для рек, ручьев протяженностью менее десяти километров от истока до устья, ВОЗ совпадает с ПЗП.

Ширина ВОЗ озер с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup> устанавливается в размере 50 м.

Ширина ПЗП устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до 30 и 50 м для уклона >30.

Ширина ПЗП для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков устанавливается в размере 50 м.

Ширина ПЗП реки, озера, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение устанавливается в размере 200 м.

В границах ВОЗ допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод.

В границах водоохранной зоны устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Границы водоохранной зоны и прибрежных защитных полос должны быть вынесены на местность и закреплены информационными знаками в соответствии с земельным законодательством.

В границах ПЗП наряду с установленными в ВОЗ ограничениями запрещается:

- распашка земель;

– размещение отвалов размываемых грунтов;  
 – выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В соответствии с положениями Водного Кодекса РФ в таблице ниже приведены сведения о ширине водоохранных зон и прибрежных защитных полос для ближайших водотоков относительно площадки изысканий.

Таблица 8.1 - Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водотоков

№ п/п	Водоток	Протяженность водотока, км	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Расстояние до площадки изысканий, м
1	р. Енашимо	120	200	200	пересекает
2	р. Малая Гурахта	~10	50	50	пересекает

Водные объекты пересекают изыскиваемый объект.

Границы ВОЗ и ПЗП отражены на карте фактического материала (937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ -Г.2).

## 8.2 Зоны санитарной охраны источников водопользования

Информация о наличии/отсутствии водозаборов поверхностных и подземных вод по данным администрации Северо-Енисейского района представлена в приложении У, по данным Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края – в приложении Ц. Согласно представленной информации водозаборы поверхностных и подземных вод в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Ближайший действующий водозабор «Широкий» расположен в 7 км южнее участка изысканий.

## 8.3 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий различаются следующие категории указанных территорий (п.2 ст.2 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ):

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных ст.28 Федерального

закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования.

Ближайшим ООПТ федерального значения является Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский» расположен в южной части Туруханского района и юго-западной части Эвенкийского муниципального района Красноярского края. Площадью 746,7 тыс. га. Заповедник находится на расстоянии 244 км северо-западнее участка изысканий.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации объект находится вне границ действующих и планируемых к организации ООПТ федерального значения (Приложение У).

Ближайший ООПТ регионального значения является Заказник «Огнянский» расположенный на территории Мотыгинского района, в восточных предгорьях Енисейского кряжа в междуречье рек Каменка (бассейн р. Ангара) и Горбилук (бассейн р. Большой Пит), на землях государственного лесного фонда ФГУ "Мотыгинский лесхоз", Кировское лесничество. Площадью 108,6 тыс. Га. Заказник находится на расстоянии 128 км юго-восточнее участка изысканий.

Согласно информации Дирекции по особо охраняемым природным территориям Красноярского края испрашиваемый объект находится вне границ действующих и планируемых к организации ООПТ краевого значения (Приложение У).

Согласно информации Администрации Северо-Енисейского района испрашиваемый объект находится вне границ действующих ООПТ местного значения. Территории традиционного пользования коренных и малочисленных народов и родовые угодья, также отсутствуют.

Письма об особо охраняемых природных территориях, а так же территориях традиционного природопользования представлены в приложении У.

#### **8.4 Месторождения полезных ископаемых**

В Северо-Енисейском районе ведется разработка золоторудных месторождений. Месторождение «Олимпиадинское», второе по объему запасов золота в России. Кроме того, недра богаты запасами марганца, апатитовых руд, песчано-гравийных материалов, строительных камней, карбонатных пород для извести и каолина. В границах района разведаны месторождения свинца, железных руд, ниобия, а также месторождения карбонатных пород для производства извести.

Олимпиадинское месторождение одновременно считается одним из самых крупных и самых сложных по горнотехническим условиям месторождений золота в мире. Карьер врезается в землю на глубину 450 метров. Для добычи тонны руды из карьера приходится вывезти порядка 40 тонн пустых пород. При этом извлечение золота из руды достигает 98 %.

Участок изысканий частично находится в границах лицензии КРР 00773 ТЭ, месторождение россыпного золота «р. Енашино» (лицензия выдана АО «Полюс Красноярск»).

Сведения о наличии (отсутствии) разведанных месторождений и проявлений общераспространенных полезных ископаемых представлены в приложении Ф.



## **8.5 Скотомогильники и другие захоронения, неблагополучные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям**

По результатам маршрутных наблюдений непосредственно на участке проведения работ скотомогильники и места массового захоронения трупов павших животных не выявлены.

Согласно письму службы по ветеринарному надзору Красноярского края скотомогильников, мест захоронений и санитарно-защитных зон таких объектов на площадке изысканий и в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону не зарегистрировано. Местность благополучна по особо опасным и карантинным болезням животных (Приложение X).

## **8.6 Обращение с отходами**

На территории Северо-Енисейского района существует 4 полигона ТКО (гп. Северо-Енисейский, п. Тея, п. Новая Калами, п. Вангаш), склад нефтепродуктов (п. Енашино). Вывоз отходов осуществляет МУП УКК Северо-Енисейского района.

В государственном реестре объектов размещения отходов на территории Красноярского края (п. Еруда) расположены: полигон захоронения твердых коммунальных отходов, полигон захоронения промышленных отходов, два шлакоотвала, два хвостохранилища, эксплуатируемые АО «Золотодобывающая компания «Полус» (приложение Л).

Территория изысканий расположена за пределами, перечисленных выше, объектов размещения отходов.

## **8.7 Объекты культурного наследия**

Выделение земель историко-культурного назначения, учет и охрана объектов культурного значения производятся в соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Объекты культурного наследия включают в себя памятники истории и культуры (градоостроительства, архитектуры, монументального искусства и прочих направлений искусств), а также археологические объекты.

Объекты культурного наследия подразделяются на следующие категории историко-культурного значения:

- объекты культурного наследия федерального значения — объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры Российской Федерации, а также объекты археологического наследия;
- объекты культурного наследия регионального значения — объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры субъекта Российской Федерации;
- объекты культурного наследия местного (муниципального) значения — объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры муниципального образования.

Согласно данным Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, включенных в реестр, охранных и защитных зон объектов культурного наследия,

выявленных объектов культурного наследия, в границах проектируемого объекта отсутствуют. Данные представлены в приложении У.

## **9. Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды**

Выполненный комплекс инженерно-экологических изысканий позволяет сделать предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта.

В процессе строительства и эксплуатации объекта прямо или опосредованно будет оказываться воздействие на природные комплексы территории, в частности, на атмосферный воздух, подземные воды, почвы, растительность, животный мир.

### **9.1 Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух**

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет происходить при: эксплуатации автотранспорта, строительной техники и оборудования; заправке строительной техники; работе дизельной электростанции, компрессорной установки; погрузочно-разгрузочных работах (пересыпка пылящих материалов).

От данных источников в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества, состав и объем которых зависят от конкретного оборудования и материалов, применяемых при строительстве.

В ориентировочный список загрязняющих веществ входят: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, бензол, толуол, ксилол, пыль неорганическая, взвешенные вещества.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве будет кратковременным, ограниченное сроком проведения работ. Негативное воздействие на атмосферный воздух будет носить локальный характер, ограниченное зоной влияния строительной площадки.

### **9.2 Предварительная оценка воздействия на почвенно-растительный покров**

Естественный почвенный покров площадки изысканий сохранился менее чем на 25% на северо- и юго-западной окраине участка, а так же в южной и восточной части землеотвода.

Большая часть территории представляет собой техногенные и преобразованные виды грунтов, созданные в результате дренажных работ, а так же под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться на участке частично подверженному техногенному воздействию, растительный покров (древесный, кустарниковый и травянистый ярус) на большей части территории нарушен.

Воздействие на земельные ресурсы при производстве земляных работ при строительстве сооружений будет заключаться в:

- техногенных нарушениях микрорельефа, вызванных многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);
- ухудшении физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя;
- захламлении территории отходами строительных материалов, порубочными остатками, мусором и др.;
- уплотнение почв и их нарушение при перемещении строительной техники;
- проявление экзогенных процессов в местах изменения рельефа;
- проявление водной и ветровой эрозии.

Механическое нарушение поверхности наиболее распространенный вид воздействия, который наблюдается в результате движения автотранспорта и строительной техники. Каждый проезд вызывает заметное и устойчивое нарушение растительного покрова. Кроме этого происходит уплотнение почвы и ухудшается ее структура, разрушаются почвенные агрегаты, и снижается пористость.

Как правило, техногенные механические воздействия приводят к разрушению растительных сообществ, формированию разреженных травянистых группировок, состав и структура которых практически не зависят от вида нарушений и исходного сообщества.

Наиболее страдают древесные растительные сообщества. Происходит изменение структуры растительного покрова с долговременной потерей малоспособных к восстановлению сообществ с доминированием лишайников, кустарничков, кустарников и увеличением роли травянистых сообществ, относительно быстро формирующихся на техногенных субстратах.

### **9.3 Предварительная оценка воздействий на водную среду**

Уровень влияния на водные объекты зависит от гидрологического сезона и продолжительности строительства. Надежность и герметичность строительных конструкций и материалов, применение природосберегающих методов производства работ, соблюдение требований природоохранного законодательства в значительной степени снижают влияние на водные объекты.

Негативное воздействие на грунтовые воды возможно за счет загрязнения грунтовых и поверхностных вод и изменения гидрогеологического и гидрологического режима территории.

### **9.4 Предварительная оценка воздействий на животный мир**

Источниками воздействия на животный мир следует считать весь комплекс сооружений объекта изысканий.

Изъятие и трансформирование местообитаний организмов не планируются. Увеличение шумового фактора произойдет лишь на период работ от работающей техники. В целом фактор беспокойства на объекте не высокий, основное шумовое воздействие при строительстве будет оказывать автотранспорт, техника.

Согласно проектным решениям строительные работы планируются в границах ГОКа, соответственно, значительное негативное воздействие на животный мир прилегающей территории не ожидается.

Река Енашимо подвержена воздействию золотодобывающей промышленности, что негативно сказывается на всем гидробиоценозе. Видовой состав организмов зообентоса обедняется, изменяясь в сторону преобладания пелофильных форм и уменьшения плотности биоценозов. Под влиянием антропогенного воздействия изменилась качественная структура ихтиоценоза. Так состояние запасов лососевидных рыб в подобных водотоках становится крайне напряженным.

### **9.5 Предварительная оценка воздействий на радиационную обстановку**

Полученные в результате проведения радиационно-экологических исследований значения основных радиационных параметров, свидетельствуют о благополучной, в целом, радиационной обстановке на обследованной территории.



Возможные негативные ее изменения в процессе строительства и эксплуатации объекта могут быть обусловлены использованием привозных материалов с повышенным содержанием природных и техногенных радионуклидов на стадии инженерной подготовки и строительства.

## **9.6 Сенсорное воздействие**

Проектируемые мероприятия будут происходить на уже нарушенной техногенными изменениями территории, поэтому воздействие на перелетных птиц, вероятно, не превысит текущий уровень.

В целом, возможное воздействие оценивается как локальное, незначительное, по времени – ограниченное сроком строительства объекта.

## **10. Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий**

Для предотвращения и снижения неблагоприятных последствий на состояние компонентов природной среды, а также сохранения экологической ситуации на территории проведения работ необходимо реализовать комплекс инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий, которые помогут свести до минимума отрицательные воздействия на окружающую природную среду.

В период строительства рекомендуется:

- тщательная регулировка топливной аппаратуры в процессе работы;
- сокращение продолжительности работы двигателей строительно-монтажной техники на холостом ходу;
- применение сертифицированных видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведенных местах;
- оснащение топливозаправщика раздаточным пистолетом, исключающим попадание летучих компонентов в окружающую среду.
- использование только исправной техники, прошедшей контроль токсичности отработанных газов; постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива;
- для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях (штили, устойчивые инверсии температуры воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств.

Для минимизации отрицательного воздействия на почвы и растительность требуется:

- неукоснительное соблюдение границ, отведенных под строительство и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- осуществление движения транспорта только по существующим автомобильным дорогам и временным проездам;
- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;
- заправку строительной спецтехники необходимо осуществлять автозаправщиком с колес, используя защитные лотки;
- предотвращение захламления территории отходами строительства и потребления (сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места);
- для предотвращения пожара строительный объект должен быть обеспечен средствами пожаротушения.

Мероприятия по охране животного мира должны включать в себя запретные меры:

- запрещается выезд спецтехники и транспорта за пределы строительной площадки и подъездных путей;
- запрещается разведение костров и пользование огнем на строительной площадке и за ее пределами.

При проведении работ в границах водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов должны выполняться требования Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.

Экологическая эффективность мероприятий предотвращения загрязнения водной среды достигается системой мер, включающей:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии, исключение разливов ГСМ;
- оснащение участка работ инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов для защиты водоема от засорения в процессе строительно-монтажных работ;

Образование, сбор, накопление, хранение, временное размещение и транспортировка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

При строительстве необходимо утилизировать строительные отходы в специально отведённые места, сохранять природный ландшафт исследуемой территории. Исключить хранение отходов на открытой почве.

В период работ необходимо предусмотреть меры по исключению захламления территории производства работ образующимися отходами:

- своевременный сбор и вывоз отходов и мусора;
- оборудование на площадке производства работ места со специальными контейнерами для сбора мусора;
- очистка территории после окончания строительства от мусора и отходов, образующихся в период производства работ.

Необходимо придерживаться утвержденной «Программы производственного контроля» на предприятии.

## 11. Предложения к программе экологического мониторинга

Целью мониторинга окружающей среды является получение объективной и достоверной информации о состоянии компонентов окружающей среды, негативное техногенное воздействие на которые может быть оказано при строительстве.

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер, изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, причинению ущерба флоре и фауне;
- контроль потребления природных ресурсов, видов и объемов образования различных отходов;
- проверка эффективности конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- контроль соблюдения требований законодательных актов, нормативных и инструктивных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;
- разработка мероприятий по обеспечению экологически безопасной эксплуатации объекта.

Для установления степени загрязненности территории проводятся площадные исследования по изучению почв, водных объектов, донных отложений, подземных вод, атмосферного воздуха, снежного покрова. Площадки отбора проб закладываются с учетом наличия основных источников антропогенного воздействия на исследуемую территорию.

Наблюдения проводятся по утвержденным (согласованным) методикам и программам начиная со стадии проведения строительно-монтажных работ и далее в течение периода эксплуатации.

ГОК является объектом федерального государственного экологического надзора (ФГЭН) и предоставляет установленную законом отчетность в области охраны окружающей среды, поэтому, дополнительных мероприятий по экологическому мониторингу не требуется.



## Заключение

Весь комплекс инженерных изысканий выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) и других действующих нормативных документов и инструкций.

В административном отношении район инженерно-экологических изысканий находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края.

Согласно полученным данным, концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха района изысканий не превышают нормативных значений.

Атмосферный воздух на территории изысканий характеризуется низкой степенью загрязнения и оценивается как чистый.

Проведенные санитарно-эпидемиологические исследования показали, что все показатели в пределах допустимых уровней. Категория загрязнения почв – чистая. В соответствии с рекомендациями по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения – рекомендовано использование без ограничений.

Суммарный показатель загрязнения в пробах соответствует допустимой категории загрязнения ( $Z_c < 16$ ).

Рекомендации для использования почв - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Основываясь на данных полевых почвенных исследований и инженерно-геологических изысканий (937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ) – снятие плодородного и потенциально плодородного слоя и дальнейшее использование нецелесообразно в соответствии с п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, по классификации нарушенных земель по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования в народном хозяйстве, участок изысканий относится к землям лесохозяйственного направления рекультивации.

Качество исследуемых поверхностных и подземных вод в целом удовлетворительное. Содержание ряда веществ не соответствует нормативным требованиям по органолептическим и санитарно-гигиеническим показателям, что, определяется близким расположением промышленного предприятия и природными особенностями территории, ее ландшафтно-геохимической обстановкой.

Так как исследуемая вода не используется для питьевых целей, и в связи с возможными сезонными колебаниями концентраций загрязняющих веществ, данные результаты лабораторных исследований можно рассматривать для общей характеристики современного состояния грунтовых и поверхностных вод в возможной зоне влияния планируемого строительства объекта.

Результаты исследований приведены в прилагаемых протоколах и представлены в приложении П.

По уровню гамма-фона обследованная территория не имеет ограничений для строительства объектов производственного назначения, так как измеренная величина мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на ее территории (с учетом собственного фона измерительной аппаратуры и отклика на космическое излучение) не превышает 0,16 мкЗв/ч (на высоте не более 0,2 м от поверхности грунта) и 0,18 мкЗв/ч (на высоте 1 м), и существенно меньше 0,60 мкЗв/ч – гигиенического норматива, установленного санитарными правилами СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ – 99/2010)».

На обследованной территории отсутствуют гигиенически значимые радиационные аномалии, обусловленные повышенными значениями удельной активности радионуклидов как природного, так и техногенного происхождения. Удельная активность основного дозообразующего радионуклида техногенного происхождения цезия-137 максимально - 5,4 Бк/кг, сопоставима с уровнями загрязнения территории Красноярского края и России, обусловленными глобальными впадениями, и не превышает региональный норматив (35,0 Бк/кг), установленный Постановлением Правительства Красноярского края № 670-п от 18.12.2012 г. Естественные вариации содержаний естественных радионуклидов объясняются особенностями инженерно-геологического строения участка изысканий и радиогеохимической специализацией почвенного субстрата и пород литогенной основы района Олимпиадинского месторождения.

Согласно требований МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» если на изучаемой территории не выявлено локальных гигиенически значимых радиационных аномалий, а МАЭД гамма-излучения (гамма-фон) не превышает установленных гигиенических нормативов, то данный участок полностью соответствует требованиям СанПиН и не имеет ограничений по радиационному фактору для осуществления любого вида хозяйственной деятельности, в том числе размещение объектов производственного назначения.

Основными источниками шума на изучаемой территории являются автомобильный транспорт различной грузоподъемности (от автомобилей легкового класса до сверхтяжелой карьерной техники). Измеренные параметры уровней звука не превышают действующие нормативы, равные 80 дБА и свидетельствуют о благополучной существующей шумовой нагрузке.

Полученные в процессе изысканий количественные характеристик напряженностей электрического и магнитного полей частотой 50 Гц, не превышают действующие нормативы равные 1000 В/м и 20 А/м, соответственно, и свидетельствуют о благополучной, в целом, существующей электромагнитной обстановки на участке размещения объекта.

Информация о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий представлена в приложении У.

Информация о наличии/отсутствии водозаборов поверхностных и подземных вод по данным администрации Северо-Енисейского района представлена в приложении У, по данным Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края – в приложении Ц. Согласно представленной информации водозаборы поверхностных и подземных вод в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Согласно письму службы по ветеринарному надзору Красноярского края скотомогильников, биотермических ям и мест захоронений не зарегистрировано. Местность благополучна по особо опасным и карантинным болезням животных. (Приложение Х).

### **Список используемых документов и материалов**

1. Градостроительный кодекс РФ ФЗ-№190 от 29.12.2004г. (с изм. на 29.07.2017г);
2. Лесной кодекс РФ ФЗ-№ 200 от 04.12.2006г. (с изм. на 01.07.2017г.);
3. О животном мире РФ ФЗ-№ 52 от 24.04.1995г. (с изм. на 03.07.2016г.);
4. Водный кодекс РФ ФЗ-№ 74 от 03.06.2006г. (с изм. на 29.07.2017);
5. Земельный кодекс РФ ФЗ-№ 136 от 25.10.2001г. (с изм. на 11.08.2017г.);
6. О недрах РФ ФЗ-№ 27 от 03.03.1995г. (с изм. на 30.09.2017г.);
7. Об охране атмосферного воздуха РФ ФЗ-№ 96 от 04.05.1999 г. (с изм. на 13.07.2015г.);
8. О радиационной безопасности населения РФ ФЗ-№ 3 от 09.01.1996г. (с изм. на 19.07.2011г.);
9. Об особо охраняемых природных территориях РФ ФЗ-№ 33 от 14.03.1995г. (с изм. на 28.12.2016г.);
10. Об отходах производства и потребления РФ ФЗ-№ 89 от 24.06.1998 г. (с изм. на 28.12.2016г.);
11. О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ ФЗ-№ 49 от 07.05.2001г. (с изм. на 06.06.2017г.);
12. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ ФЗ-№ 73 от 25.06.2002г. (с изм. на 29.07.2017г.);
13. Об охране окружающей среды Российской Федерации ФЗ-№ 7 от 10.01.2002г. (с изм. на 29.07.2017г.);
14. Постановление Правительства РФ от 23.02.1994г № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
15. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (от 09.06.2014г.);
16. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;
17. ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия;
18. ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния;
19. ГОСТ 17.4.2.02-83. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания;
20. ГОСТ 17.4.2.03-86. Охрана природы (ССОП). Почвы. Паспорт почв;

21. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб;
22. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
23. ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения;
24. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;
25. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Термины и определения;
26. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
27. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб;
28. ГОСТ 20444-2014. Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики;
29. СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010);
30. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;
31. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
32. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
33. СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды
34. нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников;
35. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»;
36. Новиков Г. А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных;
37. Полевая геоботаника: в 5 т. / Под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина;
38. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: «Высшая школа»;
39. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно-допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
40. ГН 2.1.5.2307-07 Ориентировочные допустимые уровни химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
41. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно-допустимые концентрации химических веществ в почве;
42. ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно-допустимые концентрации химических веществ в почве;



43. ГОСТ 17.1.3.05-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
44. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
45. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы (ССОП). Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения;
46. ГОСТ 28168-89 Почвы. Отбор проб;
47. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2016 году» <http://24.rospotrebнадzor.ru/documents/regional/GosDoklad/>;
48. Красная книга Красноярского края. В 2 т. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов – Красноярск, 2012. – 576 с.;
49. Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных – Красноярск, 2012. – 205 с.;
50. Красная книга РФ <http://biodat.ru/db/rb/>;
51. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
52. СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. 2003г.;
53. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;
54. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений;
55. ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
56. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009;
57. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения;
58. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод;
59. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;
60. ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб;
61. Временные методические указания гидрометеорологическим станциям и постам по отбору, подготовке проб воды и грунта на химический и гидробиологический анализы и проведение анализа первого дня;
62. Общесоюзная инструкция по почвенному обследованию. – М.: Колос. – 1973 г.;

63. Тюрин И.В., Герасимов И.П. Почвенная съемка: руководство по полевым исследованиям и картированию почв / Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. 1959 г.;
64. Классификация и диагностика почв СССР. – М: Колос. – 1977 г.;
65. ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ;
66. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 года № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
67. МУ 2.6.1.2398-08 Методические указания. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности;
68. Сукачев В.Н. Основы лесной биogeоценологии, 1964 г.;
69. Заугольнова Л.Б., Жукова А.А., Комарова А.С., Смирнова О.В. Ценопопуляции растений. 1988 г.;
70. Шишкин Б. К. Как составить гербарий. 1941 г.;
71. Флора Красноярского края: в 10 т. / под ред. Л.П. Сергиевской, А.В. Положий. 1960 – 1980 гг.;
72. Флора Сибири. Т.1-13, 1987 – 1997 гг.;
73. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР), 1995 г.;
74. Бардунов Л. В. Определитель листостебельных мхов Центральной Сибири. 1969 г.;
75. Определитель лишайников СССР..., Вып. 1,3,4,5 – 1971, 1975, 1977, 1978 гг.;
76. Равкин Е.С, Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Москва, 1990 г.;
77. Динесман Л.Г., Калецкая М.Л. Методы количественного учета амфибий и рептилий // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных, 1952 г.;
78. Павлов Н.В. Дикie полезные и технические растения СССР, 1942 г.;
79. Редкие и исчезающие растения Сибири. – 1980 г.
80. СанПиН 2.6.1.2800-10. Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения;
81. МУ 2.6.1.038-2015. Оценка потенциальной радоноопасности земельных участков под строительство жилых, общественных и производственных зданий.

## Приложение А

### Техническое задание на выполнение комплексных инженерных изысканий

Приложение № 1  
к дополнительному соглашению №1  
от "25" сентября 20 19 г.  
(Приложение №1)  
к Договору подряда № ПК876-19  
от 12.11.2019 г

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор  
«ШАНЭКО Сибири»



В.А. Чечеткин

**УТВЕРЖДАЮ:**

Начальник Управления по сопровождению  
проектов АО «Полное Красноярск»



А.В. Кондратьев

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение комплекса инженерных изысканий для нового  
строительства для разработки проектной документации  
производственного объекта:  
«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и  
отвальных вод»**

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
1.1.	Наименование объекта	Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.2.	Шифр отчета	937-08-2019-36-ИИ
1.3.	Местоположение объекта строительства	Отстойник карьерных и отвальных вод
1.4.	Основание для проектирования	Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод
1.5.	Вид строительства	Новое строительство.
1.6.	Стадия проектирования	Проектная документация (П).
1.7.	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сооружения в составе: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. КТП 6кВ. Отстойник карьерных и отвальных вод</li> <li>1.2. Отстойник карьерных и отвальных вод</li> <li>1.3. Насосная станция. Отстойник карьерных и отвальных вод.</li> </ol> </li> <li>2. План участка изысканий представлен в приложении А.</li> <li>3. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений представлены в приложении Б.</li> <li>4. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в приложении В.</li> </ol>
1.8.	Этапы и сроки выполнения работ	В соответствии с условиями договора.
1.9.	Состав инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерно-геодезические изыскания.</li> <li>2. Инженерно-геологические изыскания.</li> <li>3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.</li> <li>4. Инженерно-экологические изыскания.</li> </ol>
1.10.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия.</li> <li>2. Получение достаточных и достоверных данных для принятия оптимальных проектных решений и разработки достаточного комплекса защитных/компенсационных мероприятий.</li> <li>3. Рациональное использование и защита природной среды.</li> <li>4. Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечение жизни и здоровья людей.</li> </ol>

		5. Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.
1.1.1.	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в приложении Г.
1.1.2.	Требования к Подрядчику	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подрядчик инженерных изысканий должен предоставить выписку из реестра членов саморегулируемой организации, членом которой является заявитель о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов</li> <li>2. Подрядчик инженерных изысканий должен довести до сведения Заказчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или внести на стоимость работ.</li> <li>3. Подрядчик работ несет ответственность за полноту и качество инженерных изысканий и при возникновении замечаний со стороны экспертизы, Подрядчик работ обязуется исправить замечания в кратчайшие сроки за собственный счет.</li> <li>4. Разработать и подготовить проект программы работ в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 и других нормативных документов до начала тендерных процедур. В программе необходимо представить план работ, обосновать объемы работ, перечень исследуемых показателей, определить методику и технологию выполнения работ, разработать график выполнения инженерных изысканий, а также порядок приемки и контроля полевых работ. <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Для инженерно-геологических изысканий методику работ выполнить согласно шаблона Д.1 приложения Д.</li> </ol> </li> <li>5. После тендерных процедур, исполнитель работ, обязан предоставить на согласование окончательную и доработанную версию программы работ.</li> <li>6. Отчетная документация: <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Предоставить протоколы испытаний, только аккредитованных в установленном законодательством РФ порядке в данной области измерений испытательных лабораторий, с приложением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</li> <li>б. Программы работ и отчеты по всем видам изысканий предоставить в отдельных томах.</li> </ol> </li> </ol>
<b>2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
2.1.	<b>Требования по инженерно-геодезическим изысканиям</b>	
2.1.1.	Требования к подготовительному этапу производства работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 5.1.1.4 СП 47.13330.2012 выполнить сбор, систематизацию и анализ материалов инженерных изысканий: топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, землеустроительных и других фондовых (архивных) материалов и данных прошлых лет. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий.</li> <li>2. В соответствии с п.п. 4.15, 5.1.1.6 СП 47.13330.2012 составить программу инженерно-геодезических изысканий и согласовать её с заказчиком.</li> </ol>
2.1.2.	Требования к производству полевых работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г.;</li> <li>2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (акватории) изысканий;</li> <li>3. Выполнить работы по созданию геодезической основы для строительства: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. На территории выполнения изысканий выполнить работы по созданию опорной геодезической сети. При построении должны соблюдаться требования п.5.9-5.23 СП 11-104-97, п.5.1.2 СП 47.13330.2012. При необходимости, в развитие опорной ГС, создать планово-высотную съёмочную геодезическую сеть. Работы при построении планово-высотной съёмочной геодезической сети</li> </ol> </li> </ol>



		<p>провести с учётом требований ГКИНП (ОНТА) 02-262-02, п.5.24-5.55 СП 11-104-97, п.5.1.3.1 СП 47.13330.2012;</p> <p>3.2. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период проведения инженерных изысканий и строительства объекта. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять, не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>4. В границах, указанных в Приложении А выполнить топографическую съемку. Масштабы съемки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м, в соответствии с приложением В СП 47.13330.2012. Работы провести в соответствии с ГКИНП-02-033-79, ГКИНП 02-262-02, п.5.57-5.74 СП 11-104-97, п.5.1.3.2 СП 47.13330.2012;</p> <p>5. При наличии на участке изысканий водных объектов в соответствии с СП 11-104-97. Часть 3, п.5.1.5 СП 47.13330.2012 провести инженерно-гидрографические работы. Определить планово-высотное положение урезов водных объектов с привязкой к дате производства работ. При необходимости выполнить промеры глубин.</p> <p>6. Полное трассирование линейных объектов (вынос изыскиваемых трасс в натуру) выполнять не нужно.</p> <p>7. Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот;</p> <p>8. Выполнить съемку подземных и надземных сооружений, в соответствии с п. 5.172-5.188 СП 11-104-97, п. 17 ГКИНП 02-033-79. При выполнении съемки надземных сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначение и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, кол-во изоляторов;</p> <p>9. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации.</p>
2.1.3.	Требования к производству камеральных работ	<p>1. На основе полученных, в результате полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабе 1:1000 в соответствии с ГКИНП 02-033-79, раздел 4, Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Приоритетку планов выполнять в соответствии с приложением Д СП 11-104-97. На планах дополнительно отображать провисы проводов и кабелей над проездами, высоту существующих конструкций и ограждений, кол-во и высоту проводов на опорах.</p> <p>2. Дополнительно выполнить создание инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) в соответствии с п.5.1.3.3. СП 47.13330.2012. При оформлении ИЦММ соблюдать следующие требования:</p> <p>2.1. ЦМР и ЦМС оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образом оформления (Приложение И, вкладка «модель»);</p> <p>2.2. Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (цифры, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнять в соответствии с образом оформления (Приложение И, вкладка «модель»);</p> <p>2.3. ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа, в соответствии с п. Д4 Приложения Д СП 47.13330.2012;</p> <p>2.4. В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности (допускается формат LandXML, сеть 3D граней);</p> <p>2.5. ИЦММ выполняется единым файлом во вкладке «модель» и отображается в натуральную величину (1 единица модели = 1 метру на местности).</p>

		3. В соответствии с п.5.174 СП 11-104-97 Технический отчет должен содержать схемы расположения коммуникаций, согласованные с эксплуатирующей организацией.
2.2.	<b>Требования по инженерно-геологическим изысканиям</b>	
2.2.1.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять, предварительно, сложность инженерно-геологических условий - II (средние).</li> <li>2. Принять уровень ответственности сооружений – нормальный.</li> <li>3. Предположительные грунты – элювиальные, техногенные, крупнообломочные и скальные.</li> <li>4. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части I-VI, СП 22.13330.2011 и др.</li> <li>5. <b>Задачи ИГП:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</li> <li>5.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</li> <li>5.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</li> <li>5.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</li> <li>5.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</li> <li>5.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</li> </ol> </li> <li>6. <b>Полевые работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Произвести с целью установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;</li> <li>6.2. Расстояние между геологическими выработками, и глубину, принять согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>6.3. Произвести отбор проб образцов грунтов ненарушенной и нарушенной структуры;</li> <li>6.4. Отбор проб подземных вод;</li> <li>6.5. Выявления и околуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов.</li> </ol> </li> <li>7. <b>Геофизические работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Установление геоэлектрического разреза и определить УЭС грунта, заземляющих устройств.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Основные виды определений физико-механических свойств грунтов</b> принять согласно приложению М СП 11-105-97 часть I и приложения Е СП 47.13330.2012.</li> <li>9. <b>Дополнительные виды определений</b> грунтов принять с учетом требований п. 6.6 СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2011 и др: <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. <b>Для скального грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Петрографический состав;</li> <li>– Структура, текстура (визуальное описание);</li> <li>– Трещиноватость и слоистость;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой;</li> <li>– Выветренность и размягчаемость;</li> <li>– Коэффициент фильтрации;</li> <li>– Водопоглощение;</li> </ul> </li> <li>9.2. <b>Для крупнообломочного грунта</b> предоставить следующие характеристики: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Окатанность и форма обломков (визуальное описание);</li> <li>– Петрографический состав обломков;</li> <li>– Реакция с соляной кислотой обломков;</li> <li>– влажность крупных обломков, влажность заполнителя;</li> <li>– Физические характеристики для заполнителя (при его содержании более 30 %);</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выветренность и истираемость;</li> <li>- Коэффициент фильтрации;</li> <li>- Водопоглощение;</li> <li>- Модуль деформации;</li> <li>- Угол внутреннего трения и удельное сцепление.</li> </ul> <p>9.3. Для глинистого и песчаного грунта предоставлять следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Гранулометрический состав;</li> <li>- Коэффициент фильтрации;</li> <li>- Относительное морозное пучение;</li> </ul> <p>9.4. Перечень определяемых показателей согласовывают с заказчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий.</p> <p><b>10. Опробование:</b></p> <p>10.1. Отбор, упаковку, транспортировку и хранение образцов выполнять согласно ГОСТ 12071-2014.</p> <p>10.2. Минимальное количество определений должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно требованиям ГОСТ 20522-2012.</p> <p>10.3. Все литологические разновидности грунтов, во всех выработках, должны быть подтверждены опробованием.</p>
2.2.2.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав глав программы работ согласно СП 47.13330.2012.</li> <li>2. В соответствии с п. 4.15 СП 47.13330.2012 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ. Привести предполагаемую литологическую колонку.</li> <li>3. Описание методик работ и исследований характеристик грунтов привести по форме таблицы Д.1 приложения Д.</li> <li>4. При предоставлении информации по объемам работ использовать таблицу Д.2 приложения Д. Полевые объемы работ представить по объектам.</li> <li>5. На карте фактов предоставить расположение геологических выработок и полевых работ. Наименование выработок предоставить в форме дроби, где в числителе указать номер скважины; в знаменателе – глубину выработки.</li> <li>6. Во время тендерных процедур, исполнитель работ обязан предоставить проект программы работ с актуальными объемами работ, обоснованием объемов работ, и описанием методик работ в форме таблиц приложения Д настоящего Задания. Программу работ предоставлять в редактируемом формате.</li> <li>7. После тендерных процедур, исполнитель работ обязан предоставить окончательную и доработанную версию программы работ на согласование.</li> </ol>
2.2.3.	Технический отчет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объемы работ предоставить в сопоставительной таблице планируемые по программе работ и выполненные (фактические). Шаблон таблицы представлен в таблице Д.3 Приложения Д.</li> <li>2. Принять доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов при деформациях – 0,85 и при несущей способности – 0,95 согласно СП 22.13330.2011.</li> <li>3. Коррозионные характеристики грунтов и вод к строительным материалам классифицировать согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2012.</li> <li>4. Определить пучинистость деятельного слоя;</li> <li>5. Рассчитать глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов;</li> <li>6. Произвести прогноз изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий исследуемого участка работ и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.</li> <li>7. <b>Текстовые приложения:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Предоставить сводные таблицы физико-механических свойства грунтов по ИГЭ со статистической обработкой.</li> <li>7.2. Таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ.</li> </ol> </li> <li>8. <b>Графический материал:</b></li> </ol>

		<p>8.1. Карты фактического материала</p> <p>8.2. Выполнить геологические разрезы с нанесением инженерно-геологических данных, в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грунтов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей выделенных ИГЭ.</p> <p>8.3. На геологических разрезах нанести границы проектируемых сооружений и их фундаментов.</p> <p>8.4. Литологические колонки геологических выработок.</p> <p>9. Требования к электронной версии графического материала:</p> <p>9.1. Графические приложения представить файлами в формате *.dwg программы AutoCAD (версия 2013 и выше).</p> <p>9.2. Чертежи предоставить отдельными файлами. Наименование файлов – согласно индивидуального шифра. Допускается представлять группы однотипных чертежей (комплект чертежей), имеющих общую модель, одним файлом.</p> <p>9.3. Инженерно-геологическую информацию на чертежах привести на отдельных слоях.</p> <p>9.4. Таблицу нормативных и рекомендуемых характеристик грунтов предоставлять только на первом чертеже инженерно-геологических разрезов.</p> <p>9.5. Условные обозначения предоставлять на всех чертежах.</p>
2.3.	<b>Требования по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям</b>	
2.3.1.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.1330.20012 и СП 11-103-97.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</li> <li>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</li> <li>3. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</li> <li>4. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</li> <li>5. Выполнить сбор информации инженерно-гидрометеорологических характеристик с учётом требований СП 131.13330.2012.</li> <li>6. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки;</li> <li>- Расчетных (нормативных) величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности), испарений с водной поверхности, испарений с суши для лет различной влажности (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности) с распределением указанных величин по месяцам в течении года;</li> <li>- Скорость ветра – 4%, 5% и 30%;</li> <li>- Характеристики сезонного оттаивания и промерзания грунтов;</li> <li>- Высота и образование снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%;</li> <li>- Для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 0,01, 0,1, 1%, 2%, 3% и 5%, продолжительность и объем паводков;</li> <li>- Минимальные расходы воды – 75%, 80%, 90%, 95% и 97%;</li> <li>- Внутригодовое распределение стока, норма стока и минимальный сток 1%, 50%, 95%;</li> <li>- Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, а так-же, слой осадков за теплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния;</li> </ul> </li> <li>8. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления: <ul style="list-style-type: none"> <li>- суточный слой осадков за дожди от малолитневых часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года;</li> <li>- суточный слой осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности <math>P = 1</math> год.</li> </ul> </li> </ol>



		7. Определение расчётных гидрологических характеристик выполнять в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.
2.4.	<b>Требования по инженерно-экологическим изысканиям</b>	
2.4.1.	Общие требования	1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных, и других материалов и данных. 2. Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитации испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.
2.4.2.	Предварительная характеристика ожидаемого воздействия объекта на природную среду	1. Принять исполнителем изысканием по объектам аналогам.
2.4.3.	Программа работ	1. В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ. 2. Состав глав программы работ согласно п. 4.15 СП 47.13330.2012. 3. Обосновать действующими нормативными требованиями объёмы работ и перечень последующих показателей.
2.4.4.	Общие требования	Выполнить в соответствии с требованиями раздела 8.5.1-8.5.3 СП 47.13330.2012, разделом 8 СП 47.13330.2016, в том числе: 1. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязнённость атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии). 2. Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов). 3. Исследовать степени загрязнённости грунтов на глубины заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по СанПиН 2.1.7.1287-03. 4. Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования. 5. Исследовать и оценить радиационную обстановку. 6. Исследовать и оценить физические воздействия. 7. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну. 8. Выполнить социально-экономические исследования. 9. Выполнить историко-культурные исследования. 10. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования. 11. Выполнить стационарные наблюдения (экологический мониторинг) и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга. 12. Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е. 13. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.
<b>3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ. 2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объёмов работ регулируются дополнительными соглашениями.
3.2.	Порядок контроля и приемки полевых работ	1. Контроль и приемку полевых геологических работ произвести по окончании работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых геологических работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж). 2. Подрядчик работ обязан производить фотосъёмку геологических выработок, керн, и предоставлять их Заказчику и проектной организации по окончании работ.

		<p>3. Подрядчик работ обязан докладывать, по требованию Заказчика и (или) проектной организации, о ходе выполнения полевых работ;</p> <p>4. При необходимости, предоставлять Заказчику и проектной организации копии листов лабораторных рабочих журналов;</p> <p>5. По окончании полевых работ предоставить Заказчику и проектной организации копии полевых буровых журналов и испытаний;</p> <p>6. Контроль и приёмку инженерно-геодезических работ выполнить в соответствии с ГНИИП (ГНТА)-17-004-99, выполнить контроль и приёмку полевых и камеральных работ с подписанием соответствующих актов.</p>
3.3.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2012;</p> <p>2. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий:          – 937-08-2019-36-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ;          – 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ;</p> <p>3. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др.</p> <p>4. Технический отчет об инженерных изысканиях предоставлять Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на электронном носителе (1 экз).</p> <p>5. Состав электронного пакета документации следующий:          5.1. Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader;          5.2. Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word;          5.3. Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel;          5.4. Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader. При оформлении графической части отчета по результатам ИГДИ соблюдать требования п.2.1.3 настоящего задания;          5.5. Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений;          5.6. Отдельно, предоставить фото- и видео материалы согласно п.3.2-2 Технического задания. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской;          5.7. Отдельно, предоставить сканированные листы полевых журналов, согласно п.3.2-5 Технического задания.</p>
3.4.	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<p><b>Уровень риска планируемых работ/ услуг в области ОТ, ПБ и ООС - средний уровень, В:</b></p> <p>1. Присутствие специалиста подразделения ОТ, ПБ и Э исполнителя на месте проведения определяется совместно с Заказчиком.</p> <p>2. Заказчик проводит аудит/ проверку исполнителя на соблюдение требований ОТ, ПБ и ООС не реже 2 раз в месяц.</p> <p>3. Необходимость обязательного проведения оценки рисков в области ОТ, ПБ и ООС по каждой работе/ услуге.</p> <p>4. Все работники исполнителя, задействованные в выполнении работ/ оказании услуг по договору, должны пройти обучение по программе «Минимальный блок обучения в области охраны труда и промышленной безопасности», утвержденной распоряжением старшего вице-президента по операционной деятельности управляющей компании ООО «УК Полос» от 03 мая 2017 г. №3-р.</p> <p>5. Проведение проверки готовности исполнителя к выполнению работ/услуг комиссией Заказчика.</p> <p>6. Персонал исполнителя проходит обучение по программе «Приемы и методы оказания первой помощи пострадавшим».</p> <p>7. Исполнитель разрабатывает план экстренного медицинского реагирования (ПЭМР).</p> <p><b>Оценочные критерии по ОТ, ПБ и ООС:</b></p>

		<p>1. Персонал претендента проходит обучение, проверку знаний по общим и специальным требованиям пром. безопасности, охране труда и охране окружающей среды (1. Заверенная копия приказов о создании постоянно-действующей комиссии по проверке знаний требований охраны труда и аттестации по промышленной безопасности, либо договор с лицензированной организацией, имеющей право на осуществление образовательной деятельности; 2. Заверенные копии удостоверений (протоколов) об аттестации по промышленной безопасности и проверке знаний требований охраны труда первого руководителя предприятия, технического руководителя, руководителя службы ОТ, ПБ и ООС или специалиста ОТ, ПБ и Э (при отсутствии службы на предприятии);</p> <p>2. Организована и функционирует система обеспечения работников средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями Законодательства РФ (Заверенная копия утвержденных руководителем организации норм выдачи СИЗ);</p> <p>3. Прохождение работниками периодических медосмотров (Заверенная копия Эксплуатационного(-ых) акта(-ов) по результатам проведенных периодических медосмотров (обследований) за предыдущий календарный год. Предоставляются копии всех листов кроме именованного списка работников.);</p> <p>4. Наличие системы управления ОТиПБ (Заверенная копия Положения о системе управления охраны труда и (или) промышленной безопасности* * для иностранных подрядчиков предоставляется руководство о системе управления ОТиПБ);</p> <p>5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Перечень оборудования и технических устройств, которые планируется использовать в рамках оказания услуг / выполнения работ, с заверенными копиями актов испытаний и (или) освидетельствований и (или) диагностики);</p> <p>6. Согласие Подрядчика на предоставление согласно перечню копии документов, в области ОТ, ПБ и ООС (Приложение 2) (Гарантийное письмо о согласии за подписью генерального директора)</p> <p><b>Приложение 4 к Договору</b> : Правила в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды для подрядчиков</p> <p><b>Приложение 1 к настоящему заданию</b> – Минимальный перечень документов в области ОТ, ПБ и ООС для предоставления Подрядчиком Заказчику до начала выполнения работ/ оказания услуг.</p>
3.5.	Информация о Заказчике	<p>АО «Полос Красноярск».</p> <p>Юридический адрес: 660061, г. Красноярск, ул. Цимлянская, 37;</p> <p>Почтовый адрес: 663282, РФ, Красноярский край, г.п. Северо-Енисейск, ул. Беллинского, 2Б.</p>
3.6.	Информация о Проектной организации	<p>ООО «Полос Проект».</p> <p>Юридический и почтовый адрес: 660028, г. Красноярск, ул. Телевизионная, 1 ст. 9, помещение 919.</p>
3.7.	Перечень приложений	<p>Перечень приложений к настоящему заданию с которыми ознакомлен подрядчик:</p> <p>Приложение А</p> <p>Приложение Б</p> <p>Приложение В</p> <p>Приложение Г</p> <p>Приложение Д</p> <p>Приложение Е</p> <p><b>Приложение 4 к Договору</b> – Правила в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды для подрядчиков</p> <p><b>Приложение 1 к настоящему заданию</b> – Минимальный перечень документов в области ОТ, ПБ и ООС для предоставления Подрядчиком Заказчику до начала выполнения работ/ оказания услуг.</p>

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Акционерное общество "Полюс Красноярск"

Проектная документация : ТЗ изм Отстойник карьерных и отвальных вод вн.№

Должность согласующего лица, подразделение, блок	Подпись, Ф.И.О., дата согласования	Примечание
Начальник отдела Отдел проектирования и экспертизы Дирекция по управлению проектами и строительству Полюс Красноярск	Валеев Р.Р. Согласовано 18.11.2019 23:11:42	
Начальник отдела Служба охраны труда и промышленной безопасности Отдел охраны труда Директор по охране труда и промышленной безопасности	Мокрушенко Ю.А. Согласовано 21.11.2019 17:09:22	
Главный инженер проекта Дирекция по управлению проектами	Шилов В.А. Согласовано 25.11.2019 11:01:45	

Иванова Надежда Владимировна

25.11.2019 11:38:50

Приложение 1.

Пояснительная записка:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение комплекса инженерных изысканий для нового строительства для разработки проектной документации производственного объекта:

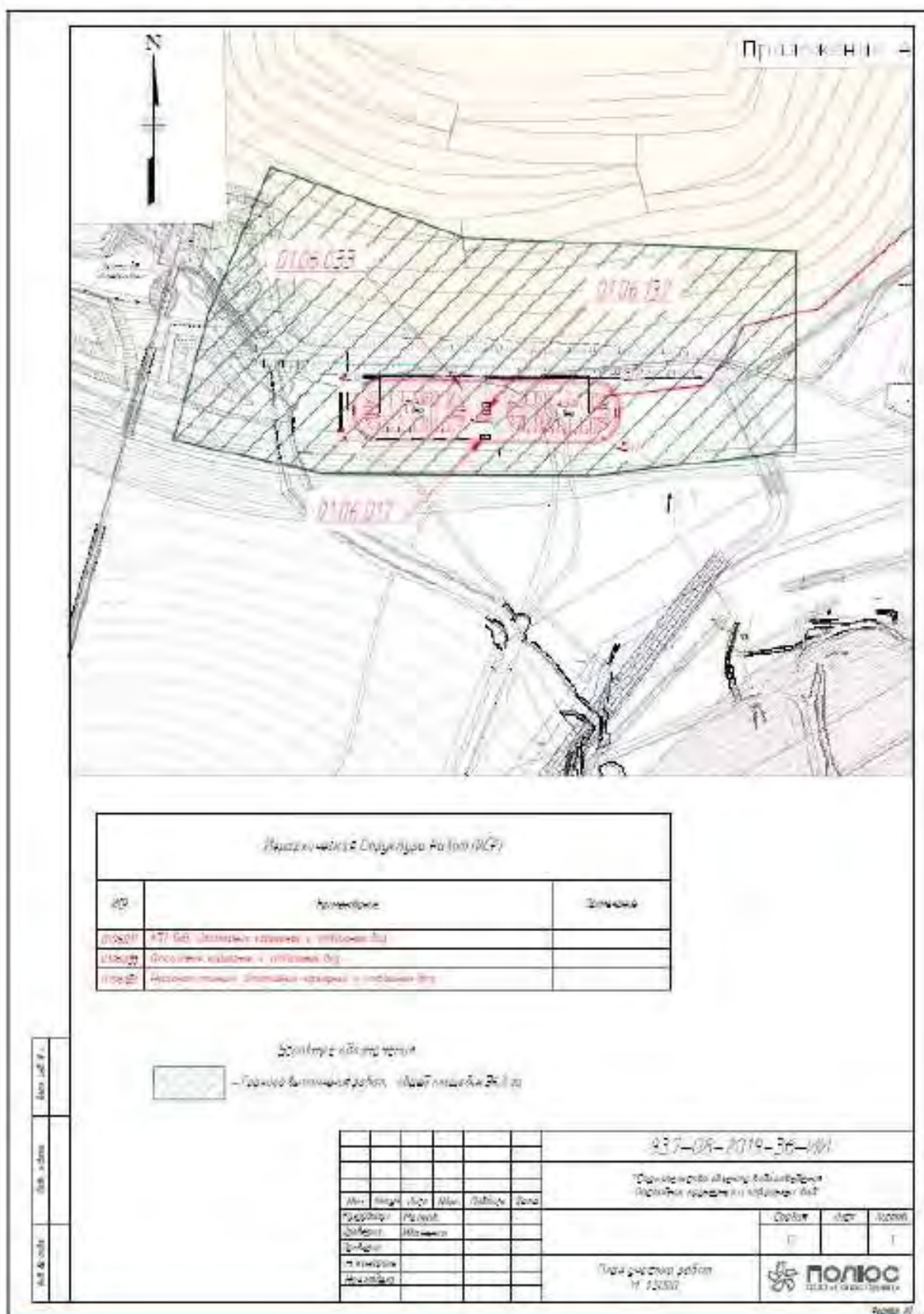
«Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод»

Замечания:

Замечания отсутствуют.



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)  
План участка работ





**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)  
**Сведения и данные о проектируемых объектах**

№ п/п	Наименование хранилищ, водохранилищ	Уровень, от которого ведется расчет	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Среднегодовая норма осадков, мм	Среднегодовая норма испарения, мм	Среднегодовая норма стока, мм	Среднегодовая норма стока, мм	Среднегодовая норма стока, мм	Среднегодовая норма стока, мм	Среднегодовая норма стока, мм	Среднегодовая норма стока, мм	Среднегодовая норма стока, мм
1	КСТН вод. Ступенчатое водохранилище в отроке вод. вод.	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
01.06.017	КСТН вод. Ступенчатое водохранилище в отроке вод. вод.	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
01.06.018	КСТН вод. Ступенчатое водохранилище в отроке вод. вод.	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
01.06.019	КСТН вод. Ступенчатое водохранилище в отроке вод. вод.	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

**Приложение Б**  
**Программа на выполнение инженерных изысканий**

АО «ГК ШАНЭКО»  
«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

**Согласовано:**  
Директор по управлению проектами и  
строительством АО «Полюс Красноярск»

\_\_\_\_\_ Д.А. Зырянов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Утверждаю:**  
Директор «ШАНЭКО Сибирь»

\_\_\_\_\_ В.А. Четкин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.



**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВОДООТВЕДЕНИЯ.  
ОТСТОЙНИК КАРЬЕРНЫХ И ОТВАЛЬНЫХ ВОД**

**ПРОГРАММА**  
**на выполнение инженерно-экологических изысканий**

937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-ПР

2019



### Содержание

1	Общие сведения .....	3
2	Изученность природных условий района работ .....	4
3	Краткая физико-географическая характеристика района работ .....	5
3.1	Инженерно-экологические изыскания .....	8
3.1.1	Предполевой этап .....	8
3.1.2	Полевой этап .....	8
3.1.3	Камеральные и лабораторные работы. ....	13
3.1.4	Подготовка отчета об инженерно-экологических изысканиях .....	14
4	Контроль качества и приемка работ .....	17
5	Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность .....	18
6	Перечень нормативных документов .....	20
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий .....	22
	Приложение Б Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий и выписка из реестра членов саморегулируемой организации .....	35

## 1 Общие сведения

Настоящая программа на выполнение инженерно-экологических изысканий составлена на основании технического задания (приложение А), выданного Заказчиком.

Программа отражает последовательность и технологию выполнения работ, а также предварительные объемы работ.

*Наименование объекта:* «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод».

*Наименование организации заказчика:* АО «Полюс Красноярск».

*Изыскательская организация:* «ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске.

*Стадия проектирования:* проектная документация.

*Вид строительства:* новое строительство.

*Местоположение объекта:* Красноярский край, Северо-Енисейский район, месторождение «Благодатное».

*Цель работ* – изучение экологического состояния участка изысканий для получения достаточных и достоверных данных для проектирования строительства пруда отстойника.

*Характеристика проектируемых сооружений:*

- Отстойник карьерных и отвальных вод, размером 130х430 м, на естественном основании с бетонированием по дну и откосам насыпи, высота насыпи до 5 м;

- Насосная станция, размером 10х10 м, на естественном основании, материал стен сэндвич-панели;

- КТП 6 кВ, размером 15х5,5 м, на плитном фундаменте на естественном основании.

Идентификационные сведения об объекте, границы участка, уровень ответственности проектируемых сооружений и данные о заказчике приведены в техническом задании (приложение А).

Право на выполнение инженерных изысканий АО «ГК ШАНЭКО» подтверждается Свидетельством о допуске к производству инженерных изысканий и Выпиской из реестра членов саморегулируемой организации, выданной НП «Центризыскания» (приложение Б).

*Время проведения инженерных изысканий:* сентябрь-ноябрь 2019 г.

В ходе проведения изысканий в программу могут быть внесены изменения и дополнения согласно требованиям п.4.17, СП 47.13330.2012.

Выдача материалов инженерно-экологических изысканий будет производиться в соответствии с календарным планом по объекту.

## 2 Изученность природных условий района работ

В целом, территория месторождения Благодатного относится к хорошо изученной, т.к. комбинат с момента введения в работу и до настоящего времени находится в развитии, постоянно проектируются и строятся новые здания и сооружения, реконструируются существующие.

В результате предварительного сбора материалов на район работ имеются следующие данные:

- обзорная карта масштабом 1:100 000;
- государственная геологическая карта РФ масштаба 1:200 000;
- Красная книга РФ.

В 2018 году ООО «Сибстройизыскания+» выполнило комплексные инженерные изыскания по объекту «Строительство дробильного комплекса и конвейерной линии прямой подачи руды на ЗИФ-4». Участок выполненных работ примыкает к западной границе изыскиваемого участка.

В 2019 году ООО «ПИРС» выполнил комплексные инженерные изыскания по объекту «Трасса руслоотвода р. Енашино». Участок выполненных работ примыкает и частично накладывается на южную часть изыскиваемого участка.

Специалистами «ШАНЭКО Сибирь» в 2017 году выполнены работы с составлением отчетов по комплексным инженерным изысканиям для проектирования объекта «Опытно-промышленный участок кучного выщелачивания месторождения Благодатное. Площадка извлечения золота ЗИФ-4 Олимпиадинского ГОК». Этот объект расположен в 1 км южнее от вновь изыскиваемого.

Полученные отчетные материалы использованы в части составления общих глав настоящей программы и будут использованы при составлении отчетов по новому объекту для характеристики физико-географических условий.

### 3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

#### *Географическое и административное положение*

В географическом отношении рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в центральной части Енисейского края. Представляет расчлененное низкогорье, вытянутое в северо-западном направлении.

В административном отношении участок работ находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

До участка работ можно добраться по автомобильной дороге грунтового типа и воздушным транспортом. Ближайший населенный пункт к участку работ поселок Новая Калами (13 км севернее). Районный центр городской поселок Северо-Енисейский, расположен в 40 км на север от участка работ. Город Красноярск расположен в 600 км на юг от участка работ.

В Северо-Енисейском сосредоточены учреждения местного самоуправления, руководство хозяйственных и промышленных предприятий, почта, телеграф, аэропорт.

На рисунке 1 представлена обзорная схема расположения района работ.



Рисунок 1 – Космоснимок расположения района работ

Ведущей отраслью промышленности в исследуемом районе является горнодобывающая промышленность.

Площадка изысканий проектируемого пруда отстойника расположена в пределах территории месторождения Благодатное в месте впадения р. Малая Гурахта в р. Енашимо по правому берегу (Рисунок 2).





Рисунок 2 – Космоснимок расположения площадки пруда отстойника на месторождении Благодатное

#### **Климат**

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким засушливым летом. В холодный период года над большей частью Красноярского края устанавливается область высокого давления, антициклон. Вследствие этого на протяжении почти всей зимы преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами. В тёплый период года в результате оживления циклонической деятельности выпадает до 70-75% годовой суммы осадков. На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются вершины и склоны гор. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, минус 3,9°C. Лето в рассматриваемом районе короткое и жаркое, абсолютная максимальная температура в летние месяцы может повышаться до +34°C. В районе преобладающими являются ветры юго-западного направления. Однако под влиянием особенностей орографии и подстилающей поверхности направление ветра у земли обычно соответствует простиранию долинам рек. Годовые суммы осадков рассматриваемого района составляют 520 мм в год. Твёрдые осадки выпадают с октября по май, жидкие с мая по сентябрь. На первый из этих периодов приходится 45% годовой суммы осадков, на второй - 55%. Наибольшее количество осадков приходится на июнь-сентябрь. Среднее число дней со снежным покровом составляет 222 дня. Средняя высота снежного покрова составляет 80-90 см на открытых площадках, наибольшая достигает 120-150 см в лесу.

#### **Природные условия территории**

Район относится к зоне средней тайги, где господствует ель в смеси с пихтой. Леса разряжены и чередуются со сфагновыми болотами; лесные массивы в основном располагаются на наиболее возвышенных и лучше дренируемых участках. Почвенный покров представлен горно-таежными бурыми неоподзоленными и горными серыми лесными почвами, по механическому составу – суглинистые и глинистые.

#### **Характеристика гидрологического режима**

Гидрографическая сеть представлена многочисленными водотоками. Густота речной сети исследуемой территории составляет 0,5 км/км<sup>2</sup>.

В пределах месторождения Благодатного основным водотоком является р. Енашимо - правобережный приток р. Тея, протекающий по территории площадки вдоль восточной границы.

Также по территории участка изысканий протекает р. Малая Гурахта, впадающая в р. Енашимо по правому берегу.

### ***Геологическое и гидрогеологическое строение района работ***

#### ***Геологические условия.***

Месторождение Благодатное расположено в пределах Верхне-Енашиминского рудного узла, в зоне сочленения Центрального и Панимбинского антиклинориев центральной части Енисейского кряжа. Рельеф района расположения месторождения среднегорный, со сглаженными формами водоразделов, глубоко врезаемыми речными долинами и достаточно крутыми склонами. В исследуемом районе распространены интенсивно метаморфизованные и дислоцированные докембрийские отложения, которые прорваны интрузиями основного, кислого и щелочного состава. В меньшей степени распространены неметаморфизованные осадочные породы верхнего рифея.

Склоновые четвертичные отложения маломощным чехлом перекрывают все скальные породы. Представлены тремя комплексами: элювиальные образования, делювиальные и делювиально-солифлюкционные отложения и обвально-осыпные (коллювиальные) отложения четвертичного возраста. Состав и мощность их зависит от стойкости к выветриванию коренных пород. Представлены глыбовым, глыбово-щебнисто-суглинистым или щебнисто-суглинистым материалом.

Аллювиальные, ледниковые и флювиогляциальные отложения развиты незначительно, на участках локальных погружений.

#### ***Гидрогеологические условия.***

В Енисейском регионе, в древнейших кристаллических массивах архея и протерозоя, подземные воды трещинного и трещинно-жильного типов, в протерозойских и нижнекембрийских отложениях – трещинно-пластовые, трещинно-карстовые, в породах мезокайнозоя – порово-пластовые. В аллювиально-делювиальных отложениях воды развиты спорадически, имеют сезонный характер, дебиты источников незначительны.

### ***Физико-геологические процессы и явления***

Сейсмичность района составляет 5 баллов согласно СП 14.13330.2014.

К неблагоприятным физико-геологическим явлениям, распространенным на данной территории, относятся: заболачивание, склоновые и криогенные процессы.

Заболачивание характерно для долин ручьев.

Склоновые процессы развиты на участках, имеющих относительно повышенный уклон. Частицы грунта или крупные блоки горных пород перемещаются вниз по склону, частично откладывая этот материал в нижней части склона и у его подножия. Склоновые стоки дождевых и паводковых вод приводят к образованию промоин на бортах долин.

В пределах Енисейского региона многолетнемерзлые грунты имеют островное распространение. Они залегают на наиболее приподнятых горных вершинах, на склонах северной экспозиции и на речных террасах, где развиты рыхлые грунты, обладающие суглинистым составом, повышенной влажностью и прикрыты густым моховым и растительным покровом. В промороженных скальных породах преобладают трещинные и пластово-трещинные криогенные текстуры; в верхней выветрелой трещиноватой зоне – сетчатые и базальные. Рыхлые супесчаные и суглинистые отложения характеризуются значительной льдистостью, слоистыми и сетчатыми криогенными текстурами.



### 3.1 Инженерно-экологические изыскания

Виды и объемы инженерно-экологических работ определяются необходимостью обеспечить комплексное изучение инженерно-экологических условий участка с детальностью, достаточной для разработки проектной документации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012, СП 11-102-97).

Объем исследований должен соответствовать требованиям действующей законодательной и нормативной документации РФ и базироваться на принципе минимальной достаточности.

Инженерно-экологические изыскания на территории проводятся в три этапа:

I этап – предполетные работы;

II этап – полевые работы;

III этап – камеральная обработка материалов и составление отчета.

#### 3.1.1 Предполетный этап

На I этапе производится сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях; данных стационарных наблюдений в районе изысканий; дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок.

#### 3.1.2 Полевой этап

1) Рекогносцировочное обследование.

На II этапе проводят маршрутные наблюдения. Маршрутные наблюдения должны предшествовать другим видам полевых работ и выполняться после сбора и анализа имеющихся материалов о природных условиях и техногенном использовании исследуемой территории.

Маршрутные инженерно-экологические наблюдения выполняются для получения качественных и количественных показателей и характеристик состояния всех компонентов природной среды (геологической среды, поверхностных и подземных вод, почв, растительности, антропогенных воздействий), а так же комплексной ландшафтной характеристики территории с учетом ее функциональной значимости.

Наземное описание точек наблюдения включает следующую информацию: местоположение, элементы рельефа, экзогенные процессы, типы почв, типы растительного сообщества, с указанием наиболее характерных видов, антропогенные объекты, наличие и/или признаки наличия животного мира. Наличие и характер загрязнения, и все необычные черты природного комплекса. Во время полевых работ производится фотофиксация по точкам наблюдений.

Маршрутное геоэкологическое обследование должно включать выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок отходов производства и потребления, источников резкого химического запаха и т.п.) и выявление возможных источников загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод.

2) Исследование атмосферного воздуха.

Исследование загрязнения атмосферного воздуха выполняют в объеме, необходимом и достаточном для последующих прогнозов расчетными методами загрязнения атмосферного воздуха от проектируемого объекта.

В рамках исследований должны быть получены официальные данные Росгидромета (сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая

справка), основанные, по возможности, на информации со стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, принадлежащих Росгидромету, органам местного самоуправления или хозяйствующим субъектам.

При отсутствии таких данных фоновая загрязненность оценивается в соответствии с временными методическими рекомендациями Роскомгидромета «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».

Рекомендуемый перечень определяемых показателей в атмосферном воздухе: оксид углерода, взвешенные вещества, диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, бенз(а)пирен.

### 3) Гидрохимические исследования.

Выполняются для выявления загрязнения поверхностных и подземных вод (при их наличии на территории исследований), состава и концентрации загрязнителей, источников загрязнения и оценки влияния этого загрязнения на состояние экосистем.

Объектами исследования являются водные объекты в зоне потенциального влияния объектов проектирования.

Перечень исследуемых параметров определен с учетом:

- требований природоохранного законодательства;
- требований санитарного законодательства;
- оценки современного состояния водных объектов на рассматриваемой территории (по официальным информационным источникам);
- технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий.

*Отбор проб подземных вод* (при наличии) необходимо производить из скважин, ближайших колодцев, из верховодки или первого от поверхности водоносного горизонта.

Сведения о месте отбора проб и условиях, при которых они были отобраны, указывают в сопроводительном документе или на этикетке.

Рекомендуемый перечень определяемых показателей в подземных водах согласно СП 11-102-97, СанПин 2.1.4.1175-02: запах, привкус, цветность, мутность, pH, железо общ, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, жесткость общ., сухой остаток, окисляемость перманганатная нефтепродукты, фенолы, свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, марганец, СПАВ, растворенный кислород.

А так же, колифаги, ОКБ, ТКБ, ОМЧ, патогенные бактерии группы кишечной палочки, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты кишечных простейших (в случае необходимости использования данной воды в питьевых и хозяйственно бытовых целях).

*Отбор проб поверхностных вод* производится с глубины 0,2-0,3 м, непосредственно в емкость, предназначенную для дальнейшего ее хранения и транспортировки в лабораторию.

Перед отбором проб емкости неоднократно ополаскивают отбираемой водой. После наполнения емкости, перед упаковкой верхний слой воды сливают, чтоб под пробкой был небольшой слой воздуха.

Все пробы отбираются с соблюдением техники пробоотбора. Материал тары должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 318661-2012 и МВИ.

Рекомендуемый перечень определяемых показателей в поверхностных водах согласно СанПин 2.1.5.980-00, СП 11-102-97 : pH, аммоний, железо общ, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, жесткость общ, сухой остаток, цвет, прозрачность, запах, окисляемость перманганатная, нефтепродукты, фенолы, свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен. ХПК, БПК<sub>5</sub>, марганец, растворенный кислород, взвешенные вещества, АСПАВ, фосфаты, фтор, минерализация, колифаги, ОКБ, ТКБ, ОМЧ, патогенные бактерии группы кишечной палочки, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты кишечных простейших, суммарная альфа- бета-активность).

*Пробы донных отложений* отбираются с помощью дночерпателя в центральной части русла водотока или водоема в той же точке, где отбирается проба поверхностной воды. При подъеме дночерпателя с образцом донных отложений из дночерпателя сливают воду, а образец помещают в полиэтиленовый пакет, этикетируют и доставляют в лабораторию.



Рекомендуемый перечень определяемых показателей в донных отложениях: pH, нефтепродукты, бенз(а)пирен, свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, кобальт.

Гидрохимические исследования выполняются - в лабораторных и полевых условиях. Планируемое количество проб приведено в таблице 4.4.1.

4) **Ландшафтные исследования.**

Проводятся с целью оценки устойчивости экосистем к техногенным нагрузкам.

Производится оценка современного состояния ландшафтов на основе комплексной ландшафтной характеристики территории с учетом ее функциональной значимости и состояния экосистем в целом.

Объектам изучения являются как природные, так и техногенные (селитебные, транспортные, промышленные) ландшафты.

Описания экосистем включают информацию о мезо- и микрорельефе, почвах, фитоценозе, степени антропогенных изменений ландшафтных систем.

В типовом описании ландшафтов приводится информация о современных природных процессах, их интенсивности, о взаимном влиянии смежных ландшафтов, в выраженности границ урочищ в структуре типа местности.

5) **Почвенные исследования.**

Выполняются для:

- выбора места размещения объекта строительства на менее плодородных почвах и максимального сохранения лесного фонда;

- определения влияния проектируемых сооружений на прилегающие лесные угодья для разработки мероприятий по их защите от вредного воздействия промышленных выбросов и сбросов токсичных реагентов;

- оценки загрязненности и санитарно-экологического состояния почв естественного и нарушенного сложения на ненарушенных территориях, на площадках исследования;

- предоставления информации о необходимости снятия плодородного слоя.

Сбору и анализу подлежат данные о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, почвообразующих и подстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах, степени деградации (истощение, физическое разрушение, химическое загрязнение).

Почвенное картирование проводится в соответствии с «Общесоюзной инструкцией по составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований», утвержденной Минсельхозом СССР 23.06.1972 г. В соответствии с требованиями инструкции произвести выработку почвенных разрезов на территории участка изысканий. На исследуемой территории выполнить почвенную съемку или почвенно-геоморфологическое профилирование, с опробованием почв по типам ландшафтов. Для уточнения и подтверждения распространения почвенных ареалов на территории изысканий произвести ручную выработку разрезов глубиной до 1 м и прикопок для уточнения ареалов распространения почвенных разностей. Диагностика почв (по типам, подтипам) и индексация генетических горизонтов проводятся в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004).

*Геоэкологическое опробование почв/грунтов*

Пробоотбор и описание почвенных разрезов для характеристики почвенного покрова осуществляется на пробных площадках. Пробные площадки закладывают на участках с однородным почвенным и растительным покровом.

Размещение точек опробования устанавливается в зависимости от ожидаемой структуры поля загрязнений, преобладающих направлений движения воздушных масс, особенностей поверхностного, руслового и подземного стока, геологического строения территории (СП 11-102-97).

Отбору проб предшествует почвенно-ландшафтное описание пробной площадки и морфологическое описание почвенного разреза. На каждой пробной площадке проводится фотографирование, фиксация GPS координат, отбор пробы.

При общем описании пробной площадки отмечается: административное положение (город, область, район), графическое положение (географическая область, зона, ландшафт), положение разреза в рельефе, характер микрорельефа, характер

растительности (тип, густота, обилие видов), особенности географической среды (отношение к гидрографии). При описании почвенного профиля отмечаются следующие показатели: набор и мощность генетических горизонтов. Для каждого генетического горизонта, определяются следующие признаки: мощность, окраска, влажность, механический состав, структура, плотность, новообразования, включения, характер перехода к нижележащему горизонту. После отбора проб разрез закапывается. На основании полевых морфологических описаний определяется тип, подтип почвы.

Объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Точечные пробы отбирают послойно, при помощи ножа или шпателя для прикопок. Образцы почвы отбирают из середины каждого слоя. Пробы почвы предназначенные для определения тяжелых металлов, отбираются инструментом, не содержащим металлов.

Техника отбора проб почвы, их хранение и транспортировка соответствуют: ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для бактериологического, гельминтологического анализа».

Регистрация пронумерованных проб ведется в полевом журнале с указанием порядкового номера, места взятия пробы (координат), характеристики территории, типа почв, даты отбора, фамилии исполнителя. Пробы почв пакуются в полиэтиленовые пакеты, снабжаются этикетками с указанием номера пробы, глубины пробоотбора, места и даты пробоотбора. Отобранные пробы нумеруются и регистрируются в полевом журнале.

Для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв будет отобрана фоновая проба почвы. Отбор фоновой пробы производится вне сферы локального антропогенного воздействия, на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны), не менее чем в 500 м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов.

Опробование и оценку агрохимических показателей почв следует проводить с определением показателей<sup>1</sup> в соответствии с ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86.

В случае выявления непригодности почв для целей рекультивации по двум и более показателям определение иных агрохимических показателей не проводят (СП 47.13330.2012 п. 8.4.13).

Оценочные показатели санитарно-экологического состояния почв выбираются в зависимости от характера землепользования. Однако, вне зависимости от него в соответствии с ГОСТ 17.4.2.01-81, СанПиН 2.1.7.1287-03 основными показателями являются: содержание тяжелых металлов в почве, канцерогенных веществ, органических токсикантов.

Предполагается отбор проб почв на глубину заложения фундамента для исследования загрязненности грунта, при выявлении «опасных» и «чрезвычайно опасных грунтов» будет проведено их биотестирование.

Обследование почв/грунтов проводится в объеме, указанном в таблице 4.4.1.

Рекомендуемый перечень определяемых показателей в пробах почв: нефтепродукты, бенз(а)пирен, свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, кобальт, рН сол., рН вод., гранулометрический состав, сухой остаток, гумус, алюминий подв., сумма токсичных солей в водной вытяжке, азот общ., фосфор вал., калий подв., натрий обменный, карбонат кальция, сульфат кальция, емкость катионного обмена, индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших.

6) Исследование и оценка радиационной обстановки.

Исследование и оценка радиационной обстановки на участке выполняются на основании Федеральных законов ФЗ №3 от 09.01.1996 «О радиационной безопасности населения» и № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии

<sup>1</sup> необходимость исследований агрохимических свойств почв с целью определения их пригодности/непригодности для рекультивации и перечень определяемых показателей будет уточнены по результатам полевых исследований



населения», в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП-11-102-97, СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016, а также других федеральных и ведомственных нормативно-методических документов (СанПиН 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08, МУ 2.6.1.038-2015) с целью:

- оценки современного радиационного состояния территории;
- оценки возможных изменений радиационной обстановки в зоне влияния объекта капитального строительства;
- принятия решений для разработки природоохранных мероприятий по предотвращению возможных вредных и нежелательных радиационно-экологических последствий при строительстве и эксплуатации объекта (при необходимости);
- обоснования предложений и рекомендаций по организации радиационно-экологического мониторинга в период строительства и эксплуатации объекта (при необходимости).
- подготовки проектной документации.

Для достижения указанных целей необходимо провести оценку гамма-фона территории застройки, включая выявление и оконтуривание возможных радиационных аномалий, и оценку радиационной безопасности почв/грунтов на участке планируемого строительства.

В связи, с чем будет выполнено:

– поисковая гамма-съемка с целью получения сведений о характере гамма-поля, оценки его изменчивости (однородности) и выявления участков с повышенными значениями гамма-фона. Гамма-съемка выполняется с применением поискового радиометра СРП-68-01 путем предварительного исхаживания территории в режиме свободного поиска и последующим прохождением по параллельным профилям, расположенным в меридиональном направлении на расстоянии 20 м друг от друга с шагом фиксированных измерений по профилю – 20 м (масштаб 1:2 000). Координаты начала и окончания профилей определяются GPS-навигатором. При выполнении измерений торец гильзы радиометра располагают на высоте не более 0,2 м от поверхности почвы/грунта. Скорость движения оператора по профилю не должна превышать 3...5 км/ч. Результаты гамма-съемки в процессе измерений контролируют по показаниям стрелочного индикатора и на слух по скорости счета импульсов через головные телефоны.

– дозиметрические измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения с целью количественной оценки величины гамма-фона выполняются с использованием профессиональных дозиметров МКС-АТ6130 или ДКС-96 в фиксированных (контрольных) точках. Измерения проводят на высоте 1 м от поверхности почвы по профилям, совмещенным с профилями гамма-съемки по равномерной сети 20х20 м (масштаб 1:2 000). В случае обнаружения при проведении поисковой гамма-съемки радиоактивных аномалий сеть измерений сгущают. Координаты точек измерения определяются GPS-навигатором.

– отбор проб почв/грунтов на радиоактивные показатели предусматривается также в качестве одного из основных радиологических показателей потенциальной радиационной опасности территории, количественной оценки эманулирующей способности почв/грунтов и оценки радиационных параметров (удельной и эффективной удельной активности естественных радионуклидов) перемещаемых почв/грунтов. Общее количество проб переставлено в таблице 4.4.1. Координаты точек измерения определяются GPS-навигатором.

#### 7) Исследование вредных физических воздействий.

В соответствии с СП 11-102-97, СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016 в состав инженерно-экологических изысканий входит исследование вредных физических воздействий, а именно шума, ЭМИ. Исследование и оценка шумовых характеристик рассматриваемого объекта будут выполняться в соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и

на территории жилой застройки. Санитарные нормы» и инструкцией по эксплуатации аппаратуры. Планируемое количество проб приведено в таблице 4.4.1.

8) Исследования растительного и животного мира.

К числу основных задач исследования растительного покрова относятся:

- общая оценка видового разнообразия высших растений, лишайников и грибов участка изысканий и прилежащих ландшафтных урочищ;
- общая оценка таксационных характеристик древесно-кустарникового яруса;
- инвентаризация преобладающих растительных сообществ и выявление закономерностей их распределения;
- оценка потенциальной ресурсной базы ценных видов растений;
- получение необходимых данных о состоянии ценопопуляций охраняемых видов растений, лишайников и грибов, анализ наличия и размещения редких и охраняемых видов, необходимый для разработки мероприятий по сохранению биологического разнообразия;
- оценка современного состояния и прогноз развития растительного покрова при планируемом хозяйственном воздействии;
- разработка предложений по минимизации негативного воздействия при проведении планируемых работ и предложений к программе экологического мониторинга.

Исследование растительного покрова будет выполнено маршрутным методом с заложением сети геоботанических описаний согласно рекомендациям, изложенным в «Полевой геоботанике» (1959–1972).

Основными задачами исследования животного мира являются:

- инвентаризация фауны участка изысканий и прилежащих территорий;
- изучение преобладающих типов местообитаний;
- оценка распространения и обилия промысловых видов;
- анализ наличия и размещения редких и охраняемых видов животных;
- оценка современного состояния и прогноз изменений животного мира.

Перечень контролируемых показателей при исследовании животного мира:

- видовое разнообразие основных систематических и экологических групп (орнитофауна, териофауна, герпетофауна, обитатели травостоев, почвенная мезофауна).
- разнообразие зооценозов и занимаемая площадь.
- оценка численности и обилия доминантов.
- оценка состояния популяций охраняемых таксонов.

Исследование животного мира проводится стандартными методами. В качестве основных руководств должны быть использованы: Фасулати К.К. «Полевое изучение наземных беспозвоночных» (1971), Новиков Г. А. «Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных» (1949).

Результатом исследования растительного и животного мира являются сведения о численности объектов животного и растительного мира, площади ареалов обитания, плотности обитания, наличии особо охраняемых видов растений, лишайников, грибов и животных, включенных в Красные книги различных уровней. Сведения приводятся в объеме, достаточном для расчёта ущерба от изъятия объектов растительного и животного мира по действующим методикам, а также для разработки мероприятий по охране особо охраняемых видов растений, лишайников, грибов и животных.

Информация о состоянии рыбных ресурсов водотоков и оценка ущерба запрашивается в специализированных организациях и прикладывается к отчету. В случае отсутствия данной информации, будут произведены натурные исследования.

### **3.1.3 Камеральные и лабораторные работы.**

Камеральная обработка материалов подготовительных, полевых и лабораторных исследований заключается в оценке современного состояния компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, геологической среды, почв/грунтов, подземных вод, растительного покрова, животного мира, ландшафтной структуры).

В процессе камеральной обработки материалов используются фактические данные результатов исследования отобранных проб, результаты полевого маршрутного



обследования, а также материалы, полученные на предполевом этапе работ. При этом устанавливается соответствие выявленных параметров действующим гигиеническим нормативам и геохимическому фону, оценивается функциональность природных комплексов, их ценность, современное состояние территории.

Лабораторные работы будут выполняться в лабораториях:

- АО «ГК ШАНЭКО» (г. Москва);
- АО «ГК ШАНЭКО» («ШАНЭКО Сибирь – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске);
- ФГБУ ГСАС «Костромская», ОГБУ «Костромская областная ветеринарная лаборатория».

Оценка показателей производится в соответствии с нормативными документами (все документы используются в порядке значимости):

1. Атмосферный воздух: ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.1983-05, ГН 2.1.6.2309-07;
2. Поверхностные и подземные воды: СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1074-01 для воды хозяйственно-питьевого значения, «Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552».

Для всех природных вод используются классификации: по минерализации и по «преобладающему аниону и катиону и соотношению между главнейшими ионами»; ГОСТ 17.1.2.04-77; гидрохимический индекс загрязнения (ИЗВ) для комплексной оценки качества водных объектов.

3. Почва: ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09, СанПиН 2.1.7.1287-03, МУ 2.1.7.730-99.

Для комплексной оценки качества почв применяется суммарный показатель загрязнения (Zc).

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности компонентов природной среды выполняются согласно методикам и государственным стандартам в аккредитованных лабораториях.

### **3.1.4 Подготовка отчета об инженерно-экологических изысканиях**

Отчетная документация состоит из пояснительной записки, текстовых приложений и графической части.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий должен содержать следующие разделы: введение, изученность экологических условий, краткую характеристику природных и антропогенных условий, методики и технологии выполнения работ, результаты инженерно-экологических работ, зоны с особым режимом природопользования, оценка современного экологического состояния территории, рекомендации и предложения для принятия решений по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды, предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга, сведения по контролю качества и приемке работ, заключение, используемые документы и материалы, текстовые приложения, графическая часть.

Содержание указанных разделов детализируется. Состав и содержание технического отчета в каждом конкретном случае определяются исходя из требования задания, состава и объема выполненных работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих этапах изысканий.

Текстовые приложения к техническому отчету должны содержать: протоколы результатов исследований по компонентам природной среды, справки по запросам в профильные, административные учреждения и организации, аттестаты аккредитаций лабораторий, и другой фактический материал.

Графические приложения согласно п. 8.1.11 СП 47.13330 2016 должны содержать обзорную карту-схему, карту фактического материала, ландшафтную карту, карту современного экологического состояния, карту прогнозируемого экологического состояния, почвенные картографические материалы, карты растительности и животного мира.

Перечень карт по результатам инженерно-экологических изысканий, наполнение экологических карт может быть откорректировано, в зависимости от конкретных особенностей участка работ карты могут быть совмещены.

Виды и объемы инженерно-экологических работ приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 - Состав и объемы инженерно-экологических работ

№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ	НД
	<b>1. Полевые работы</b>			
1.1	Инженерно-экологическая рекогносцировка	км	9,0	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.2	Наблюдения при передвижении по маршруту	км	9,0	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.3	Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт	точка	29	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.4	Радиационное обследование участка	0,1 га	368,0	СП 11-102-97 МУ 2.69.1.2398-08
1.5	Отбор проб почв/грунтов на химический анализ	проба	11 (1 - фон 8 - гл. 0,0~0,2 2 - гл. 0,2~0,5)	ГОСТ 17.4.3.01-83 ГОСТ 17.4.4.02-84 СП 11-102-97
1.6	Отбор проб поверхностных вод (р. Енашимо, р. Малая Гурахта)	проба	2	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.7	Отбор проб донных отложений (р. Енашимо, р. Малая Гурахта)	проба	2	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.8	Отбор проб почв/грунтов на агрохимический анализ	проба	10	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.9	Отбор проб почв/грунтов на радиоактивные показатели	проба	8	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012 ГОСТ 17.4.3.01-83
1.10	Отбор проб почв/грунтов на бактериологический и гельминтологический анализ	проба	8	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012
1.11	Определение уровня шума	измерение	5	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012 СН 2.2.4/2.1.8.562-96
1.12	Измерение ЭМИ	измерение	5	СП 11-102-97 СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012 СанПин 2.1.2.2645-10 ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07
	<b>2. Лабораторные работы</b>			
2.1	Анализ проб подземных вод	проба	3	СП 11-102-97



№ п/п	Вид работ	Единицы измерения	Объем работ	НД
				СП 47.13330.2016 СП 47.13330.2012 СанПин 2.1.4.1175-02
2.2	Анализ проб почв/грунтов (химический анализ)	проба	10	
2.3	Анализ проб поверхностных вод	проба	2	
2.4	Анализ проб донных отложений	проба	2	
2.5	Анализ проб почв/грунтов (агрохимический анализ)	проба	10	
2.6	Анализ проб почв/грунтов (бактериологический, гельминтологический анализ)	проба	8	
2.7	Гамма-спектрометрический анализ проб почв/грунтов с пробоподготовкой	проба	8	
<b>3. Камеральные работы</b>				
3.1	Обработка результатов инженерно-экологической рекогносцировки	км	9,0	
3.2	Обработка материалов наблюдений при передвижении по маршруту	км	9,0	
3.3	Обработка результатов радиационного обследования	0,1 га	368	
3.4	Обработка описаний точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт	точка	29	
3.5	Обработка результатов анализов почв/грунтов	проба	10	
3.6	Обработка результатов анализов поверхностных вод	проба	2	
3.7	Обработка результатов анализов донных отложений	проба	2	
3.8	Обработка результатов анализов грунтовых вод	проба	3	
3.9	Обработка результатов измерений уровней шума	изм	5	
3.10	Обработка результатов измерений ЭМИ	изм	5	
3.11	Составление программы работ	программа	1	
3.12	Составление отчета	отчет	1	

**- Примечание** – Объемы и виды работ уточняются в ходе проведения инженерно-экологических изысканий в зависимости от условий местности и изменения положения проектируемого объекта, а так же в случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию объекта.

#### 4 Контроль качества и приемка работ

##### ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2012.

Операционный контроль должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в производстве контрольных вычислений в полевых журналах, систематической проверке приборов и инструментов и т.п.

Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации проводится начальником изыскательской партии (отряда). При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных видов работ на контролируемом участке, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться комиссией, под председательством руководителя отдела комплексных инженерных изысканий. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

##### ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ

Внешний контроль осуществляется представителями Заказчика.

Приемочный контроль отчетных материалов инженерных изысканий выполняется Заказчиком в соответствии с договором.



## 5 Охрана труда и окружающей среды, пожарная безопасность

Инженерные изыскания выполняются в соответствии с требованиями действующего законодательства и «Правила по охране труда при инженерных изысканиях» (выпуск 1987 г), «Руководством по технике безопасности на инженерно-изыскательских работах ПТБ-88. М., Недра, 1991г.

ПОТ РО-14000-005-98 «Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения»;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

На территории действующего месторождения без письменного разрешения руководства запрещается производить геологосъемочные, геологоразведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Для допуска к работам на объектах инженерных коммуникаций до начала работ работники генподрядчика и субподрядчиков должны пройти вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности.

Для проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах руководители и специалисты генподрядчика и субподрядчиков, ответственные за проведение работ по нарядам-допускам, проходят проверку знаний требований безопасности в комиссии месторождения по утвержденной программе.

Проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывоопасных объектах, в том числе и в аварийных случаях, разрешается только после оформления наряда-допуска.

Категорически запрещается производство буровых и других земляных работ в охранной зоне ЛЭП, подземных кабелей и других коммуникаций без наряда-допуска и письменного согласования мест бурения скважин с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

Ответственным за соблюдение правил по технике безопасности является геолог – руководитель полевых работ на объекте.

По прибытии на объект исполнитель работ проводит дополнительный инструктаж на рабочих местах со всеми работниками своего подразделения и согласовывает места и время проведения работ с представителями АО «Полюс».

Передвижение автомашин по территории месторождения к местам производства работ должно выполняться по постоянным маршрутам и только по дорогам или оборудованным проездам, Все перемещения техники производятся согласно с утвержденной схемой маршрутов движения техники.

Все рабочие места на объекте и транспортные средства обеспечиваются, согласно нормативам, охранными и спасательными средствами, медицинскими аптечками, пожарным инвентарем и средствами пожаротушения, а персонал средствами защиты и по необходимости средствами связи.

На выполнение работ повышенной опасности составляются наряды-допуски с указанием места и условий работы, а также мероприятий по охране труда

Мероприятия по охране окружающей среды выполняются в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 20.12.2001 года № 7-ФЗ.

Вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности проводятся в структурном подразделении эксплуатирующей организации специалистами отдела охраны труда и службы пожарной охраны или работниками, на которых приказом руководителя филиала возложены эти обязанности.

Проведение газоопасных работ осуществляется только при наличии наряда-допуска.

Запрещается проведение работы во время грозы.

В охранной зоне объекта запрещается пользоваться открытым огнем, складировать горюче-смазочные материалы, а так же промышленный мусор и бытовые отходы.

При необходимости перекрытия дорог сообщить представителю эксплуатирующей организации и объектовую пожарную часть.

## 6 Перечень нормативных документов

### *Инженерно-экологические изыскания*

- 1 Градостроительный кодекс Российской Федерации. ФЗ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
- 2 Лесной кодекс Российской Федерации. ФЗ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ.
- 3 О животном мире. ФЗ РФ от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ.
- 4 Водный кодекс РФ. ФЗ-№ 74 от 03.06.2006г.
- 5 Земельный кодекс РФ. ФЗ-№ 136 от 25.10.2001г.
- 6 О недрах. ФЗ РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1.
- 7 Об охране атмосферного воздуха РФ ФЗ-№ 96 от 04.05.1999 г.;
- 8 О радиационной безопасности населения РФ ФЗ-№ 3 от 09.01.1996г.;
- 9 Об особо охраняемых природных территориях РФ ФЗ-№ 33 от 14.03.1995г.;
- 10 Об отходах производства и потребления РФ ФЗ-№ 89 от 24.06.1998 г.;
- 11 О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации: ФЗ от 7 мая 2001 г. № 49-ФЗ.
- 12 Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации. ФЗ от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ.
- 13 Об охране окружающей среды. ФЗ РФ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.
- 14 О гарантиях прав коренных и малочисленных народов РФ ФЗ-№ 82 от 30.04.1999г.
- 15 О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения РФ ФЗ-№ 52 от 30.03.1999г.
- 16 Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 г № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
- 17 Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
- 18 ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. – М.: Стандартинформ, 2005. – 3 с.
- 19 ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2002.
- 20 ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния. – М.: Стандартинформ, 2008. - 3 с.
- 21 ГОСТ 17.4.2.02-83. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землеваяния. – М.: Стандартинформ, 2008. (18.07.2016)
- 22 ГОСТ 17.4.2.03-86. Охрана природы. Почвы. Паспорт почв - М.: Стандартинформ, 2008. - 3 с.
- 23 ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. – М.: Госстандарт СССР, 1983. – 3 с.
- 24 ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. М.: Стандартинформ, 1985.
- 25 ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения. – М.: Стандартинформ, 2008. - 3 с.
- 26 ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. – М.: Стандартинформ, 2008. - 7 с.
- 27 ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2002. - 6 с.
- 28 ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. – М.: Стандартинформ, 2008. - 9 с.

- 29 ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
- 30 ГОСТ 20444-2014. Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики.
- 31 ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия / Утв. Госстандартом СССР, постановлением № 5788 от 30.12.1981 г.
- 32 СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010). - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. - 83 с.
- 33 СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства. - М.: Госстрой России, 1997. - 43 с.
- 34 СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. - М.: Минрегион России, 2013 г. - 110 с.
- 35 СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. - М.: Минздрав России, 2003. - 15 с.
- 36 СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. - 16 с.
- 37 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы» М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России.
- 38 Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма спектрометра с программным обеспечением «Прогресс» / Утв. Центром метрологии ионизирующих излучений ГНЦМ «ВНИИФТРИ». - Менделеево, 2003.
- 39 Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Утв. Роскомземом 28. 12. 1994 г., Минсельхозпромом РФ, 26.01.1995 г., Минприроды РФ 15. 02. 1995 г.
- 40 Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира или нарушения их среды обитания. М., 2000 г.
- 41 Новиков Г. А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. - М.: Советская наука, 1949. - 283 с.
- 42 Полевая геоботаника: в 5 т. / Под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. - М.-Л.: Наука, 1959-1976. Т. 1-5.
- 43 Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: «Высшая школа», 1971. 424 с.

Программу составил:



(Е.М. Ярош)



## Приложение В

### Свидетельство на право производства работ и выписка из реестра

	
<b>Саморегулируемая организация</b> основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания <small>(вид саморегулируемой организации)</small>	
<b>Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (Ассоциация СРО «Центризыскания»)</b> <small>(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети "Интернет")</small>	
<b>129090, Москва, Большой Балканский пер., д.20, стр.1, www.pr-ciz.ru, СРО-И-003-14092009</b> <small>регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций</small>	
г. Москва <small>(место выдачи Свидетельства)</small>	« 28 » июня 20 17 г. <small>(дата выдачи Свидетельства)</small>
<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО</b> <b>о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства</b> <b>№ 1345.08-2009- 7733554429 -И-003</b>	
Выдано члену саморегулируемой организации <b>Акционерному обществу «Группа Компании ШАНЭКО», ОГРН 1057748752599, ИНН 7733554429,</b> <small>(полное наименование юридического лица)</small> <small>(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства),</small> <b>Российская Федерация, 115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 4, кор. 3</b> <small>(дата рождения индивидуального предпринимателя)</small>	
Основание выдачи Свидетельства решение Правления Ассоциации СРО «Центризыскания» <small>(наименование органа управления саморегулируемой организации)</small> <b>Протокол № 195 от «28» июня 2017 года</b> <small>номер протокола дня заседания</small>	
Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Начало действия с « 28 » июня 20 17 г. Свидетельство без приложения недействительно. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.	
Свидетельство выдано взамен ранее выданного 20.08.2015 г. 1082.07-2009-7733554429-И-003 <small>(дата выдачи, номер Свидетельства)</small>	
Президент <small>(должность уполномоченного лица)</small>	 В.И. Пасканный <small>(инициалы, фамилия)</small>
Генеральный директор <small>(должность уполномоченного лица)</small>	 А.А. Супрович <small>(инициалы, фамилия)</small>
М.П.	

Приложение  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства,  
от 28.06.2017 г.  
№ 1345.08-2009- 7733554429 -И-003

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность**  
объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные  
объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) <sup>1</sup>  
и о допуске к которым член Ассоциации Саморегулируемая организация «Центральное  
(полное наименование саморегулируемой организации)  
**объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»**  
**Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО»** имеет Свидетельство  
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ <sup>2</sup>
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Траспирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории



<p><b>5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b>          (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)</p> <p>5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов</p> <p>5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезовые). Испытания эталонных и натуральных свай</p> <p>5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования</p> <p>5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой</p> <p>5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений</p> <p>5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий</p>	6.
<p>вправе заключать договоры</p>	
<p>(полное наименование части саморегулируемой организации)</p>	
<p>по осуществлению организации работ по _____</p>	
<p>стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____</p>	
<p>(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)</p>	
<p>Президент (должность уполномоченного лица)</p>	<p> (подпись) <b>В.И. Пасканний</b> (инициалы, фамилия)</p>
<p>Генеральный директор (должность уполномоченного лица)</p>	<p> (подпись) <b>А.А. Супрович</b> (инициалы, фамилия)</p>
<p>М.П.</p>	

<sup>1</sup> В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

<sup>2</sup> Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 623 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16002; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

<sup>3</sup> Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".

Форма выписки утверждена  
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 66

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

11.12.2019

(дата)

4166

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты

19,19а,21, www.np-ciz.ru np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» АО «ГК ШАНЭКО»
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7733554429
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1057748752599
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	115522, Москва, ул.Москворечье, д.4, корп.3
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	33
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	30.09.2009, Протокол №5
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.09.2009



2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <b>выполнять инженерные изыскания</b> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
14.10.2009	14.10.2009
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Генеральный директор



А.А. Супрович

## Приложение Г Свидетельства о поверке оборудования

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

 **Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
"Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае"  
АККРЕДИТОВАННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА**

---

**АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № 0045**  
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 05 февраля 2013 г.  
Юридический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сокольная, 38, тел. (391)-202-58-01, факс 243-18-47  
Фактический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сокольная, 38, 3  
www.fbu24.ru

Реквизиты: ОКПО 76733231 ОГРН 1052463018475 ИНН/КПП 2463070760/ 246301001

---

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПОВЕРКЕ** № 141-2019  
Действительно до 02.04.2020

Средство измерений Прибор сцинтилляционный геологоразведоч-  
ный СРП68-01 номер в ФИФ 3842-73  
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

---

(если в описании средства измерений указаны паспортный документный номер и дата изготовления, то приводятся их значения)  
091471232

---

серия и номер знака государственной поверки (если таковые серия и номер имеются)  
заводской номер 1985

---

поверено в полном объеме  
наименование величин, для которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

---

поверено в соответствии с МИ 1788-87  
наименование документа, на основании которого выданное свидетельство

---

с применением эталонов: Государственный рабочий эталон 2-го разряда мощности  
кермы в воздухе в диапазоне  $(5,87 \cdot 10^{-10} - 4,05 \cdot 10^{-4})$  Гр/с  
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), дата), класс допустимости эталона, примененного при поверке

---

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха - 20°C;  
атмосферное давление мм рт. ст. 98 кПа; относительная влажность - 41 %  
перечень влияющих факторов, нормированных в документах на методику поверки, с указанием их значений

---

и на основании результатов периодической поверки признано  
соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и  
пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения  
единства измерений.

Зак поверки

Главный метролог

Поверитель

Дата поверки 03.04.2019



*(подпись)*

*(подпись)*

Е. В. Никифорова

Е. В. Никифорова

 № 



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

 Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
"Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае"  
АККРЕДИТОВАННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № 0045  
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 05 февраля 2013 г.  
Юридический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сокольная, 38, тел. (391)-202-58-01, факс 243-18-47  
Фактический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сокольная, 38, 3  
www.fbu24.ru  
Реквизиты: ОКПО 76733231 ОГРН 1052463018475 ИНН/КПП 2463070760/246301001

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**О ПОВЕРКЕ N 151-2019**  
Действительно до 02.04.2020

Средство измерений Дозиметр- радиометр  
ДКС-96 номер в ФИФ 16369-11  
миллионвольт, тип, модификация, регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений  
блок детектирования БДПГ-96, зав. Д501  
(если в состав средства измерений входит несколько самостоятельных измерительных блоков, то приводятся их номера и данные о типе)  
091471228  
серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)  
заводской номер Д609  
поверено в полном объеме  
наименование измеримой величины, на которую поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)  
поверено в соответствии с МИ 1788-87  
наименование документа, на основании которого выданы поверки  
с применением эталонов: Государственный рабочий эталон 2-го разряда мощности  
кермы в воздухе в диапазоне  $(5.87 \cdot 10^{-10} - 4.05 \cdot 10^{-4})$  Гр/с  
наименование, тип, заводской номер (рабочий/эталонный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, примененного при поверке  
при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха- 20°C;  
атмосферное давление мм рт. ст. 98 кПа; относительная влажность-41 %  
перечень влияющих факторов, и их значения в документах на методику поверки, а также на их значения  
и на основании результатов периодической поверки признано  
соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и  
пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения  
единства измерений.

Тип поверки

Главный метролог  Е. В. Никифорова  
Поверитель  Е. В. Никифорова

Дата поверки 03.04.2019

 No 



ООО «ПКФ Цифровые приборы»  
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.310436

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 18/8211

Действительно до: 17.12.2019

Средство измерений Шумомер-виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110А

серия и номер знака предыдущей поверки 17/6773 – ГУЦ 17

заводской номер БФ160355 регистрационный номер СИ 48906-12

в составе: предусилитель Р200 №164946, микрофон МК-265 №6024, вибропреобразователь АР2038Р №6100

поверено в полном объеме испытаний

поверено в соответствии с ПКДУ.411000.001.02 МП

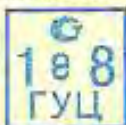
с применением эталонов Рабочий эталон 3.2.ВЖИ.0001.2013, Установка поверочная вибрационная 2 разряда 3.2.ВЖИ.0003.2013

при следующих значениях влияющих факторов:

температура: 23 °С, отн. влажность: 34 %, давление: 102 кПа

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки



Генеральный директор

ООО «ПКФ Цифровые приборы»

Должность руководителя  
подразделения

(Подпись)

Ю.В. Куриленко  
(Инициалы, фамилия)

Поверитель:

(Подпись)

К.С. Ермачков  
(Инициалы, фамилия)

Дата поверки: 18.12.2018



**ВНИИОФИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
 119361, Москва, ул. Озёрная, 46; Телефон: 8(495) 437 56 33; Факс: 8(495) 437 31 42; E-mail: vniofi@vniiofi.ru  
 ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
 ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»  
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU. 311485

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**о поверке**  
**№ 9643/18-Э**

Действительно до  
 «25» декабря 2019 г.

Средство измерений **Измерители параметров электрического и магнитного**  
*излучения, типа, маркировка*  
**полей трехкомпонентные ВЕ-метр, модификация 50 Гц**  
*регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений*  
**ГРСИ № 59851-15**  
*серия и номер типа или наименование средства измерения, номер свидетельства о поверке и дата поверки*  
**ГМС 095082090**  
*серия и номер знака поверки, дата поверки, дата следующей поверки*  
 заводской номер (номера) **9316**  
 поверено **в соответствии с описанием типа**  
*наименование базового, базового, на котором выверен средство измерения, если предусмотрено техническим описанием*  
 поверено в соответствии с **"Измерители параметров электрического и**  
*излучения, типа, маркировка*  
**магнитного полей трехкомпонентные "ВЕ-метр". Методика поверки 33.Д4-13"**  
**с применением эталонов: Рабочий эталон 2-го разряда единицы**  
*наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке*  
**напряженности электрического и магнитного полей 3.2.ZZA.0004.2015**  
**при следующих значениях влияющих факторов: температура воздуха 22 °С;**  
**относительная влажность 53 %; атмосферное давление 744 ммрт.ст.**  
*ссылка на нормативные документы, регламентирующие процедуру поверки, с указанием их даты*  
 и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

Главный метролог

Поверитель

С.Н. Негода  
*Подпись, фамилия*  
 О.И. Юнак  
*Подпись, фамилия*

Дата поверки  
 «26» декабря 2018 г.

**по № XVIII009327**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

 Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
"Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае"  
АККРЕДИТОВАННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № 0045  
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 05 февраля 2013 г.  
Юридический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сокольная, 38, тел. (391)-202-58-01, факс 243-18-47  
Фактический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сокольная, 38, 3  
www.fbu24.ru  
Реквизиты: ОКПО 76733231 ОГРН 1052463018475 ИНН/КПП 2463070760/ 246301001

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**О ПОВЕРКЕ N 154-2019**  
Действительно до 02.04.2020

Средство измерений Спектрометр  
МКС-АТ6101Д номер в ФИФ 54115-13  
*наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений*

*(если в состав средства измерений входит несколько самостоятельных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)*  
091471250  
*серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)*

заводской номер 9833  
поверено в полном объеме  
*наименование вставки, дилататора, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)*

поверено в соответствии с МИ 1788-87  
*наименование документа, на основании которого выдана поверка*

с применением эталонов: Государственный рабочий эталон 2-го разряда мощности  
кермы в воздухе в диапазоне  $(5,87 \cdot 10^{-10} - 4,05 \cdot 10^{-4})$  Гр/с  
*наименование, тип, заводской номер (если трицифровый номер (при наличии), разряд, класс доверчивости эталона, примененного при поверке*

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха- 20°C;  
атмосферное давление мм рт. ст. 98 кПа; относительная влажность-41 %  
*перечень влияющих факторов, учтенных в документе на методику поверки, с указанием их значений*

и на основании результатов периодической поверки признано  
соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и  
пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения  
единства измерений.

Знак поверки 

Главный метролог  Е. В. Никифорова  
Поверитель  Е. В. Никифорова  
*Подпись*

Дата поверки 03.04.2019

 № 



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**  
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»**  
 (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)  
 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
 Факс: +7 (812) 713-01-14, телефон: +7 (812) 251-76-01, e-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru  
 Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311541

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**О ПОВЕРКЕ**

**№ 210/1352-2018**

Действительно до **28 октября 2019 г.**

**Средство измерений** Спектрометр МКС-АТ6101Д, № в ФИФ 54115-13  
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде до обеспечения единства измерений

(если в состав средства измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)

**отсутствует**  
серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

**заводской номер (номера)** 9833

**поверено** в соответствии с описанием типа  
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено метрикой поверки)

**поверено в соответствии с** документом «Спектрометры МКС-АТ6101» методикой поверки  
наименование документа, на основании которого выполнялась поверка  
МРБ МП.1524-2006 с извещением ТИАЯ.33-2008 об изменении МРБ МП.1524-2006

**с применением эталонов:** перечень используемых эталонов указан на обороте  
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке)

**при следующих значениях влияющих факторов:** температура воздуха 20,7°С;  
приводят перечень влияющих факторов,  
атмосферное давление 103,5 кПа; относительная влажность 45,0 %; гамма-фон 0,12 мкЗв/ч  
нормированных в документе на метрологию поверки, с указанием их значений

**и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

**Знак поверки** 

**Руководитель отдела 210**  
Должность руководителя подразделения

**Поверитель** 

**Дата поверки** 29 октября 2018 г.

**серия Е № 043776**

С.Г. Трофимчук  
Инициалы, фамилия  
 В.И. Морозов  
Инициалы, фамилия



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

 **Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
"Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае"  
АККРЕДИТОВАННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА**

---

**АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № 0045**  
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 05 февраля 2013 г.  
Юридический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сопочная, 38, тел. (391)-202-58-01, факс 243-18-47  
Фактический адрес: 660100, г. Красноярск, ул. Сопочная, 38, 3  
www.fbuz24.ru  
Реквизиты: ОКПО 76733231 ОГРН 1052463018475 ИНН/КПП 2463076760/ 246301001

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**О ПОВЕРКЕ** N 137-2019  
Действительно до 02.04.2020

Средство измерений Дозиметр радиометр  
МКС-АТ6130 Госреестр № 25206-13  
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

(если в состав средства измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)  
091471242

серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)  
заводской номер 17819

поверено в полном объеме  
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с МИ 1788-87  
наименование документа, на основании которого выдана поверка

с применением эталонов: Государственный рабочий эталон 2-го разряда мощности кермы в воздухе в диапазоне  $(5.87 \cdot 10^{-10} - 4.05 \cdot 10^{-4})$  Гр/с: источники радионуклидные закрытые бета-излучения с радионуклидом Sr-90+Y-90 типа 5CO  
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд, класс и погрешность эталона, примененного при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха- 20°C; атмосферное давление мм рт. ст. 98 кПа; относительная влажность-41 %  
перечень влияющих факторов, указанных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки 

Главный метролог  Е. В. Никифорова  
Поверитель  Е. В. Никифорова  
Подпись

Дата поверки 03.04.2019

 № 



	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области» (ФБУ «Новосибирский ЦСМ») аккредитовано в установленном порядке на проведение поверки средств измерений, регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311258	
	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 473951</b>	
Действительно до 28 мая 2020 г.		
Средство измерений	Альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000, рег. № 16297-08 <small>наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном          информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа</small>	
заводской (серийный) номер	1287	
в составе		
номер знака предыдущей поверки		
поверено	в полном объеме <small>наименование единиц измерения, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений</small>	
в соответствии с	ФВКМ.412121.001 РЭ Альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000. Руководство по эксплуатации. п. 4.3 "Методика периодической поверки", утверждена 04.04.2008 <small>наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка</small>	
с применением эталонов:	3.1.ZHN.0917.2017, 3.1.ZHN.0919.2017 <small>регистрационный номер и (или) наименование, тип,          заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке</small>	
при следующих значениях влияющих факторов:	температура окружающего воздуха 20,8 °C; <small>перечень влияющих факторов</small> относительная влажность окружающего воздуха 47 %; атмосферное давление 98,9 кПа; радиационный фон 0,10 мкЗв/ч <small>нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений</small>	
и на основании результатов	первичной (периодической) поверки признано пригодным <small>нужное зачеркнуть</small>	
к применению.		
Знак поверки:		
Начальник лаборатории		Ефремова Екатерина Владимировна <small>фамилия, имя и отчество (при наличии)</small>
должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица		
Поверитель		Ефремова Екатерина Владимировна <small>фамилия, имя и отчество (при наличии)</small>
Дата поверки	29 мая 2019 г.	



**САС**  
**СЕРТ**

Общество с ограниченной ответственностью «СДС-СЕРТ»  
Аттестат аккредитации RA.RU.312504

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**  
№ 707/02

Действительно до  
11.02.2020 г.

Средство измерений: Измеритель давления Testo 511  
Per. № 53431-13

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или обеспечение единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер 39116386/809

в составе

номер знака предыдущей поверки

поверено в полном объеме

наименование единиц измерения, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с МП РТ 1891-2013 «ГСИ. Измерители давления Testo 510, Testo 511. Методика поверки.»

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Калибратор давления портативный «ЭЛЕМЕР-ПКД-160Н-03»

регистрационный номер и (или) наименование, тип

зав. № 03Н013, ПП  $\pm 0,03\%$ , 1-й разряд

заводской номер, разряд, класс или наименование эталона, присвоенный при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха 20,2°C

перечень влияющих факторов

Относительная влажность воздуха 60%, атмосферное давление 100,8 кПа

нормированы в документе на методику поверки, с указанием на значения

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению.

наименование, чертотип

Знак поверки:

Главный метролог:

Поверитель:

12.02.2019 г.

Д.С. Белозерцев  
С.М. Семелугин

**САС**  
**СЕРТ**

Общество с ограниченной ответственностью «СДС-СЕРТ»  
Аттестат аккредитации RA.RU.312504

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**  
№ 656/01

Действительно до  
16.01.2020 г.

Средство измерений: Измеритель комбинированный Testo 410-2  
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений  
Per. № 52193-12  
(если в состав средства измерений входят внешние автономные измерительные блоки, они приводятся в перечень в заводские номера)  
отсутствует  
серия и номер изделия предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 38574658/809

поверено в соответствии с описанием типа  
наименование величин, единиц измерения, на которых поверено средство измерений (если предусмотрены методики поверки)

поверено в соответствии с МП РТ 1834-2012  
наименование документа, на основании которого выдана поверка

с применением эталонов: Установка изотермическая WK 81535, №0243; камера  
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))  
климатическая WK3-180/40, 6/и; термометр сопротивления платиновый вибропрочный, ПТСВ-9-2  
№1277; измеритель-регулятор температуры МИТ 8-10, T1R717083; прибор Testo 650, №: 10036458  
разряд, класс или неопределенность значащих, примененного при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха 20,9°C  
приводит перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

Относительная влажность воздуха 61%. Атмосферное давление 101,1 кПа  
факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки 

Главный метролог  Д.С. Белозернов

Поверитель  С.М. Семенкин

17.01.2019 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ  
И МЕТРОЛОГИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ  
И РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ  
ФГУП ВНИИФТРИ

**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
О ПОВЕРКЕ**

№ 3/340-2753-18

Аттестат аккредитации  
№ RA.RU.311478  
Срок действия - бессрочно

Действительно до  
"18" декабря 2019 г.

Средство измерений **Калибратор акустический типа CAL200 (Рег. № 61866-15)**  
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений  
**093410759**  
серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер **10945**

поверено **в соответствии с описанием типа**  
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений

поверено в соответствии **с документом 07/23-15 МП "Калибраторы акустические CAL200, CAL250. Методика поверки."**  
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

**с применением эталонов:**  
**Государственный вторичный эталон единицы звукового давления в воздушной среде ВЭТ 19-1-2008 (Рег. № 2.1.ZZT.0009.2015)**  
наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов:  
**атм. давл. 753,0 мм рт. ст; температура 23,1 °С; отн. влажность 43 %; напряжение питания сети 220 В; частота 50 Гц**  
приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки 

Начальник НИО-3  
должность руководителя подразделения

Поверитель  
Дата поверки  
"19" декабря 2018 г.

Э.Г. Асланян  
подпись  
инициалы, фамилия

Ю.В. Выдрин  
подпись  
инициалы, фамилия

СП № 0455118



  
 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии  
 Федеральное бюджетное учреждение  
 «Государственный региональный центр стандартизации,  
 метрологии и испытаний в Красноярском крае,  
 Республике Хакасия и Республике Тыва»  
 RA.RU. 311480 (бессрочное)  
региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний

  
**КРАСНОЯРСКИЙ  
ЦСМ**

**СЕРТИФИКАТ**  
**о калибровке**  
 № 045001732

Средство измерений Навигатор портативный GP5map 62  
измерительные, иные, модификация

---

заводской номер (номера) 26B005807

принадлежащее "ШАНЭКО Сибирь" - филиал АО "ГК ШАНЭКО" в г. Красноярске,  
(наименование юридического (физического) лица, ИНН)

ИНН 7733554429

---

в соответствии с разделом технической документации  
аттестованные документы, на основании которых выполняется калибровка

---

с применением эталонов: Рабочий эталон единицы длины 2 разряда в диапазоне  
материальные, иные, заводской номер, регистрационный номер (при наличии)  
от 24 до 2184 м, рег. № 3.6.АИХ.0001.2015  
разряд, класс или турбонормы эталонов, применяемого при калибровке

---

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающего воздуха 22,0 °С;  
приведены перечень влияющих факторов  
относительная влажность окружающего воздуха 42,3 %; атмосферное давление 744,8 мм рт.ст.  
приведены в документе на задание на калибровку, с указанием значений

Знак калибровки 

Начальник отдела Горелов  
подпись, наименование подразделения

Инженер по метрологии 2 категории А. В. Бейльман  
подпись, наименование подразделения

Дата калибровки  
«19» февраля 2019 г.

Система менеджмента качества сертифицирована с декабря 2010г.  
 Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья  
 сертифицирована с декабря 2013г.

СЕРТИФИКАТ  
 РОСС RU Ф648 К00153  
 ГОСТ Р ИСО 9001-2015  
 ГОСТ Р ИСО 45001-2012  
 OHSAS 18001:2007

017151



## Приложение Д

### Аттестаты аккредитаций лабораторий

	<b>ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ</b>	№ 0004550
<b>АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ</b>		
№ RA.RU.21AJ11 выдан 12 января 2016 г.		
Акционерному обществу «Группа Компаний ШАНЭКО» («ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске); ИНН: 7733554429 115522, РОССИЯ, город Москва, ул. Москворечье, 4, 3		
Настоящий аттестат выдан («ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске) 115522, РОССИЯ, город Москва, ул. Москворечье, 4, 3		
и удостоверяет, что Лаборатория радиационного контроля 660062, РОССИЯ, Красноярский край, Красноярск, ул. Высотная, 2, 8, 12		
соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в качестве Испытательной лаборатории (центра)		
в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата. Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 23 декабря 2015 г.		
М.П.		М.А. Якутова Руководитель
Руководитель (заместитель Руководителя) Федеральной службы по аккредитации		



**РОСАККРЕДИТАЦИЯ** **ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ** № 0002879

**АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)**

Настоящий аттестат выдан **Федеральному государственному бюджетному учреждению государственной станции агрохимической службы «Костромская»**; ИНН: 4401002732

156961, Россия, г. Кострома, проспект Мира, д. 53-А

Испытательная лаборатория

СООБЩАЕТСЯ ТРЕБОВАНИЕМ **ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009**

АККРЕДИТОВАНА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ, ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЗАДАЕТСЯ ЦЕНТРЕМ ЛЕВОЙ ЧАСТИ АТТЕСТАТА

СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с **19 июня 2014 г.** по **19 июня 2019 г.**

Руководитель (заместитель, Руководитель Национального органа по аккредитации) **Н.С. Султанов**

		<b>ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ</b>		№ 0003069	
<b>АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ</b>					
№ RA.RU.21ПЩ66 выдан 15 сентября 2015 г. <small>номер аттестата, идентификация и дата выдачи</small>					
Настоящий аттестат выдан		Областному государственному бюджетному учреждению "Костромская областная ветеринарная лаборатория"; ИНН:4401011705 156013, Костромская область, город Кострома, улица Галичская, дом № 98 <small>наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя место нахождения (место жительства) заявителя</small>			
и удостоверяет, что		Испытательный центр ОГБУ "Костромская областная ветеринарная лаборатория" 156013, Россия, Костромская область, г. Кострома, ул. Галичская, дом 98 <small>наименование адрес места (мест) осуществления деятельности</small>			
соответствует требованиям		ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009			
аккредитации(с)		в качестве Испытательной лаборатории (центра)			
в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.		Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 24 августа 2015 г.			
		Руководитель (заместитель Руководителя) Федеральной службы по аккредитации М.А. Якутова <small>подпись</small>			



000026

  
**КРАСНОЯРСКИЙ**  
**ЦСМ**  
 РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение  
 «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
 МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ»  
 (Аттестат аккредитации № RA.RU.311212 от 13.07.2015 г.)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
 № 021-28/18  
**О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ**

Выдано «30» мая 2017 г.

Действительно до «30» мая 2020 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

**Грунтовая лаборатория**  
наименование лаборатории  
**РФ, 660061, г. Красноярск, ул. Калинина, д.89 «Г»**  
место нахождения лаборатории  
**Общество с ограниченной ответственностью «Сибстройизыскания+»**  
наименование юридического лица  
**РФ, 660010, г. Красноярск, ул. А. Вавилова, д.46, офис 301**  
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной метрологической экспертизы.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 3 листах

Директор ФБУ «Красноярский ЦСМ»  **В.Н. Моргун**  
 М.П. 

ФБУ «Красноярский ЦСМ», 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова 1А,  
 тел.: 8 (391) 236-30-80 (многоканальный), факс: 8 (391) 236-12-94,  
 e-mail: csm@krascsm.ru, www.krascsm.ru

**Приложение Е**  
**Письмо ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (ГМЦ) о климатической характеристике**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Среднесибирское УГМС»)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
(ГМЦ)

ул. Сурикова, 28, г. Красноярск, 660049  
Телефон/факс: (391) 227-04-79  
E-mail: gmc@meteo.krasnoyarsk.ru  
<http://www.meteo.krasnoyarsk.ru>  
от 29.10.2019 № 4023  
на дог. № 748 от 16.09.2019 г.

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»  
В.А. Чечёткину

Высотная ул., д. 2, стр. 8, пом. 12  
Красноярск г., 660062

Тел.: (391) 218-06-86

E-mail: [Vladimir.chechetkin@shaneco.ru](mailto:Vladimir.chechetkin@shaneco.ru)  
[Chechetkin\\_v@mail.ru](mailto:Chechetkin_v@mail.ru)

Гидрометцентр ФГБУ «Среднесибирское УГМС» предоставляет запрашиваемые климатические данные по метеорологической станции Северо-Енисейский за период 1941-2019 годы.

Приложение на 1 л. в 1 экз.

Начальник ГМЦ

 М.М. Ерёмина

Щербакowa Л.Н.  
8(391) 2-27-47-09



## Приложение Ж

### Ведомости отбора проб и проведенных измерений

Расположение объекта: РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район.

Наименование объекта: 937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод».

Таблица 1 – Ведомость отбора проб

П/П	Шифр	Место отбора пробы	Координаты места отбора пробы
Поверхностные воды и донные отложения			
1	Проба №2	р. Малая Гурахта	Е 92° 59' 08,4" N 60° 02' 30,4"
2	Проба №1	р. Енашимо	Е 92° 58' 26,9" N 60° 02' 36,3"
Подземные воды			
1	Скв. С-12	Территория планируемой застройки	Е 92°58'47,8" N 60°02'28,51"
2	Скв. С-18	Территория планируемой застройки	Е 92°58'54,4" N 60°02'29,8"
3	Скв. С-20	Территория планируемой застройки	Е 92°58'57,7" N 60°02'29,8"
Почвы/грунты			
1	Проба фон	Территория планируемой застройки	
2	ПГ1 ПГ1Ш	Территория планируемой застройки	Е 92° 58' 18,0" N 60° 02' 28,6"
2	ПГ2	Территория планируемой застройки	Е 92° 58' 37,1" N 60° 02' 35,5"
4	ПГ3	Территория планируемой застройки	Е 92° 59' 06,0" N 60° 02' 35,1"
5	ПГ4 ПГ4Ш	Территория планируемой застройки	Е 92° 59' 19,4" N 60° 02' 33,8"
6	ПГ5	Территория планируемой застройки	Е 92° 59' 19,4" N 60° 02' 29,1"
7	ПГ6	Территория планируемой застройки	Е 92° 58' 56,8" N 60° 02' 27,6"
8	ПГ7	Территория планируемой застройки	Е 92° 58' 37,8" N 60° 02' 28,5"
9	ПГ8	Территория планируемой застройки	Е 92° 58' 18,0" N 60° 02' 33,5"
Радиационное обследование			
		Гамма-спектрометрия в условиях естественного залегания грунта	
1	ТИ-1	Территория планируемой застройки	Е 92°58'53,4" N 60°02'28,4"
2	ТИ-2	Территория планируемой застройки	Е 92°58'55,2" N 60°02'25,8"
3	ТИ-3	Территория планируемой застройки	Е 92°59'05,0" N 60°02'26,4"
4	ТИ-4	Территория планируемой застройки	Е 92°59'14,3" N 60°02'28,6"
5	ТИ-5	Территория планируемой застройки	Е 92°59'10,9" N 60°02'34,6"
6	ТИ-6	Территория планируемой застройки	Е 92°58'37,5" N 60°02'28,5"
7	ТИ-7	Территория планируемой застройки	Е 92°58'17,1" N 60°02'28,6"
8	ТИ-8	Территория планируемой застройки	Е 92°58'56,9" N 60°02'27,7"
9	ТИ-9	Территория планируемой застройки	Е 92°59'18,4" N 60°02'29,1"
10	ТИ-10	Территория планируемой застройки	Е 92°59'20,7" N 60°02'31,1"



11	ТИ-11	Территория планируемой застройки	Е 92°59'20.6" N 60°02'33.4"
12	ТИ-12	Территория планируемой застройки	Е 92°59'15.6" N 60°02'35.3"
13	ТИ-13	Территория планируемой застройки	Е 92°59'12.9" N 60°02'35.3"
14	ТИ-14	Территория планируемой застройки	Е 92°59'06.0" N 60°02'35.1"
15	ТИ-15	Территория планируемой застройки	Е 92°59'08.6" N 60°02'30.4"
16	ТИ-16	Территория планируемой застройки	Е 92°58'37.1" N 60°02'35.5"
17	ТИ-17	Территория планируемой застройки	Е 92°58'30.7" N 60°02'36.8"
18	ТИ-18	Территория планируемой застройки	Е 92°58'46.4" N 60°02'25.9"
19	ТИ-19	Территория планируемой застройки	Е 92°58'29.7" N 60°02'31.0"
20	ТИ-20	Территория планируемой застройки	Е 92°58'44.3" N 60°02'32.6"
21	ТИ-21	Территория планируемой застройки	Е 92°58'53.2" N 60°02'35.7"
22	ТИ-22	Территория планируемой застройки	Е 92°59'02.1" N 60°02'31.6"
23		Количество профилей гамма-съемки, профиль	32
24		Общая протяженность маршрута	36,8 га / 34,9 км
25		Количество точек инструментальных измерений МАЭД гамма-излучения	431
Контрольные точки замера уровней шума			
1	ТИ-1	Территория планируемой застройки	Е 92° 58 '33,7" N 60° 02 '33,3"
2	ТИ-2	Территория планируемой застройки	Е 92° 58' 43,8" N 60° 02' 28,3"
3	ТИ-3	Территория планируемой застройки	Е 92° 59' 05,0 " N 60° 02' 26,4"
4	ТИ-4	Территория планируемой застройки	Е 92° 59' 14,3" N 60° 02' 28,6"
5	ТИ-5	Территория планируемой застройки	Е 92° 59' 10,9" N 60° 02' 34,6"
Контрольные точки измерений напряженностей электрического и магнитного полей частотой 50 Гц			
1	ТИ 1 (ТИ 1-3)	Территория планируемой застройки	N 60° 02' 35,0" Е 92° 58' 37,1"
2	ТИ 2 (ТИ 4-6)	Территория планируемой застройки	N 60° 02' 28,2" Е 92° 58' 47,2"
3	ТИ 3 (ТИ 7-9)	Территория планируемой застройки	N 60° 02' 26,4" Е 92° 59' 05,0"
4	ТИ 4 (ТИ 10-12)	Территория планируемой застройки	N 60° 02' 28,6" Е 92° 59' 14,3"
5	ТИ 5 (ТИ 13-15)	Территория планируемой застройки	N 60° 02' 34,6" Е 92° 59' 10,9"

**Приложение И**  
**Письмо «Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края»**  
**о животном и растительном мире**



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
 Факс: (391) 249-38-53  
 Телефон: (391) 249-31-00  
 E-mail: mpr@mpr.krsstate.ru  
 ОГРН 1172468071148  
 ИНН/КПП 2466187446/246601001

**05.11.2019** № 74-013001

На № 12482 от 05.04.2019

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечёткину

ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12,  
г. Красноярск, 660062

e.yarosh@shaneco.ru

О предоставлении информации

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

Рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации, необходимой для выполнения комплексных изысканий на объекте: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод», министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее – Министерство), сообщает следующее.

Район работ расположен в Северо-Енисейском районе Красноярского края на месторождении «Благодатное».

Перечни видов диких животных, дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу Красноярского края, область распространения которых включает территорию Северо-Енисейского муниципального района, представлены в приложениях 1, 2.

Информация о состоянии послепромысловой плотности основных видов охотничьих животных на территории Северо-Енисейского муниципального района по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов по состоянию на 1 апреля 2019 года приведена в приложении 3.

Обращаем Ваше внимание на то, что в настоящее время уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии/отсутствии объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции в пределах локального участка, где планируется проведение инженерных изысканий.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации: от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими

изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации. Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на территории изысканий.

Информацию о численности и наличии видов растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, полученную на основании проведения натурных работ, необходимо предоставить в министерство.

Приложение на 3 л. в 1 экз.

Заместитель министра

П.Л. Борzych

Бутычова Ольга Валентиновна  
227-(62-0)

## Приложение 1

Перечень  
видов диких животных, занесенных в Красную книгу Красноярского края, область  
распространения которых включает территорию Северо-Енисейского района  
Красноярского края

Наименование		Категория редкости*
Класс Насекомые - Insecta		
1	Махаон - <i>Papilio machaon</i> L.	3
2	Сенница Геро - <i>Coenonympha hero</i> L.	3
Класс Птицы - Aves		
3	Красношейная поганка - <i>Podiceps auritus</i> L.	4
4	Большая выпь - <i>Botaurus stellaris</i> L.	4
5	Черный аист - <i>Ciconia nigra</i> L.	3
6	Сибирский таежный гуменник - <i>Anser fabalis middendorffii</i> Sev. (Ангаро-тунгусская субпопуляция)	3
7	Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i> L. (Ангарская субпопуляция)	4
8	Скопа - <i>Pandion haliaetus</i> L.	3
9	Беркут - <i>Aquila chrysaetos</i> L.	4
10	Орлан - белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i> L.	3
11	Сапсан - <i>Falco peregrinus</i> Tunst.	4
12	Серый журавль - <i>Grus grus</i> L.	4
13	Большой кроншнеп - <i>Numenius arquata</i> L.	4
14	Серый сорокопут - <i>Lanius excubitor</i> L.	4
15	Воробьиный сыч - <i>Glaucidium passerinum</i> L.	4
Класс Млекопитающие - Mammalia		
16	Олень северный (лесной подвид)- <i>Rangifer tarandus valentinae</i> Flerov (ангарская субпопуляция)	2

\* Категории редкости:

2 - сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в первую категорию;

3 - редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

4 - неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.



## Приложение 2

Перечень  
видов дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу Красноярского  
края, область распространения которых включает территорию Северо-Енисейского  
муниципального района

№ п/п	Наименование	Категория редкости*
Part I. List of Magnoliophyta		
Раздел 1. Покрытосеменные		
Семейство Астровые - Asteraceae		
1	Соснуря Штубендорфа - <i>Saussurea stubendorfii</i> Herder	3
Семейство Орхидные - Orchidaceae		
2	Венерин башмачок крапчатый - <i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	3
3	Венерин башмачок крупноцветковый - <i>Cypripedium macranthon</i> Sw.	2
4	Калипсо луковичная - <i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes	2
Part III. List of Polypodiophyta		
Раздел 3. Папоротники		
5	Гроздовник многонадрезный - <i>Botrychium multifidum</i> (S.G. Gmel.) Rupr.	3
Part VII. List of Lichenes		
Раздел 7. Лишайники		
6	Лобария легочная - <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	4
7	Тукнерария Лаурера - <i>Tuckermaria laureri</i> (Kremp.) Randlane & A.Thell	4
Part VIII. List of Fungi		
Раздел 8. Грибы		
8	Поганка бледная - <i>Amanita phalloides</i> (Vaill. Ex Fr.) Link	3

\*Категории редкости:

0—вероятно исчезнувшие виды. Таксоны и популяции, известные ранее на территории края, нахождение которых в природе не подтверждено в течение последних 50 лет;

1- виды, находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны и популяции, численность которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть;

2 - сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в первую категорию;

3 - редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

4 - неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

## Приложение 3

Информация о состоянии послепромысловой плотности основных видов охотничьих животных на территории Северо-Енисейского муниципального района по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов по состоянию на 1 апреля 2019 года

№ п/п	Наименование	Плотность особей/тыс.га
	<b>Млекопитающие</b>	
	<i>Отряд Хищные</i>	
1	Волк	0,07
2	Лисица	0,17
3	Бурый медведь	0,24
4	Рысь	-
5	Росомаха	-
6	Барсук	-
7	Соболь	3,26
8	Горностай	-
9	Колонок	-
10	Хорь степной	-
11	Норка американская	-
12	Выдра	-
	<i>Отдел Зайцеобразные</i>	
1	Заяц-беляк	1,84
2	Заяц-русак	-
	<i>Отряд Грызуны</i>	
1	Бобр восточно-европейский	-
2	Белка	4,28
3	Ондатра	-
	<i>Отряд Парнокопытные</i>	
1	Кабан	-
2	Кабарга	0,28
3	Дикий северный олень	0,78
4	Косуля сибирская	-
5	Лось	0,62
6	Благородный олень	-
	<b>Птицы</b>	
	<i>Отряд Курообразные</i>	
1	Глухарь	3,73
2	Тетерев	2,77
3	Рябчик	22,41
4	Бородатая куропатка	-

## Приложение К

### Характеристика лесного участка



**МИНИСТЕРСТВО**  
лесного хозяйства Красноярского края

Академгородок, д. 50 «а», г. Красноярск, 660039  
Телефон: (391) 290-74-10  
Факс: (391) 290-74-25  
E-mail: priten@minles.kz  
ОГРН 1162468093952  
ИНН/КПП 2463102814 / 246301001

21.08.2019

№ НЛХ/5-4923

На № \_\_\_\_\_

АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске  
(«ШАНЭКО Сибирь»)

ул. Высотная, д.2, стр. 8, пом. 12,  
г. Красноярск, e.yarosh@shaneco.ru

#### О предоставлении информации

Министерство лесного хозяйства Красноярского края (далее - министерство), рассмотрев Ваше обращение от 04.10.2019 № 124-91 о предоставлении сведений для выполнения комплексных изысканий на объекте: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод», сообщает следующее.

Испрашиваемый земельный участок расположен в квартале № 409 Новокаламинское участкового лесничества Северо-Енисейского лесничества.

В целях самостоятельного определения принадлежности земельного участка к землям лесного фонда и защитного статуса лесов рекомендуем запросить в министерстве материалы лесоустройства (лесоустроительные планшеты, планы лесонасаждений, таксационные описания) на данную территорию.

В соответствии со статьей 91 Лесного кодекса Российской Федерации приказом Минприроды России от 30.10.2013 № 464 утвержден Перечень видов информации, содержащейся в государственном лесном реестре, предоставляемой в обязательном порядке заинтересованным лицам, и условия ее предоставления (далее - Перечень).

Административным регламентом исполнения государственной функции по ведению государственного лесного реестра и предоставления государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра, утвержденным приказом Минприроды России от 31.10.2007 № 282 (далее - Регламент), установлено, что государственная услуга по предоставлению выписки из государственного лесного реестра является платной услугой. Бесплатно информация предоставляется органам государственной власти, а также иным лицам в предусмотренных федеральными законами случаях.

Информация в соответствии с Перечнем может быть предоставлена в соответствии с заявлением о предоставлении выписки из государственного лесного реестра, представленной в Приложении 4 Регламента, и с тарифом, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации

от 03.03.2007 № 138 «О размере платы за предоставление выписок из государственного лесного реестра и порядке ее взимания».

Размер платы за предоставление выписок составляет 50 рублей за 1 лист формата А4.

Начальник отдела государственной  
экспертизы проектов освоения лесов  
и ведения государственного лесного  
реестра



Д.И. Дрозд

Зверева Екатерина Сергеевна,  
8 (391) 2905-156



[illegible]

УЧАСТКОВОЕ ЛЕСОВОЗРАСТНОЕ НОВОКЛАДНИЧЕСКОЕ									
КАТЕГОРИЯ ЛЕСА									
№	Площадь	Возраст	до 1 м	до 2 м	до 3 м	до 4 м	до 5 м	до 6 м	до 7 м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	45

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Том 4 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть.

КОПИЯ ВЕРНА  
подпись 



«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярск  
Том 4 Технический отчет по результатам инженерно-экологической  
документации. Текстовая часть.



«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске  
Том 4 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть.



КОПИЯ ВЕРНА  
ПОДПИСЬ



[illegible]

КОПИЯ ВЕРНА  
ПОДПИСЬ





КОПИЯ ВЕРНА  
ПОДПИСЬ

15498	
	C 5736
	E 2917
	M 248
	R 1699
	H 4090

КОПИЯ ВЕРНА  
ПОДПИСЬ 





КОПИЯ ВЕДНА  
ПОДПИСЬ

[illegible]





## Приложение Л

### Сведения о наличии/отсутствии свалок и полигонов ТБО



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009

Факс: (391) 249-38-53

Телефон: (391) 249-31-00

E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru

ОГРН 1172468071148

ИНН/КПП 2466187446/246601001

22.10.2019 № 47-02468

На № \_\_\_\_\_

Директору Красноярского  
филиала ООО «ШАНЭКО  
Сибирь»

В.А. Чечёткину

660062, г. Красноярск, ул.  
Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12  
chechetkin\_v@mail.ru

О направлении информации

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее — министерство), рассмотрев запрос ООО «ШАНЭКО Сибирь» о представлении информации о свалках и полигонах твердых коммунальных отходов (далее — ТКО) в Северо-Енисейском районе Красноярского края, сообщает следующее.

Согласно ГРОРО, вблизи участка изысканий в Северо-Енисейском районе функционируют следующие объекты обращения с отходами:

- полигон по захоронению ТКО в п. Новая Калами Северо-Енисейского района 60.200482, 93.122696 номер ГРОРО 24:34:0080401:1118;

- полигон по захоронению ТКО в п. Северо-Енисейский 60.39235, 93.067477 номер ГРОРО 24:34:0010134:204;

Полигон по захоронению ТКО в п. Вангаши Северо-Енисейского района 59.966182, 93.638191 номер ГРОРО 24:34:0010134:204;

- полигон по захоронению ТКО в п. Тея Северо-Енисейского района 60.363119, 92.686398 номер ГРОРО 24-00143-3-00294-020818.

Согласно кадастру отходов производства и потребления Красноярского края несанкционированные объекты размещения ТКО в Северо-Енисейском районе не зафиксировано.

Первый заместитель министра

И.В. Варфоломеев

Дробинина Анастасия Геннадьевна, 211-19-55





Красноярский филиал «ШАНЭКО  
Сибирь» АО «ГК ШАНЭКО»

ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12,  
г. Красноярск, 660062

e.yarosh@shaneco.ru

#### О предоставлении информации

Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора (далее – Управление), рассмотрев обращение Красноярский филиал «ШАНЭКО Сибирь» АО «ГК ШАНЭКО» о предоставлении информации о наличии/отсутствии свалок и полигонов ТБО на территории изысканий, расположенной в Северо-Енисейском районе, месторождение «Благодатное» Красноярского края, сообщает следующее.

Информация об объектах размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов размещена на официальном сайте Управления: [www.24.rpn.gov.ru](http://www.24.rpn.gov.ru) (Природопользователям/Нормирование).

По состоянию на 14.10.2019 года в Северо-Енисейском районе Красноярского края свалок ТБО Управлением не выявлено.

Обращаем Ваше внимание на то, что мероприятия по выявлению мест несанкционированного размещения отходов на территории Красноярского края также осуществляет Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее – Минприроды Красноярского края). Рекомендуем Вам, для получения информации в полном объеме, направить запрос о наличии/отсутствии свалок в районе работ также в Минприроды Красноярского края.

В соответствии с п.7 статьи 12 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» хранение и захоронение отходов разрешено только на объектах, включенных в ГРОРО.

Согласно п. 8 ст. 29.1 вышеуказанного закона, перечень объектов размещения твердых коммунальных отходов, введенных в эксплуатацию до 01.01.2019 и не имеющих документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации, формирует уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Исполняющий  
обязанности Руководителя

Мешечко Мария Александровна  
8 (391) 252-29-60

В.А.Нетребко

**Приложение М**  
**Протоколы лабораторного анализа атмосферного воздуха**  
**Справка ФГБУ «Среднесибирское УГМС» о фоновых концентрациях**

Федеральная служба  
по гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды  
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»  
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(территориальный ЦМС)  
Сурикова ул., д. 28, Красноярск, 660049  
факс: 8 (391) 227-06-01, тел: 227-05-08  
E-mail: cms@meteo.krasnoyarsk.ru  
От 28.10.2019 № 14/1086  
на № SHANECO Siberia/124-96 от 04.10.2019 г.

Директору  
филиала АО «ГК ШАНЭКО»  
в г. Красноярске «ШАНЭКО Сибирь»  
В.А. Чечёткину

ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12,  
г. Красноярск,  
660062

e.yarosh@shaneco.ru

**СПРАВКА**  
**О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Ориентировочные фоновые концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха установлены для пос. Новая Калами Северо-Енисейского района Красноярского края с населением менее 10 тыс. жителей.

Справка выдается «ШАНЭКО Сибирь» для выполнения комплексных изысканий по объекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод».

Ориентировочные фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены в соответствии с Временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на 2019-2023 гг.». Рекомендации утверждены Руководителем Росгидромета М.Е. Яковенко 15.08.2018 г.

**Значения ориентировочных фоновых концентраций загрязняющих веществ (С<sub>ф</sub>)**

Загрязняющее вещество	С <sub>ф</sub> , мг/м <sup>3</sup>
Взвешенные вещества	0,199
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	1,8
Диоксид азота	0,055
Бенз(а)пирен	2,1×10 <sup>-6</sup>

Ориентировочные фоновые концентрации, представленные в таблице, действительны с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2023 г.

Справка может быть использована в целях «ШАНЭКО Сибирь» только для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник  
территориального ЦМС



Н.С. Шленская

Елизова Н.В.  
8(391)227-06-01



стр. 1 из 2 протокола № 14-ав  
эп. № 2

Санитарно-промышленная лаборатория АО "Полюс Красноярск"

663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Бруда", здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № ААС.А.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.

Утверждено:  
Начальник СПП  
О.В. Полежаева  
2019 г.

ПРОТОКОЛ № 14-ав от "09" февраля 2019 г.  
результатов КХА атмосферного воздуха  
отдел ГЗМ АО "Полюс Красноярск"

1. Заказчик:  
2. Организация, где проводились измерения:  
3. Место отбора проб:  
4. Акт отбора проб. № 8-ав  
5. № проб. 93-ав, 116-ав  
Дата отбора проб. "08" февраля 2019 г.  
Таблица 1 - Результаты КХА

АО "Полюс Красноярск", Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский,  
г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского 2Б  
Объекты добычного комплекса (карьер 1 и 2, отвалы карьера "Благодатное") (согласно схеме отбора)

Дата начала анализа: "08" февраля 2019 г. Дата окончания анализа: "09" февраля 2019 г.

Производство (участок)	Номер пробы	Контролируемый компонент	ПДК*, мг/м³	Массовая концентрация, мг/м³				МВИ (св-во аттестации)
				Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	
Объекты добычного комплекса (карьер 1 и 2, отвалы карьера "Благодатное")	93-ав, 99-ав, 105-ав, 111-ав,	Углерода оксид	5,0 мр	0,54	0,51	0,60	0,53	Руководство по эксплуатации газоанализатора К-100 (ПЭП-1-1)
	94-ав, 100-ав, 106-ав, 112-ав,	Дитидросульфид	0,008 мр	0,0049	0,0048	0,0044	0,0046	Руководство по эксплуатации газоанализатора СВ-320-А2 (ПЭП-1-1)
	95-ав, 101-ав, 107-ав, 113-ав,	Взвешенные вещества (пыль)	0,5 мр	<0,26	<0,26	<0,26	<0,26	РД 52.04.186-89 (п. 5.2.6)
	96-ав, 102-ав, 108-ав, 114-ав,	Диоксид серы	0,5 мр	0,061	0,062	0,064	0,056	Руководство по эксплуатации газоанализатора С-105А (ПЭП-1-1)
	97-ав, 103-ав, 109-ав, 115-ав,	Диоксид азота	0,2 мр	0,058	0,053	0,058	0,052	Руководство по эксплуатации газоанализатора ЕТ-909-11 (ПЭП-1-1)
	98-ав, 104-ав, 110-ав, 116-ав,	Сажа	0,15 мр	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	РД 52.04.831-2015

стр. 2 из 2 протокола № 14-ав  
экз № 2

Примечание: точка №1 - наветренная сторона (Фон)  
точки №2, №3, №4 - подветренная сторона  
\* - ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений (ГН 2.1.6.3492-17)

Таблица 2 - Средства измерения

Наименование СИ	Заводской номер	№ св-ва о поверке	Поверен до
Газоанализатор К-100 (ПЭП-1-1)	457-1-11	046016253	24.12.2019 г.
Газоанализатор СВ-320-A2 (ПЭП-1-1)	226-1-11	046016259	24.12.2019 г.
Газоанализатор С-105А (ПЭП-1-1)	74-1-11	046016258	24.12.2019 г.
Газоанализатор ЕТ-909-11 (ПЭП-1-1)	123	046016261	24.12.2019 г.
Аспиратор АВА 3-240-01С (ПЭП-1-1)	134	041029668	01.11.2019 г.
Станция автоматическая метеорологическая Vantage Pro-2 (ПЭП-1-1)	6152CEU	041029672	01.11.2019 г.
Весы электронные GN-252	15107871	144002862	16.08.2019 г.
Счетчик газа объёмный дифференциальный ВК-G1,6	05307640	клеимо	14.07.2027 г.
Аспиратор ПУ-4З исп. 1	7560	041011366	18.06.2019 г.
Спектрофотометр UNICO 2100	A10011001093	046006468	01.06.2019 г.
Секундомер электронный Casio HS-6	376	044004620	06.08.2019 г.

Протокол подготовил инженер-лаборант

Я.О. Галушка

(подпись, имя, отчество фамилия)

Протокол отпечатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - Отдел ГЭМ АО "Полес Красноярск"  
Экз. №2 - Санитарно-промышленная лаборатория АО "Полес Красноярск"

Протокол КХА не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полес Красноярск»

## Приложение Н

### Протоколы лабораторного анализа проб почв/грунтов



ШАНЭКО

Протокол №085-ПГ/19 от 28.11.2019 г.

АО «ГК ШАНЭКО»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

№ Аттестата аккредитации: RA.RU.21ШН01

127549, г. Москва, ул. Бибиревская, д. 17Б, корпус 1

Тел. (495) 730-80-29; факс (495) 730-80-28;

E-mail: shaneco@shaneco.ru; http://www.shaneco.ru

ПРОТОКОЛ № 085-ПГ/19 от 28.11.2019г.

количественного химического анализа (КХА)

1. Место отбора проб: Проба фон; Проба № ПГ 1; Проба ПГ1Ш; Проба № ПГ2; Проба ПГ3; Проба № ПГ4; Проба № ПГ4Ш; Проба ПГ5; Проба ПГ6; Проба № ПГ7; Проба № ПГ8

2. Наименование объекта: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод».

3. Заказчик: АО «Полюс Красноярск», ул. Цимлянская, 37, Красноярск, Красноярский край, 660048 ИНН 2434000335.

4. Объект измерений: почва (11 образцов)

5. Акт и дата отбора проб<sup>1</sup>: пробы отобраны заказчиком

6. Пробы отобраны и доставлены: Баннх И.Е.-инженер

7. Дата получения проб АЦ: 28.10.2019 г.

8. Даты проведения испытаний (измерений): 28.10.2019г.- 13.11.2019г.

9. Дата составления протокола: 28.11.2019 г.

10. Средства измерений:

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Спектрофотометр LEKI мод. SS2107UV	17-37081	СП 2659623	до 03.06.2020
pH-метр/иономер ИТАН	318	СП 2761164	до 30.09.2020
Анализатор жидкости "Флюорат-02"	3210	СП 2659624	до 03.06.2020
Комплекс универсальный ртутнометрический УКР-1МЦ	0277	№ 1241/18-О	до 26.02.2020

11. Условия проведения измерений: соответствуют требованиям методик области аккредитации АЦ.

12. Результаты измерения:

№ п/п	Номер пробы заказчика	Определяемый показатель	Результат измерения ± Δ	Нормативное значение	Методика измерений	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проба фон	Ртуть	<0,02 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	Шифр пробы 281019001
2	Проба № ПГ1	Водородный показатель (pH) солевой вытяжки	3,3±0,1 ед.pH	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019002
		Водородный показатель (pH) водной вытяжки	5,1±0,1 ед.pH	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	5,6±0,6 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	<5,0 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	

<sup>1</sup>Пробы доставлены заказчиком. Ответственность за отбор проб несет заказчик.



Протокол №085-ПГ/19 от 28.11.2019 г.						
№ п/п	Номер пробы заказчика	Определяемый показатель	Результат измерения ± Δ	Нормативное значение	Методика измерений	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	>0,6 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	8,3±2,9 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	17,8±3,6 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	0,025±0,012 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
3	Проба № ПГ2	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	4,3±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019003
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	6,5±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	1,8±0,4 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	<5,0 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	<0,05 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	28,5±10,0 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	7,9±1,6 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	<0,02 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
4	Проба № ПГ3	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	3,8±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019004
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	5,6±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	4,0±0,6 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	<5,0 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	0,05±0,02 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	81,9±16,4 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	24,0±4,8 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	0,037±0,017 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
5	Проба № ПГ4	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	3,5±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019005
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	5,7±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	2,1±0,4 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	<5,0 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	



Протокол №085-ПГ/19 от 28.11.2019 г.

№ п/п	Номер пробы заказчика	Определяемый показатель	Результат измерения $\pm \Delta$	Нормативное значение	Методика измерений	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3:3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	0,19 $\pm$ 0,01 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	134,6 $\pm$ 26,9 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	13,9 $\pm$ 2,8 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	<0,02 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
6	Проба № ПГ5	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	4,2 $\pm$ 0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019006
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	6,2 $\pm$ 0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	2,6 $\pm$ 0,5 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	14,7 $\pm$ 5,9 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3:3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	< 0,05 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	63,1 $\pm$ 12,6 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	19,9 $\pm$ 4,0 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	<0,02 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
7	Проба № ПГ6	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	3,2 $\pm$ 0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019007
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	5,2 $\pm$ 0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	2,0 $\pm$ 0,4 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	<5,0 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3:3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	> 0,6 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	14,1 $\pm$ 5,0 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	12,0 $\pm$ 2,4 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	0,025 $\pm$ 0,012 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
8	Проба № ПГ7	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	3,5 $\pm$ 0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019008
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	5,7 $\pm$ 0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	2,8 $\pm$ 0,6 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	<5,0 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3:3.39-2003	

© АО ГК ШАНЭКО

ПРОТОКОЛ количественного химического анализа

Страница 3 из 4

Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя АЦ

Протокол №085-ПГ/19 от 28.11.2019 г.

№ п/п	Номер пробы заказчика	Определяемый показатель	Результат измерения ± Δ	Нормативное значение	Методика измерений	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
		Алюминий обменный (подвижный)	0,50±0,04 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	9,0±3,1 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	13,9±2,8 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Ртуть	<0,02 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	
9	Проба № ПГ8	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	3,2±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019009
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	5,3±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	3,1±0,5 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Нефтепродукты	19,8±7,9 мг/кг	1000,0 мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.2.3.39-2003	
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.39-2003	
		Алюминий обменный (подвижный)	> 0,6 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
		Подвижный фосфор по Кирсанову	27,6±9,7 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Емкость катионного обмена	10,0±2,0 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
10	Проба № ПГ1Ш	Ртуть	0,033±0,015 мг/кг	2,10 мг/кг	ПНД Ф 16.1.1-96	Шифр пробы 281019010
		Подвижный фосфор по Кирсанову	12,3±4,3 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	5,3±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	2,9±0,6 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Емкость катионного обмена	2,0±0,4 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Алюминий обменный (подвижный)	>0,6 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	
11	Проба № ПГ4Ш	Подвижный фосфор по Кирсанову	139,8±28,0 мг/кг	-	ГОСТ Р 54650-2011	Шифр пробы 281019011
		Водородный показатель (рН) водной вытяжки	6,0±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26423-85	
		Органическое вещество (гумус)	2,0±0,4 %	-	ГОСТ 26213-91 п.1	
		Емкость катионного обмена	8,0±1,6 мг-экв/100г	-	ГОСТ 17.4.4.01-84 п.4.1	
		Алюминий обменный (подвижный)	0,06±0,02 ммоль в 100 г	-	ГОСТ 26485-85 п.4.3	

13. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в АЦ АО «ГК ШАНЭКО».

© АО ГК ШАНЭКО

ПРОТОКОЛ количественного химического анализа

Страница 4 из 4

Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя АЦ

Протокол №085-ПГ/19 от 28.11.2019 г.

**14. Исполнители испытаний (измерений):**

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Подпись

Боброва Д.В.  
Фамилия ИО

Овод А.А.  
Фамилия ИО

**15. Протокол подготовил (ФИО, должность, подпись):**

Руководитель АЦ



\_\_\_\_\_  
Гончарова Н.А. /





Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы

"Костромская"

РОСС RU.0001.21ПЧ18

АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А

телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru

www.gsas44.ru

### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13820 от 11 декабря 2019 года

Наименование заказчика: АО "Группа Компаний ШАНЭКО"  
Адрес заказчика: 115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3  
Проба отобрана и доставлена: Заказчиком  
Дата отбора: Согласно заявке  
Дата и время доставки пробы: 15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.  
Объект испытаний: Почва, проба фон  
Место и точка отбора пробы:  
Наименование объекта: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"  
Регистрационный номер пробы: 13820/2019  
Дата(ы) проведения испытаний: 15 ноября - 11 декабря 2019 года  
Описание пробы: 1\*2,0 кг  
Основание проведения испытаний: Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределен- ности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		13,43	± 4,03
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		менее 0,01	-
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		37,25	± 11,18
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		6,76	± 2,03
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000*(17618)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		6,54	± 1,96
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	345	± 103,5
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		5,3	± 1,59
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	13987	± 4196

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

#### Нормативные документы:

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы  
ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве  
ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве  
Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-либо средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13820

Страница 1 из 1





Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы

"Костромская"

РОСС RU.0001.21ПЧ18

АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А

телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru

www.gsas44.ru

### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13821 от 11 декабря 2019 года

Наименование заказчика:

АО "Группа Компаний ШАНЭКО"

Адрес заказчика:

115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3

Проба отобрана и доставлена:

Заказчиком

Дата отбора:

Согласно заявке

Дата и время доставки пробы:

15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.

Объект испытаний:

Почва, проба ПП-1

Место и точка отбора пробы:

Наименование объекта:

"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"

Регистрационный номер пробы:

13821/2019

Дата(ы) проведения испытаний:

15 ноября - 11 декабря 2019 года

Описание пробы:

1\*2,0 кг

Основание проведения испытаний:

Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		1,57	± 0,47
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		менее 0,01	-
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		10,19	± 3,06
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		2,22	± 0,67
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		2044	± 613,2
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		4,77	± 1,43
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	44,00	± 13,2
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		1,61	± 0,48
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	1832	± 550
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,95	± 0,162
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,2	± 0,02
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1-2.2.2.3.37-2002	-	650	
фенол, мг/кг	ПНД Ф 16.1-2.3-3.44-2005	-	0,1	± 0,04
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,055	
цианиды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	0,2111	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	120,4	± 18,06
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,08	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,105	± 0,014
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,02016	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13821

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13821 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	5,55	
10-5		-	1,24	
5-2		-	7,31	
2-1		-	2,46	
1-0,5		-	1,08	
0,5-0,25		-	3,39	
0,25-0,1		-	4,62	
0,1-0,05		-	21,96	
0,05-0,01		-	35,38	
0,01-0,002			11,64	
< 0,002		-	5,37	
мех. состав		сумесь с гравием		

\*Примечание в протоколе; в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУН ВНИИ Экология.

Номер протокола 13821

Страница 2 из 2





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"  
АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

РОСС RU.0001.2111418

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13822 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
Адрес заказчика:	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
Проба отобрана и доставлена:	Заказчиком
Дата отбора:	Согласно заявке
Дата и время доставки пробы:	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
Объект испытаний:	Почва, проба ПГ 1
Место и точка отбора пробы:	
Наименование объекта:	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"
Регистрационный номер пробы:	13822/2019
Дата(ы) проведения испытаний:	15 ноября - 11 декабря 2019 года
Описание пробы:	1*2,0 кг
Основание проведения испытаний:	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешность (неопределен- ности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		6,01	± 1,8
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		менее 0,01	-
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		42,89	± 12,87
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		17,32	± 5,2
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000* (21898)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		17,99	± 5,4
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	268	± 80,4
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		11,79	± 3,54
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	12231	± 3669
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	1,35	± 0,12
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,59	± 0,059
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.2.3.37-2002	-	1235	
фенол, мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.3.3.44-2005	-	0,06	± 0,03
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,076	
цианиды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
ртуть, %	МРТУ 46-364-69	-	0,2184	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	139,2	± 20,88
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,07	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,2	± 0,022
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,01761	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13822

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13822 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-		
10-5		-		
5-2		-		
2-1		-	0,2	
1-0,5		-	0,17	
0,5-0,25		-	1,7	
0,25-0,1		-	20,43	
0,1-0,05		-	51,74	
0,05-0,01		-	16,1	
0,01-0,002		-	6,44	
< 0,002		-	3,22	
мех. состав			песок	

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

Нормативные документы:

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, предоставленных на испытания. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ин. форме и какими-то ин. средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"  
АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

РОСС RU.0001.2311418

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13823 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
Адрес заказчика:	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
Проба отобрана и доставлена:	Заказчиком
Дата отбора:	Согласно заявке
Дата и время доставки пробы:	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
Объект испытаний:	Почва, проба ПГ 3
Место и точка отбора пробы:	
Наименование объекта:	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"
Регистрационный номер пробы:	13823/2019
Дата(ы) проведения испытаний:	15 ноября - 11 декабря 2019 года
Описание пробы:	1*2,0 кг
Основание проведения испытаний:	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		10,57	± 3,17
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		0,1	± 0,03
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		33,8	± 10,14
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		15,26	± 4,58
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000* 211761	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		15,54	± 4,66
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	604	± 181,2
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		11,5	± 3,45
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	14131	± 4239
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,54	± 0,092
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	1,79	± 0,179
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2:3.37-2002	-	2105	
фенол, мг/кг	ПНДФ 16.1:2.3:3.44-2005	-	0,1	± 0,04
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,117	
шаниды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	0,1819	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	230,1	± 34,52
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,07	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,44	± 0,041
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,01712	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13823

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13823 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	20,28	
10-5		-	7,86	
5-2		-	9,52	
2-1		-	6,51	
1-0,5		-	2,4	
0,5-0,25		-	5,53	
0,25-0,1		-	5,88	
0,1-0,05		-	14,83	
0,05-0,01		-	17,92	
0,01-0,002		-	5,87	
< 0,002		-	3,4	
мех. состав			песок с гравием	

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13823

Страница 2 из 2





Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы

"Костромская"

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13824 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика: АО "Группа Компаний ШАНЭКО"  
Адрес заказчика: 115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3  
Проба отобрана и доставлена: Заказчиком  
Дата отбора: Согласно заявке  
Дата и время доставки пробы: 15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.  
Объект испытаний: Почва, проба ПГ 4  
Место и точка отбора пробы:  
Наименование объекта: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"  
Регистрационный номер пробы: 13824/2019  
Дата(ы) проведения испытаний: 15 ноября - 11 декабря 2019 года  
Описание пробы: 1\*2,0 кг  
Основание проведения испытаний: Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		10,07	± 3,02
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		0,019	± 0,006
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		50,59	± 15,18
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		16,37	± 4,91
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000* (25078)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		19,26	± 5,78
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	336	± 100,8
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		10,67	± 3,2
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	18150	± 5445
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	5,67	± 0,43
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	2,24	± 0,224
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1-2.2.3.37-2002	-	1985	
фенол, мг/кг	ПНД Ф 16.1-2.3.3.44-2005	-	менее 0,05	-
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,164	
шпатиды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	0,2256	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	164,5	± 24,68
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,06	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,311	± 0,031
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,01848	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13824

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13824 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-		
10-5		-	2,35	
5-2		-	16,1	
2-1		-	12,37	
1-0,5		-	1,98	
0,5-0,25		-	5,74	
0,25-0,1		-	5,9	
0,1-0,05		-	19,18	
0,05-0,01		-	20,79	
0,01-0,002		-	9,28	
< 0,002		-	6,31	
мех. состав		сумсь с гравием		

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-либо средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСМ «Красноярская»

Номер протокола 13824

Страница 2 из 2





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13825 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика: АО "Группа Компаний ШАНЭКО"  
Адрес заказчика: 115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3  
Проба отобрана и доставлена: Заказчиком  
Дата отбора: Согласно заявке  
Дата и время доставки пробы: 15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.  
Объект испытаний: Почва, проба ПГ 5  
Место и точка отбора пробы:  
Наименование объекта: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"  
Регистрационный номер пробы: 13825/2019  
Дата(ы) проведения испытаний: 15 ноября - 11 декабря 2019 года  
Описание пробы: 1\*2,0 кг  
Основание проведения испытаний: Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределен- ности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		11,17	± 3,35
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		0,078	± 0,023
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		50,77	± 15,23
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		15,63	± 4,69
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000* (21163)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		14,65	± 4,4
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	327	± 98,1
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		10,26	± 3,08
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	17551	± 5265
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	9,18	± 0,69
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	2,15	± 0,215
серы валовая, мг/кг	ПНДФ 16.1:2.2:3.37-2002	-	1855	
фенол, мг/кг	ПНДФ 16.1:2.3:44-2005	-	менее 0,05	-
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,131	
цинкды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	0,2256	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	84,2	± 12,63
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,08	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,157	± 0,019
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,02633	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13825

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13825 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	19,41	
10-5		-	18,52	
5-2		-	10,82	
2-1		-	8,52	
1-0,5		-	1,74	
0,5-0,25		-	3,77	
0,25-0,1		-	3,55	
0,1-0,05		-	14,84	
0,05-0,01		-	12,77	
0,01-0,002		-	3,7	
< 0,002		-	2,36	
мех. состав		песок с гравием		

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13825

Страница 2 из 2





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13826 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:

АО "Группа Компаний ШАНЭКО"

Адрес заказчика:

115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3

Проба отобрана и доставлена:

Заказчиком

Дата отбора:

Согласно заявке

Дата и время доставки пробы:

15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.

Объект испытаний:

Почва, проба ПГ 6

Место и точка отбора пробы:

Наименование объекта:

"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"

Регистрационный номер пробы:

13826/2019

Дата(ы) проведения испытаний:

15 ноября - 11 декабря 2019 года

Описание пробы:

1\*2,0 кг

Основание проведения испытаний:

Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		9,46	± 2,84
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.11189		менее 0,01	-
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		60,11	± 18,03
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		18,88	± 5,66
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000*	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		277901	-
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		23,03	± 6,91
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	614	± 184,2
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		14,1	± 4,23
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	22872	± 6862
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,81	± 0,138
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2:3.37-2002	-	1,57	± 0,157
фенол, мг/кг	ПНДФ 16.1:2.3:3.44-2005	-	1905	-
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,1	± 0,04
шванды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	0,101	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	менее 0,5	-
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	0,2401	-
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	142,2	± 21,33
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,07	± 0,1
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,083	± 0,013
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	0,02164	-
		-	менее 0,1	-

Номер протокола 13826

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13826 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	10,38	
10-5		-	1,39	
5-2		-	8,22	
2-1		-	2,76	
1-0,5		-	0,95	
0,5-0,25		-	3,32	
0,25-0,1		-	2,29	
0,1-0,05		-	21,47	
0,05-0,01		-	26,28	
0,01-0,002		-	15,43	
< 0,002		-	7,51	
мех. состав		суглинки легкого с гравием		

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

Нормативные документы:

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подготовленных в соответствии с требованиями ГОСТ 12536-2014. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-либо средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13826

Страница 2 из 2





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13827 от 11 декабря 2019 года**

<b>Наименование заказчика:</b>	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
<b>Адрес заказчика:</b>	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
<b>Проба отобрана и доставлена:</b>	Заказчиком
<b>Дата отбора:</b>	Согласно заявке
<b>Дата и время доставки пробы:</b>	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
<b>Объект испытаний:</b>	Почва, проба ПГ 7
<b>Место и точка отбора пробы:</b>	
<b>Наименование объекта:</b>	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"
<b>Регистрационный номер пробы:</b>	13827/2019
<b>Дата(ы) проведения испытаний:</b>	15 ноября - 11 декабря 2019 года
<b>Описание пробы:</b>	1*2,0 кг
<b>Основание проведения испытаний:</b>	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		9,06	± 2,72
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		0,023	± 0,007
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		60,65	± 18,2
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		18,39	± 5,52
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000* (36463)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		22,1	± 6,63
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	531	± 159,3
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		15,58	± 4,67
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	20211	± 6063
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,54	± 0,092
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	2,5	± 0,25
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.2.3.37-2002	-	2105	
фенол, мг/кг	ПНДФ 16.1.2.3.3.44-2005	-	0,08	± 0,04
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,098	
цианиды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	0,16	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	125,3	± 18,8
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,07	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,134	± 0,017
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,02245	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13827

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13827 от 11 декабря 2019 года				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	3,39	
10-5		-	3,32	
5-2		-	11,87	
2-1		-	7,55	
1-0,5		-	2,71	
0,5-0,25		-	5,86	
0,25-0,1		-	6,55	
0,1-0,05		-	19,9	
0,05-0,01		-	23,79	
0,01-0,002		-	10,7	
< 0,002		-	4,36	
Всех состав			сумесь с гравием	

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-то ии было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ «ВНИИ им. академика А.Г.Иванова» «Костромская»

Номер протокола 13827

Страница 2 из 2





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"  
АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13828 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика: АО "Группа Компаний ШАНЭКО"  
Адрес заказчика: 115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3  
Проба отобрана и доставлена: Заказчиком  
Дата отбора: Согласно заявке  
Дата и время доставки пробы: 15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.  
Объект испытаний: Почва, проба ПГ-8  
Место и точка отбора пробы:  
Наименование объекта: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"  
Регистрационный номер пробы: 13828/2019  
Дата(ы) проведения испытаний: 15 ноября - 11 декабря 2019 года  
Описание пробы: 1\*2,0 кг  
Основание проведения испытаний: Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределен- ности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		8,23	± 2,47
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		менее 0,01	-
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		54,33	± 16,3
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		17,43	± 5,23
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		менее 0,1	-
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более 5000* (31044)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		22,41	± 6,72
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	391	± 117,3
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		12,55	± 3,77
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	-	21900	± 6570
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,95	± 0,162
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	1,2	± 0,12
сера валовая, мг/кг	ПНД Ф 16.1-2.2.2.3.37-2002	-	1460	
фенол, мг/кг	ПНДФ 16.1-2.3.3.44-2005	-	0,12	± 0,03
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,092	
цианиды, мг/кг	ФР.1.31.2017.27246	-	менее 0,5	-
гипс, %	МРТУ 46-564-69	-	0,16	
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	131,7	± 19,76
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,08	± 0,1
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,272	± 0,028
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02	-	0,0187	
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-

Номер протокола 13828

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13828 от 11 декабря 2019 года.				2 страница
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	8,21	
10-5		-	9,27	
5-2		-	12,98	
2-1		-	10,18	
1-0,5		-	2,08	
0,5-0,25		-	4,87	
0,25-0,1		-	5,16	
0,1-0,05		-	15,64	
0,05-0,01		-	18,71	
0,01-0,002		-	9,35	
< 0,002		-	3,55	
мех. состав		сумсь с гравием		

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, полученных испытаниями. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-либо средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ «Сибирская»

Номер протокола 13828  
Страница 2 из 2





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13829 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика: АО "Группа Компаний ШАНЭКО"  
Адрес заказчика: 115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3  
Проба отобрана и доставлена: Заказчиком  
Дата отбора: Согласно заявке  
Дата и время доставки пробы: 15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.  
Объект испытаний: Почва, проба ПГ 1Ш  
Место и точка отбора пробы:  
Наименование объекта: "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"  
Регистрационный номер пробы: 13829/2019  
Дата(ы) проведения испытаний: 15 ноября - 11 декабря 2019 года  
Описание пробы: 1\*2,0 кг  
Основание проведения испытаний: Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	0,68	± 0,116
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,081	
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,07	± 0,1
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	106,2	± 15,93
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	менее 0,1	-
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-
<b>Гранулометрический состав, %:</b>	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	21,65	
10-5		-	35,14	
5-2		-	25,33	
2-1		-	2,87	
1-0,5		-	0,93	
0,5-0,25		-	1,68	
0,25-0,1		-	0,59	
0,1-0,05		-	5,68	
0,05-0,01		-	3,98	
0,01-0,002		-	1,27	
< 0,002		-	0,88	
мех.состав			песок с гравием	

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, предоставленных на испытания.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13829

Страница 1 из 1



О.С. Лещина  
В.И. Хитрова



**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.2111418

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13830 от 11 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
Адрес заказчика:	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
Проба отобрана и доставлена:	Заказчиком
Дата отбора:	Согласно заявке
Дата и время доставки пробы:	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
Объект испытаний:	Почва, проба ПГ 4Ш
Место и точка отбора пробы:	
Наименование объекта:	"Строительство объекта водосточения Отстойник карьерных и отвальных вод"
Регистрационный номер пробы:	13830/2019
Дата(ы) проведения испытаний:	15 ноября - 11 декабря 2019 года
Описание пробы:	1*2,0 кг
Основание проведения испытаний:	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	ИД на метод анализа	Значения характеристик		
		по ИД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
кальций обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85	-	1,22	± 0,11
фосфор валовый, %	ГОСТ 26261-84	-	0,1	
натрий обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26950-86	-	0,08	± 0,1
калий подвижный, мг/кг	ГОСТ Р 54650-2011	-	75,4	± 15,08
общий азот, %	ГОСТ 26107-84	-	0,216	± 0,023
сухой остаток, %	ГОСТ 26423-85	-	менее 0,1	-
Гранулометрический состав, %:	ГОСТ 12536-2014	-		
> 10		-	10,38	
10-5		-	1,39	
5-2		-	8,22	
2-1		-	2,76	
1-0,5		-	4,17	
0,5-0,25		-	9,91	
0,25-0,1		-	8,55	
0,1-0,05		-	27,02	
0,05-0,01		-	16,48	
0,01-0,002		-	7	
< 0,002		-	4,12	
мех. состав		согласно с гравим		

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и

какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13830

Страница 1 из 1



О.С. Лещина  
В.И. Хитрова





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"  
АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 15189 от 20 декабря 2019 года**

<b>Наименование заказчика:</b>	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
<b>Адрес заказчика:</b>	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
<b>Проба отобрана и доставлена:</b>	Заказчиком
<b>Дата отбора:</b>	Согласно заявке
<b>Дата и время доставки пробы:</b>	18 декабря 2019 года в 11 час. 05 мин.
<b>Объект испытаний:</b>	Почва, проба ПГ 1Ш
<b>Место и точка отбора пробы:</b>	
<b>Наименование объекта:</b>	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"
<b>Регистрационный номер пробы:</b>	15189/2019
<b>Дата(ы) проведения испытаний:</b>	18 - 20 декабря 2019 года
<b>Описание пробы:</b>	1*2,0 кг
<b>Основание проведения испытаний:</b>	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85		0,63	± 0,06
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02		0,00353	
гипс, %	МРТУ 46-564-69		0,2439	-

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы  
ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве  
ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве  
Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

О.С. Лещина

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ин. форме и какими-то ин. средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 15189  
Страница 1 из 1



**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 15190 от 20 декабря 2019 года**

<b>Наименование заказчика:</b>	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
<b>Адрес заказчика:</b>	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
<b>Проба отобрана и доставлена:</b>	Заказчиком
<b>Дата отбора:</b>	Согласно заявке
<b>Дата и время доставки пробы:</b>	18 декабря 2019 года в 11 час. 05 мин.
<b>Объект испытаний:</b>	Почва, проба ПГ 4Ш
<b>Место и точка отбора пробы:</b>	
<b>Наименование объекта:</b>	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"
<b>Регистрационный номер пробы:</b>	15190/2019
<b>Дата(ы) проведения испытаний:</b>	18 - 20 декабря 2019 года
<b>Описание пробы:</b>	1*2,0 кг
<b>Основание проведения испытаний:</b>	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
магний обменный, ммоль/100г	ГОСТ 26487-85		1,23	± 0,012
сумма токсичных солей в водной вытяжке, %	ГОСТ 17.5.4.02		0,02456	
гипс, %	МРТУ 46-564-69		0,2075	-

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы  
ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве  
ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве  
Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук

О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 15190

Страница 1 из 1



## Областное государственное бюджетное учреждение

## «Костромская областная ветеринарная лаборатория»

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного лица № RA RU.2111H06

Лицензия № 77.99.18.001.Л.000028.05.09 от 02.03.2009 г. выдана:

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес и место проведения испытаний:

156013, Костромская обл., г. Кострома, ул. Галицкой, 18

т/факс (4942) 55-38-61, факс (4942) 55-35-91, e-mail: kvl@yandex.ru



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ И19-27209 от «25» декабря 2019 года

Объект исследования (испытаний): Почва-проба №ИП-1Шифр образца: И-19-1818/8/1Основание для проведения исследований (испытаний): заявка №470 от 18 декабря 2019 годаНаименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»Дата (ы) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г.-23.12.2019 г.Место отбора образцов, исполнитель, дата: «Строительству» объекта «ремонт/содержание» (отсутствие нарушений в отпадаемых водах)Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27209, Почва-проба №ИП-1Методы исследований (испытаний): микробиологические, паразитологические: СанПиН 2.1.7.1287-03. Поверх. и внутри помещений мест, бытовые и промышленные объекты, санитарная охрана почвы, Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы, Санитарно-гигиенические правила и нормативы.

Результаты исследований (испытаний):

№ образца	Наименование показателей	МД на время исследования (испытания)	Информационное значение	Результат исследования (испытания)	Пояснительные remarks (при необходимости)
№1	Плесень и грибки	МР ФП/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Плесень микроорганизмов	МР ФП/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Патогенные и т.ч. сапрофиты	МР ФП/4022 от 24.12.04	Не допускается	Не выявлено	
	Яйца и личинки гельминтов	МУК 4.2.2661-10	Не допускается	Не обнаружено	

Протокол оформлен

Начальник отдела по работе с заказчиком и обращениями к объектам исследования

(Подпись)

Одговенн. Е. А.  
(И.П.О.)

Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) распространяется только для образцов, поверенных этим (исследованиями). Запрещается частичное или полное копирование, пересылка протоколов без разрешения ИП. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1-заказчику, 2-ИП.

## Областное государственное бюджетное учреждение

## «Костромская областная ветеринарная лаборатория»

## АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного лица №RA.RU.211100

Лицензия № 77.99.18.004.1.000028.03 от 02.03.2009 г. выдана

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес и место проведения испытаний:

150013, Костромская обл., г. Кострома, ул. Галицкий, 98.

т/факс (4942) 55-38-61, тел. (4942) 55-33-91, e-mail:kvlab@yandex.ru



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ И19-27210 от «23» декабря 2019 г.

Объект исследований (испытаний): Пчела-роба №ИГ2

Шифр образца: И-19-1818/8/2

Основание для проведения исследований (испытаний): лицензия №470 от 18 декабря 2019 г.

Наименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»

Дата (и) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г. «23.12.2019 г.

Место отбора образцов, исполнитель, дата: «Строительский объект, ведомственное» (испытания проводятся в отделе по ЛО)

Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27210, Пчела-роба №ИГ2

Методы исследований (испытаний): микробиологическое исследование: СанПиН 2.1.7.1287-03. Пчела, отсчеты насекомых мест, бытовых и производственных отходов, санитарная охрана почвы; Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы; Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

Результаты исследований (испытаний):

№ образцов	Наименование показателей	ИД на метод исследования (испытания)	Нормированные значения	Результат исследования (испытания)	Потребность в повторном исследовании
ИС1	Подкожа б/ж/л	МР ФН/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Подкожа отщиповочной	МР ФН/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Патогенные в т.ч. сальмонеллы	МР ФН/4022 от 24.12.04	Не допускается	Не обнаружено	
	Яйца и личинки насекомых	МЭК 4.2.2661-10	Не допускается	Не обнаружено	

Протокол оформлен:

Выданы отделе по работе с заказчиком и исполнительным

объектами исследования

(Должность)

Осипова Е.А.

(И.И.О.)

Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) регистрируется только для образцов, возвращенных этим (исследователем). Запрещается частичное или полное копирование, переписка протокола без разрешения ИИ. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1-заказчику, 2-ИИ.

## Областное государственное бюджетное учреждение

## «Костромская областная ветеринарная лаборатория»

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного лица №RA.RU.2111166

Лицензия № 77-99-18.001.1.000028.03.09 от 02.03.2009 г. выдана

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Адрес и место проведения испытаний:

156013, Костромская обл., г. Кострома, ул. Галайская, 98

т/факс (4942) 55-38-61, тел. (4942) 55-33-91, e-mail: kvl@yandex.ru



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ И19-27211 от «23» декабря 2019 года

Объект исследований (испытаний): Почва-груба №ПГЗ

ИИИФ обращения: И-19-1818/8/3

Основание для проведения исследований (испытаний): заявка №470 от 18 декабря 2019 года.

Наименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»

Дата (ы) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г.-23.12.2019 г.

Место отбора образцов, исполнитель, дата: «Строительство объекта возмещения 13-го объекта строительства в устьевых водах»

Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27211, Почва-груба №ПГЗ

Методы исследований (испытаний): микробиологические, паразитологические: СанПиН 2.1.7.1287-03, Почва, объекты населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитария охраны почвы, Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы, Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

Результаты исследований (испытаний):

№ образцов	Наименование показателя	МД на метод исследования (испытания)	Нормированное значение	Результат исследования (испытания)	Поярн-ностные ре-зультаты пообле-даний
№1	Индекс БГКП	МР 401/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Индекс энтерококков	МР 401/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Патогенные в т.ч. сальмонеллы	МР 401/4022 от 24.12.04	Не допускается	Не выявлено	
	Яйца и личинки гельминтов	МУК 4.2/2061-10	Не допускается	Не обнаружены	

Протокол оформил:

Начальник отдела по работе с заказчиком и обращению в объекты исследования

(Должность)

  
(Подпись)
Осколина Е.А.  
(Ф.И.О.)

Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) распространяется только на образцы, подтвержденные оном (исследованиями). Запрещается частичное или полное копирование, переименование протокола без разрешения ИИ. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1- заказчику; 2-ИИ.

## Областное государственное бюджетное учреждение

## «Костромская областная ветеринарная лаборатория»

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного лица № RA.RU.2410166

Лицензия № 77-09-18.001.1.600028.03.09 от 02.03.2009 г. выдана

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес и место проведения испытаний:

150033, Костромская обл., г. Кострома, ул. Галицкая, 48.

т/факс (4942) 55-38-61, тел. (4942) 55-33-91, e-mail: kvtlabor@yandex.ru



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ И19-27212 от «23» декабря 2019 года

Объект исследований (испытаний): Почва-проба №П14

Шифр образца: И-19-1818/8.4

Основание для проведения исследований (испытаний): заявка №470 от 18 декабря 2019 года

Наименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»

Дата (ы) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г.-23.12.2019 г.

Место отбора образцов, исполнителем, дата: Администрация объекта, водопользование, 3) состояние карьерных и отвалных вод.

Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27212, Почва-проба №П14

Методы исследований (испытаний): микробиологические, паразитологические, СанПиН 2.1.7.1287-09. Почва, отобранная в населенных местах, бытовых и промышленных отходах, санитарные органы почвы. Санитарно-гигиеническое состояние территории, требования к качеству почвы. Санитарно-гигиенические условия территории, в том числе.

Результаты исследований (испытаний):

№ образца	Наименование показателей	Одн. измерения показателя (единица)	Нормированное значение	Результат исследования (испытания)	Пояснения к результатам (при необходимости)
№1	Нискозис ККП	МР 401/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Нискозис интервальный	МР 401/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Патогенность и т.п. экзотичности	МР 401/4022 от 24.12.04	Не допускается	Не выявлено	
	Яйца и личинки гельминтов	МУК 4.2.2661-10	Не допускается	Не обнаружено	

Протокол оформлен:

Начальник отдела по работе с заказчиком и обслуживанию объектов исследования  
(Должность)

  
(Подпись)
Степанова Е.А.  
(И.О.Ф.И.)

Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) распространяется только для образцов, идентифицированных (исследованиями). Запрещается частичное или полное копирование, перепечатка протокола без разрешения ИЦ. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1-каждому, 2-ИЦ.



## Областное государственное бюджетное учреждение

## «Костромская областная ветеринарная лаборатория»

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного лица № RA.RU/211.0166

Лицензия № 77.09.18.001.1.000028.03.09 от 02.03.2009 г. выдана

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес и место проведения испытаний:

156013, Костромская обл. г. Кострома, ул. Таловская, 98.

телефон (4942) 55-38-61, тел. (4942) 55-33-91, e-mail: kvlab@yandex.ru



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ И19-27213 от «25» декабря 2019 года

Объект исследований (испытаний): Почва-проба №ИП 5

Шифр образца: И-19-1818/8/5

Основание для проведения исследований (испытаний): заявка №470 от 18 декабря 2019 года

Наименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»

Дата (ы) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г.-23.12.2019 г.

Место отбора образца, исполнитель, дата: «Строительство объекта восстановления. Адрес объекта: сельский и отдаленный кот.»

Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27213, Почва-проба №ИП 5

Методы исследований (испытаний): микробиологические, паразитологические: СанПиН 2.1.7.1287-09. Почва, качество населенных мест, бытовые и производственные отходы, санитарная чистота почвы, Санитарно-микробиологические требования к качеству почвы, Санитарно-микробиологические правила и нормативы.

Результаты исследований (испытаний):

№ образца	Наименование образца	ИД образца (идентификационный)	Пороговое значение	Результат исследования (содержимое)	Потребность (содержимое)
ИП	Почва б/к	МР 01/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Почва изверженных	МР 01/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Патогенные в т.ч. сапрофиты	МР 01/4022 от 24.12.04	Не допускается	Не выявлено	
	Жив и живыми гельминты	МУК 4.2.2661-10	Не допускается	Не обнаружено	

Протокол оформил:

Начальник отдела по работе с заказчиком и аккредитацией:

объектами исследования

(Подпись)

Ефремов Е.А.

(И.Р.О.)

Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) распространяется только для образцов, перечисленных в нем (исследования). Запрещается частичное или полное копирование, переиздание протокола без разрешения ИЦ. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1-заказчику; 2-ИЦ

## Областное государственное бюджетное учреждение

## «Костромская областная ветеринарная лаборатория»

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного лица № RA RU/2103/06

Лицензия № 77.99.18.001.1.000828.03.09 от 02.03.2009 г. выдана

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес и место проведения испытаний:

156013, Костромская обл., г. Кострома, ул. Гайдикская, 98.

т/факс (4942) 55-38-61, тел. (4942) 55-37-91, e-mail: kvlab@yandex.ru



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ И19-27214 от 18 декабря 2019 года

Объект исследований (испытаний): Печень-проба №И19

Шифр образца: И-19-1818.8/6

Основание для проведения исследований (испытаний): приказ №470 от 18 декабря 2019 года

Наименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»

Дата (ы) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г.-23.12.2019

Место отбора образцов, исполнитель, дата: «Строительное общество, подполковник, 1-й корпус, корпусный и отрядный врач»

Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27214, Печень-проба №И19

Методы исследований (испытаний): микробиологические, паразитологические: СанПиН 2.1.3.1387-03. Печень, ошпаренная кипятком, высушенная в вакуумной сушилке, санитарно-микробиологические препараты в ацетате натрия. Санитарно-микробиологические препараты и информативны.

Результаты исследований (испытаний):

№ образца	Наименование подателя	ИД и метод исследования (испытания)	Удостоверение	Результат исследования (испытания)	Пояснение результатов (испытаний)
№1	Печень (И19)	МР ФЦ 3022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Печень (И19)	МР ФЦ 3022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Печень (И19)	МР ФЦ 3022 от 24.12.04	Не допускается	Не обнаружено	
	Жидкая среда (И19)	МР ФЦ 3022 от 24.12.04	Не допускается	Не обнаружено	

Протокол оформил:

Начальник отдела отбора с заказчиком и транспортировки

объектов исследования

(Подпись)

  
(Подпись)

Осолова Е.А.

(Ф.И.О.)

Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) распространяется только на образцы, поданные в установленном порядке (испытания). Запрещается частичное или полное копирование, перепечатка протокола без разрешения ИЦ. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1-заказчику; 2-ИЦ.

**Областное государственное бюджетное учреждение  
«Костромская областная ветеринарная лаборатория»**  
**АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР**  
 Универсальный номер аккредитованного лица №КА.РУ.21103196  
 Лицензия № 77.99.18.001.Л.000028.03.09 от 02.03.2009 г. выдана  
 Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.  
 Адрес и место проведения испытаний:  
 156013, Костромская обл. г. Кострома, ул. Галицкая, 98.  
 т/факс (4942) 55-38-61, тел. (4942) 55-33-91, e-mail: kvl@kvl.ru



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**  
**№ И19-27215 от «23» декабря 2019 года**

Объект исследования (испытаний): Почва-проба №И19-7  
 Шифр образца: И-19-1818/8/7  
 Основание для проведения исследований (испытаний): заявка №470 от 18 декабря 2019 года  
 Наименование и реквизиты заказчика: АО «Группа Компаний ШАНЭКО»  
 Дата (ы) проведения исследований (испытаний): 18.12.2019 г.-23.12.2019  
 Место отбора образцов, исполнитель, дата: «Строительство объектов водоснабжения в населенных пунктах и отдаленных вода»  
 Количество и регистрационные номера образцов: № И19-27215, Почва-проба №И19-7  
 Методы исследований (испытаний): микробиологические, паразитологические, СанПиН 2.1.7.1287-03. Оценка санитарно-гигиенических, бытовых и производственных отходов, санитарная оценка почвы. Санитарно-гигиеническое состояние территории в качестве почвы. Санитарно-гигиеническое состояние почвы и нормативы.  
 Результаты исследований (испытаний):

№ образца	Наименование показателя	МД по методу исследования (испытаний)	Нормированное значение	Результат исследования (испытаний)	Пороговое значение при необходимости
№1	Индекс микр.	МР 401/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Индекс интерактив	МР 401/4022 от 24.12.04	Не более 10	1	
	Патогенные и т.п. сапрофиты	МР 401/4022 от 24.12.04	Не допускается	Не выявлено	
	Яйца и личинки гельминтов	МУК 4.2.2661-10	Не допускается	Не обнаружено	

Протокол оформлен:  
Исследования по работе с заказчиком и образцами в  
объектах исследования  
 (Подпись)

(Подпись)

Осипова Е.А.  
 (Подпись)

Примечание:  
 Данный протокол исследований (испытаний) распространяется только для образцов, перечисленных в нем (исследованиях). Запрещается частичное или полное копирование, перепечатка протокола без разрешения ИЦ. Данный протокол оформлен в 2-х экземплярах: 1-заказчику; 2-ИЦ.

**Областное государственное бюджетное учреждение  
«Костромская областная ветеринарная лаборатория»**

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Уникальный номер аккредитованного журнала № RA.RU.21111166

Датировка № 77.99.18.001.11.000028.03.09 от 02.03.2009 г. подлинно

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Алтер и месту приобщения исподлонић

150013, Костромская обл., г. Кострома, ул. Галицкая, 1/8.

Tel: +36 (4942) 55-38-61, fax: +36 (4942) 55-33-91, e-mail: kvv@labaz.liszt.hu





Ведомость статистической обработки лабораторных определений по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)

Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование по ГОСТ 25100-2011	Размер фракций														Влажность, д. е.					Число пластичности	Показатель текучести	Плотность, г/см <sup>3</sup>					Коэффициент водонасыщения, д. е.	Коэффициент пористости, д. е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении			Предел прочности на одноосное сжатие в естеств. сост.	Предел прочности на одноосное сжатие в замоч. сост.	Коэффициент размягчаемости	Коэффициент выветрелости	водопоглощение, %		
			>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	естеств.	естественная для камня	естественная для заполнителя	на границе текучести	на границе раскатывания			грунта	частиц грунта	скелета	выветрелого камня	не выветрелого камня				влажность, д. е.	показатель текучести	плотность, г/см <sup>3</sup>							
1	2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	W	16	17	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	ρ	ρ <sub>d</sub>	S <sub>r</sub>	e	n	W	I <sub>p</sub>	ρ	38	39	40	43	44		
Техногенные (насыпные) отложения - IQ <sub>IV</sub>																																									
ИГЭ 1. Щебенисто-древяный грунт (техногенный насыпной)																																									
1	1905	1,0	щебенистый грунт			50,6	38,5	5,7	0,8	0,4	0,3	0,3	0,3	1,1	1,4	0,4	0,2	0,019	0,009	0,199						2,66									110,81	85,34	0,77		0,85		
2	1910	1,0	щебенистый грунт			35,4	50,1	9,5	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,008	0,003	0,074						2,67									151,16	140,25	0,93		0,58		
3	1913	1,0	щебенистый грунт			0,0	36,7	32,9	8,0	5,5	2,9	1,2	0,9	4,4	5,6	1,1	0,8	0,021	0,013	0,072						2,70															
4	1916	1,0	древяный грунт			0,0	58,1	23,9	2,8	1,2	0,9	1,0	1,0	4,1	4,3	1,4	1,3	0,042	0,029	0,155						2,68															
5	1917	2,0	древяный грунт			0,0	38,5	11,9	4,8	2,1	2,7	3,4	4,9	9,2	13,7	4,3	4,5	0,071	0,018	0,138						2,68		2,71	2,82									0,96			
6	1918	1,0	щебенистый грунт			8,5	69,3	15,8	2,0	0,7	0,4	0,4	0,3	1,0	1,2	0,1	0,3	0,080	0,005	0,051						2,68		2,68	2,78						118,97	96,02	0,81	0,96	0,92		
7	1919	1,0	щебенистый грунт			88,5	9,9	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,080	0,006	0,092						2,69		2,70	2,81						33,02	25,70	0,78	0,96	1,48		
X <sub>n</sub> - среднее					26,1	43,0	14,3	2,7	2,1	1,0	0,9	1,1	2,8	3,8	1,1	1,0	0,046	0,012	0,112						2,68									103,49	86,83	0,84	0,96	0,96			
n - число определений					7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						7		3	3						4	4	4	3	4			
n* - кол-во исключ. опред.																	3							0		0	0						0	0	0	0	0				
S - среднеквадратическое																	0,02							0,01		0,02	0,02							50,11	47,18	0,07	0,00	0,38			
v - коэффициент вариации																	0,15							0,00		0,01	0,01							0,48	0,54	0,09	0,00	0,39			
X <sub>0,95</sub> - расчетное значение																								2,67		2,68	2,78							44,62	31,39	0,74	0,96	0,51			
X <sub>0,95</sub> - расчетное значение																								2,67		2,69	2,79														
Элювиальные отложения - eQ <sub>IV</sub>																																									
ИГЭ 2. Суглинок твердый с включением дресвы и щебня 21,3 %																																									
1	1904	2,0	суглинок твердый			5,5	2,3	3,7	6,9	0,1	0,4	1,9	2,8	14,1	33,3	13,0	16,0	0,127	0,034	0,143	0,314	0,230	0,08	<0	1,95	2,70		2,68	2,77										0,97		
2	1906	0,5	суглинок твердый			3,5	4,0	5,1	5,1	1,2	2,7	6,3	5,7	22,0	26,1	8,3	10,0	0,086	0,023	0,089	0,266	0,189	0,08	<0	1,91	2,72	1,76			0,43	0,5	35,3	0,201	0,16	2,11						
3	1906	1,0	суглинок полутв			4,0	10,5	9,8	7,2	0,7	1,8	4,4	3,7	15,5	24,3	7,6	10,5	0,152	0,034	0,197	0,282	0,201	0,08	<0	2,06	2,71	1,79			0,80	0,5	34,0	0,190	<0	2,13						
4	1911	1,0	суглинок твердый			1,2	1,2	3,6	7,8	0,2	0,7	2,6	4,7	16,9	31,5	15,5	14,1	0,204	0,005	0,220	0,282	0,205	0,08	<0	1,99	2,70															
5	1914	2,0	суглинок полутв			18,7	6,8	4,6	6,4	0,1	0,5	1,7	4,1	18,8	23,5	8,1	6,7	0,132	0,055	0,183	0,290	0,216	0,07	<0	2,00	2,71	1,77														
6	1916	3,0	суглинок твердый			2,0	2,7	2,3	3,0	0,1	0,4	2,6	5,9	26,7	31,9	10,5	11,9	0,207	0,003	0,214	0,290	0,207	0,08	<0	1,88	2,72	1,56		0,67	0,5	34,8	0,197	<0	2,11							
X <sub>n</sub> - среднее					5,8	4,6	4,9	6,1	0,4	1,1	3,3	4,5	19,0	28,4	10,5	11,5	0,151			0,287	0,208	0,08	<0	1,97	2,71	1,72	2,68	2,77	0,71	0,6	36,6	0,213	0,06	2,08							
n - число определений					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6	6	6		6	6	4	1	1	4	4	4	4	2	4				1			
n* - кол-во исключ. опред.																	2			0	0	0		0	0	0			0	0	0	0									
S - среднеквадратическое																	0,04			0,02				0,07	0,01																
v - коэффициент вариации																	0,15			0,05				0,03	0,00																
X <sub>0,95</sub> - расчетное значение																								1,91	2,70																
X <sub>0,95</sub> - расчетное значение																								1,93	2,71																

«ШАНЭКО Сибирь» - филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске 195

Том 4 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. Текстовая часть.

Номер выработки	Глубина отбора проб, м	Наименование по ГОСТ 25100-2011	Размер фракций													Влажность, д. е.					Число пластичности	Показатель текучести	Плотность, г/см <sup>3</sup>					Коэффициент водонасыщения, д. е.	Коэффициент пористости, д. е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении			Коэффициент выветрелости	
			>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	естеств.	естественная для камня	естественная для заполнителя	на границе текучести			на границе раскатывания	грунта	частиц грунта	скелета	выветрелого камня				не выветрелого камня	W	I <sub>p</sub>		ρ
1	2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ	S <sub>r</sub>	e	n	W	I <sub>p</sub>	ρ	43
Элювиальные отложения - eQIV																																			
ИГЭ 3а. Супесь дресвяно-щебенистая твердая																																			
1	1901	4,0	супесь щебенистая твердая			2,0	5,1	9,4	5,1	7,4	9,4	8,4	18,7	22,1	5,3	7,1	0,118	0,040	0,147	0,245	0,180	0,065	<0	1,93	2,68	1,73			0,572	0,552	35,6	0,206	0,40	2,08	
2	1901	7,0	супесь щебенистая твердая			15,6	4,0	6,3	0,2	0,7	3,3	5,1	20,6	26,5	7,3	10,4	0,147	0,054	0,163	0,283	0,214	0,069	<0		2,70		2,78	2,82							
3	1902	1,0	супесь щебенистая твердая			12,8	6,4	6,4	0,5	0,8	3,2	4,2	21,7	27,1	8,3	8,6	0,155	0,042	0,195	0,268	0,208	0,06	<0		2,70										
4	1902	3,0	супесь щебенистая твердая			35,7	5,2	5,9	0,8	1,5	3,5	2,6	16,0	18,9	5,1	4,8	0,100	0,037	0,160	0,263	0,206	0,06	<0		2,68										
5	1902	5,0	супесь дресвяная твердая			28,7	10,6	8,0	1,2	2,1	3,7	2,7	13,8	14,5	12,9	1,8	0,053	0,032	0,079	0,267	0,211	0,06	<0		2,65										
6	1903	1,0	супесь щебенистая твердая			34,4	6,3	6,3	0,3	0,8	2,3	3,2	15,7	16,8	10,2	3,7	0,071	0,027	0,195	0,283	0,222	0,06	<0	1,89	2,71	1,76			0,359	0,536	34,9	0,198	<0	2,11	
7	1903	3,0	супесь дресвяная твердая			26,0	7,0	5,3	2,2	2,1	4,7	2,9	11,7	12,1	15,6	10,4	0,038	0,031	0,075	0,295	0,228	0,067	<0		2,72										
8	1903	5,0	супесь дресвяная твердая			35,5	7,6	5,5	2,7	1,5	2,9	2,9	8,8	11,8	10,5	10,3	0,063	0,022	0,280	0,278	0,220	0,06	<0		2,69										
9	1903	7,0	супесь щебенистая твердая			13,2	2,4	5,2	3,6	1,8	9,2	5,7	18,4	18,4	10,5	11,6	0,030	0,021	0,090	0,268	0,230	0,04	<0		2,66										
10	1904	6,0	супесь щебенистая твердая			12,6	6,8	6,8	0,8	1,9	4,2	3,5	17,7	28,1	7,8	9,8	0,110	0,025	0,135	0,278	0,211	0,07	<0		2,69										
11	1904	8,0	супесь щебенистая твердая			40,2	4,6	2,1	0,4	1,3	3,5	2,8	15,0	19,4	5,9	4,8	0,077	0,027	0,112	0,266	0,204	0,06	<0		2,71										
12	1905	5,0	супесь дресвяная твердая			2,0	5,1	9,4	5,1	7,4	9,4	8,4	18,7	22,1	5,3	7,1	0,118	0,040	0,147	0,245	0,180	0,065	<0		2,68										
13	1905	7,0	супесь щебенистая твердая			1,2	2,9	4,1	1,0	2,1	3,0	7,5	50,5	16,0	3,9	7,8	0,088	0,027	0,091	0,230	0,184	0,05	<0	1,89	2,67	1,74			0,438	0,537	34,9	0,201	0,37	2,09	
14	1906	7,0	супесь дресвяная твердая			33,1	5,8	8,0	0,6	1,9	3,7	3,0	15,0	18,5	4,8	5,6	0,080	0,014	0,114	0,241	0,193	0,05	<0		2,68										
15	1906	9,0	супесь дресвяная твердая			16,6	3,0	6,4	0,6	1,8	5,1	6,8	20,9	24,3	5,9	8,6	0,079	0,018	0,090	0,254	0,199	0,06	<0	1,95	2,68	1,81			0,438	0,483	32,6	0,180	<0	2,13	
16	1907	3,5	супесь щебенистая твердая			15,2	5,0	3,1	0,2	0,7	3,3	5,1	21,5	27,2	7,3	11,4	0,147	0,054	0,163	0,283	0,214	0,07	<0		2,70										
17	1907	10,0	супесь щебенистая твердая			22,5	4,4	5,0	4,9	6,8	8,2	5,3	14,7	17,7	2,9	7,6	0,111	0,037	0,171	0,226	0,170	0,06	<0		2,68										
18	1907	12,6	супесь щебенистая твердая			28,0	6,0	6,0	2,3	2,6	3,2	2,8	13,8	15,3	14,2	5,8	0,086	0,032	0,157	0,259	0,206	0,05	<0		2,65										
19	1907	15,0	супесь дресвяная твердая			0,0	7,0	14,6	5,9	4,3	4,1	4,5	15,2	20,3	5,4	18,7	0,136		0,162	0,197	0,148	0,05	<0		2,69										
20	1908	6,0	супесь щебенистая твердая			14,5	5,8	6,1	4,6	8,8	11,2	8,3	15,4	15,2	3,9	6,2	0,065	0,030	0,085	0,201	0,155	0,05	<0	1,89	2,69	1,77			0,339	0,516	34,0	0,192	0,80	2,11	
21	1909	6,0	супесь дресвяная твердая			11,1	6,3	13,0	0,1	1,0	2,3	2,5	12,8	30,6	10,7	9,6	0,134	0,020	0,154	0,282	0,215	0,067	<0		2,72										
22	1909	8,0	супесь щебенистая твердая			5,9	1,7	2,4	0,2	1,2	4,9	4,4	27,5	29,5	9,5	12,8	0,122	0,040	0,129	0,278	0,213	0,065	<0	1,89	2,68	1,68	2,62	2,75	0,553	0,591	37,1	0,221	0,12	2,06	
23	1909	10,0	супесь дресвяная твердая			24,4	3,0	5,2	0,2	0,6	2,5	2,7	19,4	25,3	7,1	9,6	0,148	0,029	0,183	0,286	0,222	0,06	<0		2,72										
24	1910	7,0	супесь дресвяная твердая			0,0	12,7	11,9	6,1	8,1	10,3	9,7	15,6	16,8	4,8	4,0	0,127	0,034	0,186	0,225	0,173	0,05	<0		2,68										
25	1912	3,0	супесь щебенистая твердая			13,3	6,9	12,8	0,3	0,8	3,2	4,1	15,3	24,5	9,6	9,2	0,160	0,058	0,206	0,260	0,195	0,07	<0		2,67										
26	1912	5,0	супесь щебенистая твердая			1,3	2,7	10,2	1,3	1,3	3,5	6,0	23,8	31,8	9,5	8,6	0,111	0,029	0,143	0,253	0,187	0,07	<0		2,70										
27	1913	3,0	супесь щебенистая твердая			22,0	9,1	7,7	1,7	1,7	2,6	2,5	16,3	11,6	12,0	12,8	0,049	0,017	0,081	0,265	0,220	0,05	<0		2,68										
28	1913	5,0	супесь дресвяная твердая			14,6	5,2	6,1	4,9	7,3	9,1	7,4	17,1	17,7	4,3	6,3	0,055	0,012	0,064	0,234	0,167	0,067	<0		2,69		2,82	2,86							
29	1915	2,0	супесь щебенистая твердая			23,8	7,2	4,2	1,6	0,6	1,0	2,7	18,8	19,0	10,1	11,0	0,137	0,015	0,090	0,283	0,227	0,06	<0	1,89	2,69	1,66			0,596	0,618	38,2	0,230	0,05	2,04	
30	1918	4,0	супесь дресвяная твердая			34,1	8,7	6,6	2,5	2,9	4,1	4,3	13,5	13,9	4,3	5,1	0,109	0,040	0,191	0,268	0,212	0,06	<0		2,69										
31	1918	6,0	супесь дресвяная твердая			23,4	5,7	6,8	2,9	3,3	4,0	4,1	20,1	10,8	14,7	4,2	0,079	0,011	0,137	0,246	0,183	0,06	<0		2,68										
X <sub>н</sub> - среднее						18,2	5,8	7,0	2,1	2,8	4,8	4,7	18,2	20,1	8,1	8,2	0,100	0,031	0,141	0,258	0,200	0,1	<0	1,90	2,69	1,74	2,74	2,81	0,491	0,547	35,4	0,204	0,35	2,09	
n - число определений						31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	31	31		7	31	7	3	3	7	7	7	7	5	7	
n' - кол-во исключ. опред.																	12			0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
S - среднеквадратическое																	0,02			0,02	0,02	0,01		0,03	0,02	0,05	0,11	0,06	0,10	0,05		0,02	0,34	0,03	
v - коэффициент вариации																	0,15			0,09	0,11	0,14		0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,22	0,08		0,08	1,01	0,02	
X <sub>н-0,95</sub> - расчетное значение																								1,89											
X <sub>н-0,95</sub> - расчетное значение																																			

Номер выработки	Глубина отбора проб,м	Наименование по ГОСТ 25100-2011	Размер фракций														Влажность, д.е.			Плотность, г/см³			Предел прочности на одноосное сжатие в естеств. сост.	Предел прочности на одноосное сжатие в замоч. сост.	Коэффициент размягчаемости	Коэффициент выветрелости	водопоглощение, %	
			>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002	естеств.	естественная для камня	естественная для заполнителя	частиц грунта	выветрелого камня	не выветрелого камня						
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	W			ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ	38	39	40	43	44	
Элювиальные отложения - eQIV																												
ИГЭ 4. Щебенисто-дресвяный грунт																												
1	1901	10,0	щебенистый грунт		33,5	23,8	7,0	2,3	3,2	0,5	0,5	2,8	4,2	6,7	4,8	3,0	7,7	0,060	0,013	0,088	2,68	2,71	2,75				0,99	
2	1902	7,0	щебенистый грунт		35,1	27,1	32,5	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	1,5	1,6	0,5	0,7	0,058	0,012	0,092	2,71			126,78	95,60	0,75		0,82
3	1902	9,0	щебенистый грунт		60,2	60,2	32,0	0,6	1,3	0,1	0,4	0,8	0,4	1,3	2,4	0,2	0,3	0,119	0,012	0,057	2,68			20,25	18,66	0,92		1,38
4	1903	9,0	щебенистый грунт		75,5	75,5	24,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,021										
5	1904	10,0	щебенистый грунт		19,5	23,3	3,1	5,8	0,8	2,5	4,6	3,9	20,5	2,4	8,2	5,4	0,062	0,017	0,069	2,71								
6	1905	3,0	щебенистый грунт		73,4	73,4	5,2	3,9	0,7	1,0	1,4	1,3	5,2	5,8	1,2	0,9	0,028	0,025	0,098	2,69								
7	1905	9,0	щебенистый грунт		35,2	6,5	5,2	6,1	1,6	3,7	6,5	6,8	4,5	16,1	1,7	6,1	0,152	0,065	0,195	2,66								
8	1908	8,0	щебенистый грунт		55,6	55,6	6,8	5,4	3,5	4,1	4,2	3,2	3,1	9,0	2,0	3,1	0,040	0,010	0,080	2,69								
9	1908	9,0	дресвяный грунт		56,8	56,8	11,2	5,2	1,0	1,7	2,3	2,2	6,7	9,1	1,4	2,4	0,032	0,018	0,070	2,68								
10	1908	10,0	дресвяный грунт		25,8	18,5	4,3	7,1	1,8	4,3	7,4	8,6	5,5	9,2	4,4	3,1	0,245	0,048	0,259	2,69								
11	1910	10,0	щебенистый грунт		30,3	37,8	30,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,007	0,005	0,030	2,71	2,82	2,88	54,63	43,60	0,80	0,98	1,54	
12	1911	7,0	щебенистый грунт		15,8	26,5	4,5	7,3	0,6	1,5	3,4	4,4	15,1	5,8	4,8	10,3	0,117	0,036	0,130	2,70								
13	1911	10,0	дресвяный грунт		74,6	17,8	0,9	0,7	0,1	0,1	0,3	0,3	1,4	2,1	0,8	0,9	0,028	0,011	0,107	2,69			46,23	33,80	0,73		1,30	
14	1912	7,0	щебенистый грунт		48,1	48,1	5,1	6,0	4,0	2,9	3,3	3,2	8,8	10,6	2,4	5,6	0,047	0,030	0,131	2,68								
15	1912	11,0	щебенистый грунт		16,0	53,1	3,3	4,4	2,4	2,4	2,4	2,1	6,5	5,4	1,1	0,9	0,061	0,014	0,206	2,67								
16	1912	13,0	дресвяный грунт		61,2	61,2	6,9	6,5	3,8	3,4	3,0	2,4	5,0	5,4	1,2	1,2	0,052	0,014	0,170	2,65								
17	1912	15,0	щебенистый грунт		82,4	82,4	3,3	2,5	1,3	1,6	1,3	0,9	2,5	2,6	0,7	0,9	0,041	0,019	0,190	2,66								
18	1913	7,0	щебенистый грунт		10,0	30,4	8,5	9,8	4,7	4,7	6,3	4,9	6,8	9,5	2,2	2,2	0,139	0,090	0,208	2,67								
19	1913	9,0	щебенистый грунт		85,7	85,7	2,8	1,9	0,7	0,7	0,9	0,7	2,9	2,5	0,4	0,8	0,041	0,019	0,253	2,68								
20	1914	6,0	щебенистый грунт		56,1	26,2	1,1	2,4	0,1	0,1	0,3	0,6	3,4	6,2	1,3	2,2	0,023	0,009	0,080	2,69			65,11	50,74	0,78		1,12	
21	1914	8,0	щебенистый грунт		36,2	36,2	6,1	8,4	2,5	3,0	4,1	3,5	11,2	15,7	4,8	4,5	0,033	0,060	0,053	2,69								
22	1915	4,0	дресвяный грунт		58,8	58,8	8,8	5,6	0,9	0,7	1,2	2,1	8,3	9,2	1,7	2,7	0,040	0,004	0,082	2,69								
23	1915	6,0	щебенистый грунт		36,3	36,3	11,1	8,9	0,3	0,5	1,4	2,1	14,9	16,4	3,7	4,4	0,070	0,062	0,103	2,69								
24	1915	8,0	щебенистый грунт		39,0	39,0	7,5	4,4	0,9	1,8	4,3	7,2	16,2	12,7	2,1	3,9	0,167	0,043	0,265	2,68								
25	1915	10,0	дресвяный грунт		33,8	33,8	10,1	6,8	0,8	1,5	4,1	7,6	15,4	13,8	1,6	4,5	0,160	0,025	0,252	2,66								
26	1916	9,0	дресвяный грунт		14,8	14,8	9,6	10,8	0,1	0,1	0,8	2,2	24,0	30,4	4,1	3,1	0,118	0,039	0,149	2,70								
27	1917	7,0	дресвяный грунт		35,6	35,6	11,5	1,9	10,2	0,1	0,3	1,1	3,2	6,7	10,0	8,5	10,9	0,159	0,037	0,183	2,71							
28	1917	9,0	дресвяный грунт		55,6	55,6	6,6	7,0	1,5	1,1	1,8	1,9	7,2	12,1	2,3	2,9	0,034	0,012	0,065	2,68								
29	1917	15,0	дресвяный грунт		18,1	73,8	1,1	0,5	0,7	0,2	0,4	0,3	1,4	2,2	0,7	0,6	0,034	0,029	0,214	2,69	2,81	2,88	40,13	35,91	0,89	0,98	1,81	
30	1918	8,0	щебенистый грунт		20,0	14,3	8,2	17,0	4,9	5,4	4,3	3,3	2,2	9,5	4,8	6,1	0,156	0,024	0,227	2,68								
31	1918	10,0	щебенистый грунт		93,6	93,6	2,8	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,7	1,2	0,3	0,2	0,052	0,041	0,242	2,68			16,54	14,54	0,88		5,16	
32	1920	9,0	щебенистый грунт		55,0	25,9	1,1	2,4	0,1	0,1	0,3	0,6	3,4	6,2	2,7	2,2	0,052	0,042	0,200	2,68								
33	1920	10,0	щебенистый грунт		17,0	52,2	3,3	4,4	2,4	2,4	2,4	2,1	6,4	5,4	1,1	0,9	0,039	0,091	0,207	2,68			96,48	71,98	0,75		1,24	
34	1922	10,0	щебенистый грунт		10,2	75,0	4,1	2,8	1,5	1,2	1,0	0,5	0,9	1,6	0,5	0,7	0,022	0,017	0,069	2,64			114,86	94,91	0,83		1,46	
X <sub>n</sub> - среднее				2,9	18,6	41,5	4,6	5,0	1,3	1,6	2,3	2,6	6,7	7,6	2,3	3,0	0,075	0,030	0,146	2,68			64,56	51,08	0,79	0,98	1,76	
n - число определений				34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	33	33	3	3	9	9	9	3	9	
n*- кол-во исключ. опред.																	15			0	0	0	0	0	0	1	1	
X <sub>n</sub> - нормативное значение																	0,05			2,68	2,78	2,84	33,84	26,90	0,55	0,98	1,33	
S - среднеквадратическое																	0,06			0,02	0,06	0,08	39,88	30,23	0,07	0,00	1,30	
критерий по Ж.1																	3,00			3,00	1,41	1,41	2,35	2,35	2,35	1,41	2,35	
																	18			33	3	3	9	9	9	2	8	
S - среднеквадратическое																	0,01			0,02	0,06	0,08	40,59	30,66	0,42	0,00	0,29	
v - коэффициент вариации																	0,15			0,01	0,02	0,03	1,20	1,14	0,76	0,00	0,22	
X <sub>a=0,95</sub> - расчетное значение																				2,68	2,70	2,73					1,14	
X <sub>a=0,85</sub> - расчетное значение																				2,68								



Номер выработки		Глубина отбора проб,м	Наименование по ГОСТ 25100-2011	Размер фракций														Влажность, д.е.			Плотность, г/см³		Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Грунт при полном водонасыщении			
				>200	200-100	100-60	60-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002	естеств.	естественная для камня	естественная для заполнителя	частиц грунта	скелета				влажность, д.е.	показатель текучести	плотность, г/см³	
																	W			ρs	ρd	St	e	n	W	Ip	ρ		
Аллювиально-делювиальные отложения - adQIV																													
ИГЭ 7.Галечниковый грунт водонасыщенный																													
1	1920	3,0	галечниковый грунт			9,5	28,1	21,9	7,7	4,0	3,7	4,8	3,8	5,2	7,8	1,9	1,6	0,152	0,024	0,214	2,69								
2	1920	4,5	галечниковый грунт			10,1	18,3	20,1	7,7	4,7	4,9	4,8	4,1	5,0	7,2	2,2	10,9	0,178	0,030	0,292	2,68								
3	1920	5,0	галечниковый грунт			11,2	32,9	21,7	6,7	4,5	2,2	1,7	4,2	4,0	6,6	2,3	2,0	0,162	0,021	0,202	2,68								
4	1920	7,0	галечниковый грунт			10,8	49,1	18,0	4,1	2,6	2,0	1,8	1,1	2,0	4,9	1,7	1,9	0,141	0,020	0,168	2,69								
5	1921	4,5	галечниковый грунт			13,4	15,4	18,7	6,3	3,8	8,2	7,4	1,4	5,1	3,4	5,2	11,7	0,154	0,032	0,201	2,68								
6	1921	7,0	галечниковый грунт			46,0	34,0	7,9	2,8	1,1	0,7	0,8	0,7	1,7	2,9	0,5	0,9	0,022	0,090	0,198	2,68								
7	1921	10,0	галечниковый грунт			8,6	51,4	18,6	3,7	2,1	1,5	1,5	1,4	3,0	4,8	1,6	1,8	0,039	0,015	0,123	2,68								
8	1922	2,0	галечниковый грунт			6,7	54,2	16,7	4,7	2,1	2,3	2,2	1,6	3,4	3,9	1,2	1,0	0,053	0,012	0,198	2,69								
9	1922	7,0	галечниковый грунт			0,0	63,7	12,1	5,0	2,2	2,6	2,2	1,4	3,9	4,3	1,2	1,4	0,055	0,015	0,194	2,70								
Xп - среднее						12,9	38,6	17,3	5,4	3,0	3,1	3,0	2,2	3,7	5,1	2,0	3,7	0,106	0,029	0,199	2,69								
n - число определений						9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9								
n*- кол-во искл. опред.																		4			0								
S - среднеквадратическое																		0,01			0,01								
v - коэфф.вариации																		0,09			0,00								
Xa=0.95 - расчетное значение																					2,68								
Xa=0.85 - расчетное значение																													
Аллювиально-делювиальные отложения - adQIV																													
РГЭ 6а. Переслаивание суглинка тугопластичного с супесью пластичной, с включением гравия, гальки, щебня, дресвы 21,6 %																													
1	1919	4,0	суглинок тугопластичный			0,0	13,6	12,6	10,4	0,9	1,4	2,8	2,9	13,8	18,9	4,8	17,9	0,154	0,015	0,232	2,67	1,73	0,761	0,541	35,1	0,202	0,15	2,08	
2	1919	2,0	суглинок тугопластичный			0,0	0,0	0,2	1,2	0,1	0,2	1,6	4,5	23,3	40,7	12,0	16,2	0,162		0,257	2,71								
3	1920	2,0	супесь пластичная			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,2	4,4	14,9	34,9	20,1	24,3			0,264	2,72	2,00		0,360	26,5	0,132	<0	2,26	
4	1921	1,0	суглинок тугопластичный			0,0	12,6	10,5	6,7	0,1	0,4	1,7	2,3	15,2	28,2	10,4	11,9	0,146	0,017	0,239	2,70	1,74	0,710	0,555	35,7	0,206	<0	2,09	
5	1921	3,5	супесь пластичная			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,7	1,8	10,0	42,3	20,1	24,9			0,271	2,72	2,01							
6	1921	4,0	суглинок тугопластичный			0,0	10,9	14,0	11,3	0,1	0,1	4,8	2,6	10,3	28,3	11,8	5,8	0,148	0,016	0,256	2,72	1,70	0,669	0,601	37,6	0,221	<0	2,07	
7	1922	4,0	супесь пластичная			11,3	22,9	7,8	5,1	1,4	2,9	4,1	5,2	13,0	14,0	5,3	7,0	0,089	0,020	0,198	2,71	1,84	0,507	0,476	32,2	0,175	0,01	2,16	
8	1923	3,0	супесь пластичная			0,0	4,0	10,6	2,9	0,4	0,7	2,1	4,2	23,6	40,2	5,2	6,1	0,197	0,088	0,248	2,68								
Xп - среднее						1,4	8,0	7,0	4,7	0,4	0,7	2,4	3,5	15,5	30,9	11,2	14,3	0,149	0,031	0,246	2,70	1,84	0,854	0,473	32,1	0,175	<0	2,16	
n - число определений						8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	5	8	8	6	4	5	5	5	2	5
n*- кол-во искл. опред.																		1			0	0	1	0	0	0		0	
S - среднеквадратическое																		0,02											
v - коэфф.вариации																		0,13											
Xa=0.95 - расчетное значение																													
Xa=0.85 - расчетное значение																													

## Приложение П

### Протоколы лабораторного анализа поверхностных и грунтовых вод



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы

"Костромская"

РОСС RU.0001.2111418

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А

телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru

www.gsas44.ru

#### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13834 от 09 декабря 2019 года

Наименование заказчика:	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
Адрес заказчика:	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
Проба отобрана и доставлена:	Заказчиком
Дата отбора пробы:	Согласно заявке
Дата и время доставки пробы:	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
Объект испытаний:	Вода природная, проба № 2
Место и точка отбора пробы:	р. Малая Гурьиха
Наименование объекта:	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"
Регистрационный номер пробы:	13834/2019
Дата(ы) проведения испытаний:	15 ноября - 09 декабря 2019 года
Описание пробы:	1*5,0 л
Основание проведения испытаний:	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
ион аммония, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	-	14,3	± 3,43
БПК <sub>5</sub> , мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.4.123-97	-	5,8	± 0,8
взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09(2017)	-	10	± 2
свинец, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,0005	-
цинк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,001	-
медь, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,13	± 0,021
никель, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,030	± 0,009
марганец, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (2010)	-	2,38	± 0,4
кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,052	± 0,014
бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02	-	менее 0,0000005	-
гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31957-2012	-	103,7	± 7,26
общее железо, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (2011)	-	0,19	-
общий мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2004.01324	-	менее 0,002	-
нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	-	более 100	-
нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (2011)	-	менее 0,02	-
нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98(2012)	-	менее 0,005	-
перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99(2012)	-	37	± 3,7
растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 (2017)	-	2,7	± 0,4
ионы ртути, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.20-95 (2011)	-	менее 0,00001	-
сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	-	489	± 73,4
сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10(2015)	-	918	± 83
фосфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97(2011)	-	0,069	± 0,006

Номер протокола 13834

Страница 1 из 2

Продолжение протокола № 13834 от 09 декабря 2019 года				2 страница
фториды, мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.360-2008	-	менее 0,19	-
хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97(2016)	-	53,2	± 4,79
ХПК, мгО/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31859-2012	-	34	± 10
алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.181-97(2010)	-	менее 0,01	-
АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.158-00(2014)	-	0,030	± 0,012
водородный показатель, ед. рН	ПНД Ф 14.1:2:3.4.121-97(2018)	-	7,1	± 0,2
жесткость общая, °Ж	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 (2016)	-	7,96	± 0,72
кальций, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 (2016)	-	108,22	± 6,49
магний, мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.395-2017	-	31,13	± 2,22
мутность, ЕМФ	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05(2010)	-	5,9	± 1,2
запах 20°/ 60°, баллы	РД 52.24.496-2018	-	0/0	-
цветность, градус	ГОСТ 31868-2012	-	7,65	± 2,3
фенолы общие, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02(2010)	-	0,0006	± 0,0003
нитриды, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.56-96	-	менее 0,005	-

Проба доставлена в посуде Заказчика. ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская" за правильность отбора проб и за сведения по процедуре отбора ответственности не несет.

Примечание в протоколе: 1 °Ж соответствует 1 мг-экв/л

Протокол представлен на 2 страницах.

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к. с.х.наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и какими-либо средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская".





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13833 от 09 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
Адрес заказчика:	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
Проба отобрана и доставлена:	Заказчиком
Дата отбора пробы:	Согласно заявке
Дата и время доставки пробы:	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
Объект испытаний:	Вода природная, проба № 1
Место и точка отбора пробы:	р. Енашино
Наименование объекта:	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"
Регистрационный номер пробы:	13833/2019
Дата(ы) проведения испытаний:	15 ноября - 09 декабря 2019 года
Описание пробы:	1*5,0 л
Основание проведения испытаний:	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (t)
ион аммония, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	-	7,45	± 1,56
БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.4.123-97	-	126	± 11
взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09(2017)	-	14	± 2
свинец, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,0005	-
цинк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,001	-
медь, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,97	± 0,16
никель, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,09	± 0,02
марганец, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (2010)	-	0,98	± 0,17
кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,049	± 0,013
бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02	-	менее 0,0000005	-
гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31957-2012	-	30,5	± 3,7
общее железо, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (2011)	-	0,43	± 0,10
общий мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2004.01324	-	0,0041	± 0,0018
нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	-	более 100	-
нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (2011)	-	0,186	± 0,026
нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98(2012)	-	менее 0,005	-
перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99(2012)	-	более 100	-
растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 (2017)	-	7,6	± 1,2
ионы ртути, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.20-95 (2011)	-	менее 0,00001	-
сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	-	307	± 46
сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10(2015)	-	1170	± 105
фосфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97(2011)	-	0,093	± 0,015

Номер протокола 13833

Страница 1 из 2



Продолжение протокола № 13833 от 09 декабря 2019 года				2 страница
фториды, мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.360-2008	-	менее 0,19	-
хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97(2016)	-	134,7	± 12,1
ХПК, мгО/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31859-2012	-	536	± 80
алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.181-97(2010)	-	менее 0,01	-
АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.158-00(2014)	-	0,136	± 0,0435
водородный показатель, ед. pH	ПНД Ф 14.1:2.3.4.121-97(2018)	-	7,2	± 0,2
жесткость общая, °Ж	ПНД Ф 14.1:2.3.98-97 (2016)	-	7,2	± 0,65
кальций, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.3.95-97 (2016)	-	88,98	± 9,79
магний, мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.395-2017	-	33,56	± 2,4
мутность, ЕМФ	ПНД Ф 14.1:2.4.213-05(2010)	-	2,3	± 0,5
запах 20°/ 60°, баллы	РД 52.24.496-2018	-	0/0	-
цветность, градус	ГОСТ 31868-2012	-	13,9	± 2,78
фенолы общие, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02(2010)	-	0,0006	± 0,0003
цианиды, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.56-96	-	менее 0,005	-

Проба доставлена в посуде Заказчика, ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская" за правильность отбора проб и за сведения по процедуре отбора ответственности не несет.

Примечание в протоколе: 1 °Ж соответствует 1 мг-экв/л

Протокол представлен на 2 страницах.

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к. с.х.наук



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"



**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13835 от 09 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
Адрес заказчика:	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
Проба отобрана и доставлена:	Заказчиком
Дата отбора пробы:	Согласно заявке
Дата и время доставки пробы:	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
Объект испытаний:	Вода природная
Место и точка отбора пробы:	Скважина № С-12
Наименование объекта:	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"
Регистрационный номер пробы:	13835/2019
Дата(ы) проведения испытаний:	15 ноября - 09 декабря 2019 года
Описание пробы:	1*1,5 л
Основание проведения испытаний:	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.254-09(2017)	-	2220	± 111
свинец, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,0005	-
цинк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,0015	± 0,0004
медь, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,0041	± 0,0008
никель, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,01	-
марганец, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (2010)	-	0,419	± 0,105
кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.186-02	-	менее 0,0000005	-
общее железо, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96 (2011)	-	0,87	-
общий мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2004.01324	-	менее 0,002	-
нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98(2012)	-	16,4	± 4,1
перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99(2012)	-	5,5	± 0,55
растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.3.101-97 (2017)	-	7,8	± 1,25
ионы ртути, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.20-95 (2011)	-	менее 0,00001	-
алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.181-97(2010)	-	менее 0,01	-
АПДВ, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.158-00(2014)	-	0,090	± 0,036
фенолы общие, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02(2010)	-	0,0005	± 0,00025

Проба доставлена в посуде Заказчика. ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская" за правильность отбора проб и за сведения по процедуре отбора ответственности не несет.

Примечание в протоколе: 1 °Ж соответствует 1 мг-экв/л

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к. с.х.наук

О.С. Лещина  
В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ли было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 13835

Страница 1 из 1





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 14149 от 10 декабря 2019 года**

<b>Наименование заказчика:</b>	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
<b>Адрес заказчика:</b>	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
<b>Проба отобрана и доставлена:</b>	Заказчиком
<b>Дата отбора пробы:</b>	Согласно заявке
<b>Дата и время доставки пробы:</b>	20 ноября 2019 года в 14 час. 30 мин.
<b>Объект испытаний:</b>	Вода природная
<b>Место и точка отбора пробы:</b>	Скважина № С-18
<b>Наименование объекта:</b>	"Строительство объекта водоотведения, Отстойник карьерных и отвалных вод"
<b>Регистрационный номер пробы:</b>	14149/2019
<b>Дата(ы) проведения испытаний:</b>	20 ноября - 10 декабря 2019 года
<b>Описание пробы:</b>	1*1,5 л
<b>Основание проведения испытаний:</b>	Заявка № АЦ-046 от 18 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.254-09(2017)	-	238	± 21
свинец, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,0005	-
цинк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,0041	± 0,0011
медь, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,001	-
никель, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,01	-
марганец, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (2010)	-	0,34	± 0,09
кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.186-02	-	менее 0,0000005	-
общее железо, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96 (2011)	-	0,77	± 0,012
общий мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2004.01324	-	менее 0,002	-
перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99(2012)	-	1,3	± 0,3
растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.3.101-97 (2017)	-	7,4	± 1,2
ионы ртути, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.20-95 (2011)	-	менее 0,00001	-
алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.181-97(2010)	-	0,235	± 0,033
АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.158-00(2014)	-	менее 0,025	-
фенолы общие, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02(2010)	-	0,0005	± 0,00002

**Проба доставлена в посуде Заказчика. ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская" за правильность отбора проб и за сведения по процедуре отбора ответственности не несет.**

Примечание в протоколе: 1 °Ж соответствует 1 мг-экв/л

Протокол представлен на 1 странице.

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к. с.х. наук

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 14149

Страница 1 из 1



**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU 0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 14150 от 10 декабря 2019 года**

Наименование заказчика:

АО "Группа Компаний ШАНЭКО"

Адрес заказчика:

115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3

Проба отобрана и доставлена:

Заказчиком

Дата отбора пробы:

Согласно заявке

Дата и время доставки пробы:

20 ноября 2019 года в 14 час. 30 мин.

Объект испытаний:

Вода природная

Место и точка отбора пробы:

Скважина № С-20

Наименование объекта:

"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"

Регистрационный номер пробы:

14150/2019

Дата(ы) проведения испытаний:

20 ноября - 10 декабря 2019 года

Описание пробы:

1\*1,5 л

Основание проведения испытаний:

Заявка № АЦ-046 от 18 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09(2017)	-	792	± 71
свинец, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,0005	-
цинк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,018	± 0,005
медь, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,007	± 0,001
никель, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	0,013	± 0,004
марганец, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (2010)	-	1,63	± 0,28
кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2018.29677	-	менее 0,005	-
бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02	-	менее 0,0000005	-
общее железо, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (2011)	-	13,43	± 1,34
общий мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	ФР.1.31.2004.01324	-	менее 0,002	-
перманганатная окисляемость, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99(2012)	-	14	± 1
растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 (2017)	-	7,2	± 1,2
ионы ртути, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.20-95 (2011)	-	менее 0,00001	-
алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.181-97(2010)	-	0,107	± 0,026
АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.158-00(2014)	-	менее 0,025	-
фенолы общие, мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02(2010)	-	менее 0,0005	-

Проба доставлена в посуде Заказчика. ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская" за правильность отбора проб и за сведения по процедуре отбора ответственности не несет.

Примечание в протоколе: 1 °Ж соответствует 1 мг-экв/л

Протокол представлен на 1 странице.

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к. с.х.наук

О.С. Лещина

В.И. Хитрова

**Примечание:** Данный протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-то ни было форме и какими-то ни было средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"

Номер протокола 14150

Страница 1 из 1



стр. 1 из 2 протокола № 99-в  
эка. № 1

**Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»**  
663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район «Еруда», здание 1/18,  
тел.: (391) 219-20-85



Аттестат аккредитации № RA.RU.21A582  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.

Аттестат аккредитации № AAC.A.00066.  
Действителен до 14 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник СПЛ

*О.В. Полежаева* О.В. Полежаева

*25 апреля* 2019 г.

**ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА № 99-в от 24 апреля 2019 г.**  
результатов КХА проб водных объектов

Заказчик: отдел ГЭМ АО «Полюс Красноярск»

Организация и её юридический адрес, где проводился отбор проб: АО «Полюс Красноярск», Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул.Белинского, 2-Б

Наименование объекта контроля: пробы №№ 309-в, 310-в, 312-в – вода природная поверхностная; проба № 311-в – вода сточная очищенная

Акт отбора проб № 99-в

Место отбора проб: **река Енашимо (месторождение «Благодатное»)**

Точки отбора: **№ 309-в – 500 м выше точки выпуска карьерных вод; № 310-в – в точке выпуска карьерных вод; № 311-в – выпуск карьерных вод; № 312-в – 500 м ниже точки выпуска карьерных вод**

НД, регламентирующие процедуру пробоподготовки: **ГОСТ 31861-2012, МВИ**

Дата, время отбора: **03.04.2019 г., 9<sup>40</sup>-11<sup>10</sup>**

Дата, время доставки: **03.04.2019 г., 11<sup>50</sup>**

Дата начала анализа: **03.04.2019 г.**

Дата окончания анализа: **23.04.2019 г.**

Таблица 1 – Результаты КХА

№ п/п	Определяемый показатель	Результат измерений				НД на метод испытаний
		проба № 309-в	проба № 310-в	проба № 311-в	проба № 312-в	
1	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	27	22	3,8	28	ПНД Ф 14.1:2.4.254-09
2	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	295	288	260	292	ПНД Ф 14.1:2.4.114-97
3	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	33	30	17	32	ПНД Ф 14.1:2.4.111-97
4	Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	15	26	33	16	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95
5	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	74	72	65	73	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
6	Фосфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97
7	Железо общее (раств. форма), мг/дм <sup>3</sup>	0,35	0,28	0,10	0,32	ПНД Ф 14.1:2.4.50-98
8	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,18	0,10	0,010	0,15	М-03-505-119-08
9	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,019	0,014	0,0010	0,018	М-02-505-74-03
10	Свинец (раств. форма), мг/дм <sup>3</sup>	0,021	0,018	0,0046	0,020	М-02-505-74-03
11	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,025	0,016	0,009	0,024	М-03-505-119-08
12	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1:2.4.5-95
13	БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,8	2,5	1,6	2,6	ПНД Ф 14.1:2.3.4.123-97
14	БПК <sub>полн</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	4,2	3,8	2,4	3,9	ПНД Ф 14.1:2.3.4.123-97
15	ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	35	26	12	33	ПНД Ф 14.1:2.4.210-05
16	Водородный показатель, ед. pH	7,2	7,1	7,0	7,2	ПНД Ф 14.1:2.3.4.121-97
17	Температура, °C	3,0	3,0	3,0	3,0	РД 52.24.496-2005 ПНД Ф 12.16.1-10
18	Окраска	отсутств	отсутств	отсутств	отсутств	МУ 2.1.5.720-98
19	Запах при 20° С, балл	0	0	0	0	РД 52.24.496-2005 ПНД Ф 12.16.1-10
20	Запах при 60° С, балл	0	0	0	0	РД 52.24.496-2005 ПНД Ф 12.16.1-10



стр. 2 из 2 протокола № 99-в  
экз. № 1

Продолжение таблицы 1 – Результаты КХА

№ п/п	Определяемый показатель	Результат измерений				НД на метод испытаний
		проба № 309-в	проба № 310-в	проба № 311-в	проба № 312-в	
21	Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	7,7	7,7	7,8	7,7	Руководство по эксплуатации оксиметра портативного HI 9146-04
22	Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,25	0,20	0,13	0,24	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95
23	Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	6,2	5,5	4,6	6,0	ПНД Ф 14.1:2.3.1-95
24	Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	–	–	<0,002	<0,002	М-02-505-74-03
25	Цианиды, мг/дм <sup>3</sup>	–	–	–	<0,005	ПНД Ф 14.1:2.56-96
26	Роданиды, мг/дм <sup>3</sup>	–	–	–	<0,02	ПНД Ф 14.1:2.4.156-99

Таблица 2. Результаты токсикологического анализа


№ п/п	Определяемый показатель	Результат измерений				НД на метод испытаний
		проба № 309-в	проба № 310-в	проба № 311-в	проба № 312-в	
1	Острая токсичность	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	ПНД Ф Т 14.1:2.3.4.12-06
2	Острая токсичность	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	ПНД Ф Т 14.1:2.3.4.10-2004

Таблица 3 – Средства измерений, используемые для проведения анализа

№ п/п	Наименование СИ	Заводской номер	Поверен до:
1	Весы лабораторные электронные «Pioneer PA-214»	8332160560	17.08.2019 г.
2	Спектрофотометр «UNICO 1200»	W0411066	01.06.2019 г.
3	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 045	01.06.2019 г.
4	Концентратометр нефтепродуктов «КН-2м»	1513	01.06.2019 г.
5	Спектрофотометр атомно-абсорбционный «АА-7000»	A30945401023	01.06.2019 г.
6	Оксиметр портативный HI 9146-04	02060013991	20.11.2019 г.
7	pH-метр «pH-150MI»	5824	18.02.2020 г.
8	Электрод стеклянный комбинированный «ЭСК-10603/7»	39634	13.05.2019 г.
9	Измеритель плотности суспензии ИПС-03	01030165	11.02.2020 г.

Таблица 4 – Испытательное оборудование, используемое для проведения анализа

№ п/п	Наименование ИО	Заводской номер	Аттестован до:
1	Шкаф сушильный LOIP LF 60/350-GS1	1608	02.06.2019 г.
2	Баня шестиместная водяная LOIP LB-160	4273	02.06.2019 г.
3	Цифровой реакторный блок DRB-200	1281563	02.06.2019 г.
4	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011407	02.06.2019 г.
5	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011408	02.06.2019 г.
6	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011409	02.06.2019 г.
7	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011410	02.06.2019 г.
8	Многоцветный культиватор водорослей «КВМ-05»	01020134	02.06.2019 г.
9	Многоцветный культиватор водорослей «КВМ-05»	01010190	02.06.2019 г.
10	Многоцветный культиватор водорослей «КВМ-05»	01010189	02.06.2019 г.
11	Климатостат «В-3»	02030022	02.06.2019 г.
12	Культиватор водорослей «КВ-05»	01020195	02.06.2019 г.

Протокол подготовил  
инженер-химик СПЛ

 Л.Н. Биуканова

Протокол отпечатан в 2-х экз.:

экз. № 1 – Отдел ГЭМ АО «Полюс Красноярск»

экз. № 2 – Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»

Протокол КХА не может быть полностью или частично воспроизведен и использован без разрешения начальника СПЛ АО «Полюс Красноярск»



стр. 1 из 2 протокола № 317-в  
экз. № 1

Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»  
663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район «Еруда», здания 1/18.  
тел.:(391) 219-20-85



Аттестат аккредитации № RA.RU.21A592  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.05.2015 г.

Аттестат аккредитации № AAC.A.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник СПЛ

Д.В. Аксенов

«29» ноября 2018 г.

### ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА № 317-в от 27 ноября 2018 г.

Заказчик: отдел ГЭМ АО «Полюс Красноярск»

Организация и её юридический адрес, где проводился отбор проб: АО «Полюс Красноярск», Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул.Белинского, 2-Б

Наименование объекта контроля: вода природная поверхностная.

Акт отбора проб № 317

Место отбора проб: ручей Малая Гурахта

Точки отбора: № 992 – 100 м выше хвостохранилища; № 993 – руслоотводной канал; № 994 – 100 м ниже хвостохранилища; № 995 – 500 м ниже хвостохранилища.

НД, регламентирующие процедуру пробоподготовки: ГОСТ 31861-2012, МВИ

Дата, время отбора: 07.11.2018 г. 09:40-11:00

Дата начала анализа: 07.11.2018 г.

Дата, время доставки: 07.11.2018 г., 11:40

Дата окончания анализа: 27.11.2018 г.

Таблица 1 – Результаты ИХА

№ п/п	Определяемый показатель	Результаты измерений				НД на метод испытаний
		проба № 992	проба № 993	проба № 994	проба № 995	
1	Аммоний – ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,46	0,43	0,45	0,48	ПНД Ф 14.1/2.3.1-95
2	БПК <sub>5</sub> /БПК <sub>полн</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,1/3,2	2,0/3,0	2,0/3,0	2,8/4,2	ПНД Ф 14.1/2.3.4.123-97
3	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	2,6	2,0	2,1	2,8	ПНД Ф 14.1/2.4.254-09
4	Водородный показатель, ед. рН	7,1	7,0	7,0	7,1	ПНД Ф 14.1/2.3.4.121-97
5	Железо (раств. форма), мг/дм <sup>3</sup>	0,40	0,36	0,38	0,45	ПНД Ф 14.1/2.4.50-98
6	Запах, балл	0	0	0	0	РД 52.24.498-2005
7	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	М-02-505-74-03
8	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0025	0,0021	0,0022	0,0029	М-02-505-74-03
9	Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	М-02-505-74-03
10	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1/2.4.5-95
11	Нитрат – ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,28	0,25	0,26	0,32	ПНД Ф 14.1/2.4.4-95
12	Нитрит – ион, мг/дм <sup>3</sup>	,10	0,06	0,08	0,12	ПНД Ф 14.1/2.4.3-95
13	Окраска	отсут.	отсут.	отсут.	отсут.	МУ 2.1.5.720-98
14	Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	7,7	7,7	7,7	7,7	Руководство по эксплуатации оксиметра портативного HI 9145
15	Роданиды, мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	ПНД Ф 14.1/2.4.158-99
16	Свинец, (раств. форма) мг/дм <sup>3</sup>	0,025	0,022	0,023	0,027	М-02-505-74-03
17	Сульфат – ион, мг/дм <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10	ПНД Ф 14.1/2.159-2000
18	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	60	56	59	74	ПНД Ф 14.1/2.4.114-97
19	Температура, °С	4,0	4,0	4,0	4,0	РД 52.24.498-205
20	Фосфат – ион, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1/2.4.112-97



стр. 2 из 2 протокола № 317-а  
эка. № 1

Продолжение таблицы 1 – Результаты КХА

№ п/п	Определяемый показатель	Результаты измерений				НД на метод испытаний
		проба № 992	проба № 993	проба № 994	проба № 995	
21	Хлорид – ион, мг/дм <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10	ПНД Ф 14.1:2.4.111-97
22	ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	14	10	12	18	ПНД Ф 14.1:2.4.210-05
23	Цианид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	ПНД Ф 14.1:2.56-96
24	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	М-02-505-74-03

Таблица 2 – Результаты токсикологического анализа

№ п/п	Определяемый показатель	Результаты измерений				НД на метод испытаний
		проба № 992	проба № 993	проба № 994	проба № 995	
1	Острая токсичность	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	ПНД Ф Т 14.1:2.3:4.12-06
2	Острая токсичность	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	ПНД Ф Т 14.1:2.3:4.10-2004

Таблица 3 – Средства измерений, используемые для проведения КХА

№ п/п	Наименование СИ	Заводской номер	Поверен до:
1	Весы лабораторные электронные «Pioneer PA-214»	8332160560	17.08.2019 г.
2	Спектрофотометр «UNICO 1200»	W0411066	01.06.2019 г.
3	Спектрофотометр «UNICO 2100»	A 10011001093	01.06.2019 г.
4	Концентратометр нефтепродуктов «КН-2м»	1513	01.06.2019 г.
5	Спектрофотометр атомно-абсорбционный «АА-7000»	A30945401023	01.06.2019 г.
6	Оксиметр портативный HI 9145	659273	20.12.2018 г.
7	pH-метр «pH-150MI»	5824	14.03.2019 г.
8	Электрод стеклянный комбинированный «ЭСК-10603/7»	39634	13.05.2019 г.
9	Измеритель плотности суспензии ИПС-03	101030164	18.04.2019 г.

Таблица 4 – Испытательное оборудование, используемое для проведения анализа

№ п/п	Наименование ИО	Заводской номер	Аттестован до:
1	Шкаф сушильный LOIP LF 60/350-GS1	1608	02.06.2019 г.
2	Баня шестиместная водяная LOIP LB-160	4273	02.06.2019 г.
3	Цифровой реaktorный блок DRB-200	1281563	02.06.2019 г.
4	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011406	02.06.2019 г.
5	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011407	02.06.2019 г.
6	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011 408	02.06.2019 г.
7	Устройство экспонирования рачков «УЭР-3»	02011409	02.06.2019 г.
8	Многоцветный культиватор водорослей «КВМ-05»	010 20134	02.08.2019 г.
9	Многоцветный культиватор водорослей «КВМ-05»	0 1010190	02.08.2019 г.
10	Многоцветный культиватор водорослей «КВМ-05»	01010189	02.08.2019 г.
11	Климатостат «В-3»	02030122	02.08.2019 г.
12	Культиватор водорослей «КВ-05»	01020195	02.08.2019 г.

Протокол подготовил  
ведущий инженер - химик

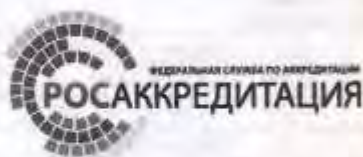
Г.В. Химченко

Протокол отпечатан в 2-х экз.  
 экз. № 1 – Отдел ГЭМ АО «Полус Красноярск»  
 экз. № 2 – Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полус Красноярск»  
 Протокол КХА не может быть полностью или частично воспроизведен и использован без разрешения начальника СПЛ АО «Полус Красноярск»



стр. 1 из 2 протокола № 108-в  
экз. № 1

**Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»**  
663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район «Еруда», здание 1/18,  
тел. (391) 219-20-85



Аттестат аккредитации № RA.RU.21A592  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.

Аттестат аккредитации № AAC.A.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник СПЛ

*О.В. Полежаева* О.В. Полежаева

«17» апреля 2019 г.

**ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА № 108-в от 16 апреля 2019 г.**  
результатов КХА проб водных объектов

Заказчик: отдел ГЭМ АО «Полюс Красноярск»

Организация и её юридический адрес, где проводился отбор проб: АО «Полюс Красноярск», Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул.Белинского, 2-Б

Наименование объекта контроля: вода природная подземная

Акт отбора проб № 108-в

Место отбора проб: Скважины хвостохранилища ЗИФ-4 и золошлакоотвала ТЭЦ-2.

Точки отбора: № 327-в – фоновая скважина № 1Ф; № 328-в – наблюдательная скважина № Н1;

№ 329-в – наблюдательная скважина № Н2, № 330-в – наблюдательная скважина № Н3; № 331-в – наблюдательная скважина № Н4

НД, регламентирующие процедуру пробоподготовки: ГОСТ 31861-2012, МВИ

Дата, время отбора: 11.04.2019 г., 09<sup>00</sup>-10<sup>00</sup>

Дата, время доставки: 11.04.2019 г., 11<sup>40</sup>

Дата начала анализа: 11.04.2019 г.

Дата окончания анализа: 15.04.2019 г.

Таблица 1 – Результаты КХА

№ п/п	Определяемый показатель	Результаты измерений					НД на метод испытаний
		проба № 327-в	проба № 328-в	проба № 329-в	проба № 330-в	проба № 331-в	
1	Алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	0,020	0,015	0,012	0,014	0,015	М-02-505-74-03
2	Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,48	0,28	0,32	0,30	0,29	ПНД Ф 14.1:2.3.1-95
3	АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	ПНД Ф 14.1:2.4.15-95
4	Барий, мг/дм <sup>3</sup>	0,025	0,022	0,020	0,019	0,020	М-02-505-74-03
5	Водородный показатель, ед рН	7,3	7,1	7,1	7,2	7,0	ПНД Ф 14.1:2.3.4.121-97
6	Гидрокарбонат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	78	56	59	58	55	МУ 08-47/262
7	Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	1,2	0,6	0,7	0,6	0,5	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96
8	Жесткость, °Ж	3	2	2	2	2	ПНД Ф 14.1:2.3.98-97
9	Запах при 20° С, балл	0	0	0	0	0	РД 52.24.496-2005
10	Запах при 60° С, балл	0	0	0	0	0	РД 52.24.496-2005
11	Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	М-03-505-119-08
12	Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	45	36	38	39	35	ПНД Ф 14.1:2.4.137-98
13	Карбонат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	<10	<10	<10	<10	<10	МУ 08-47/262
14	Магний, мг/дм <sup>3</sup>	19	12	13	13	11	ПНД Ф 14.1:2.4.137-98
15	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,65	0,42	0,43	0,40	0,41	М-03-505-119-08
16	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0068	0,0060	0,0059	0,0056	0,0057	М-03-505-119-08
17	Молибден, мг/дм <sup>3</sup>	0,021	0,018	0,016	0,014	0,016	М-02-505-74-03

стр. 2 из 2 протокола № 108-в  
экз. № 1

Продолжение таблицы 1 – Результаты КХА

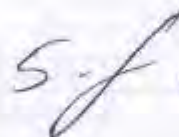
№ п/п	Определяемый показатель	Результаты измерений					НД на метод испытаний
		проба № 327-в	проба № 328-в	проба № 329-в	проба № 330-в	проба № 331-в	
18	Мутность, ЕМФ	4,0	2,3	2,2	2,0	2,1	ПНД Ф 14.1:2.4.213-05
19	Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	М-02-505-74-03
20	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1:2.4.5-95
21	Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	2,5	1,6	1,5	1,3	1,8	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95
22	Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,25	0,18	0,14	0,12	0,19	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95
23	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	4,8	3,0	3,2	3,3	2,9	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99
24	Роданид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	ПНД Ф 14.1:2.4.156-99
25	Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	ПНД Ф 14.1:2.4.260-2010
26	Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,036	0,023	0,024	0,020	0,022	М-02-505-74-03
27	Селен, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	М-02-505-74-03
28	Стронций, мг/дм <sup>3</sup>	0,033	0,025	0,028	0,027	0,026	М-02-505-74-03
29	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	68	50	49	53	48	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
30	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	192	169	173	178	175	ПНД Ф 14.1:2.4.114-97
31	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	ФР 1.31.2000.00156
32	Фосфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97
33	Фторид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ПНД Ф 14.1:2.3.4.179-2002
34	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	30	18	16	20	20	ПНД Ф 14.1:2.4.111-97
35	Цветность, градус	15	10	12	11	10	ПНД Ф 14.1:2.4.207-04
36	Цианид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	ПНД Ф 14.1:2.56-96
37	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,047	0,025	0,028	0,027	0,026	М-02-505-74-03

Таблица 2 – Средства измерения, используемые для проведения КХА

№ п/п	Наименование СИ	Заводской номер	Поверен до:
1	Спектрофотометр «UNICO 2100»	KRX 1610 1611 045	01.06.2019 г.
2	Атомно-абсорбционный анализатор «Спектр-5-4»	149	01.06.2019 г.
3	Спектрофотометр атомно-абсорбционный «АА-7000»	A30945401023	01.06.2019 г.
4	Концентратометр нефтепродуктов «KH-2м»	1513	01.06.2019 г.
5	Анализатор ртути «Mercur Duo Plus»	K170A0173	01.06.2019 г.
6	Весы лабораторные электронные «Pioneer PA-214»	83321160560	17.08.2019 г.
7	pH-метр «pH-150MI»	5824	18.02.2020 г.
8	Электрод стеклянный комбинированный «ЭСК-10603/7»	39634	13.05.2019 г.

Таблица 3 – Испытательное оборудование, используемое для проведения анализа

№ п/п	Наименование ИО	Заводской номер	Аттестован до:
1	Шкаф сушильный LOIP LF-60	1608	02.06.2019 г.
2	Баня шестиместная водяная LOIP-160	4273	02.06.2019 г.

Протокол подготовил  
инженер-химик СПЛ


Л.Н. Биуконова

Протокол отпечатан в 2-х экз.:

экз. № 1 – Отдел ГЭМ АО «Полус Красноярск»

экз. № 2 – Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полус Красноярск»

Протокол КХА не может быть полностью или частично воспроизведен и использован без разрешения начальника СПЛ АО «Полус Красноярск»



## Химический анализ воды

Объект: Пруд-отстойник  
Скважина 1912, глубина 8,5 м

Температура воды при отборе, °С:	
Дата отбора:	
Дата анализа:	06 декабря 2019 г.

Цвет:	бесцветная
Прозрачность:	прозрачная
Осадок, муть:	есть
Запах:	без запаха

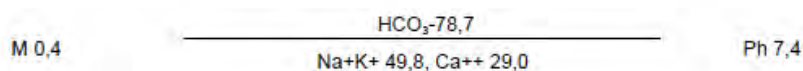
Свободная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	0,88
Агрессивная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	2,2
Карбонатная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Постоянная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Общая щелочность, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,8
Общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	2,40
Окисляемость по O <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	2,4
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	380
Водородный показатель (pH)	7,4

## Химический состав воды

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	231,88	3,80	78,65
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	29,34	0,61	12,65
Cl <sup>-</sup>	14,89	0,42	8,69
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,03	0,00	0,01
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
Сумма	276,14	4,83	100,00

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
Ca <sup>++</sup>	28,06	1,40	28,97
Mg <sup>++</sup>	12,00	1,00	20,69
Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	55,40	2,41	49,83
	0,00	-	-
Fe(общ)	0,08	0,00	0,04
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,41	0,02	0,47
Сумма	95,94	4,83	100,00

## Формула химического состава воды



Тип воды по классификации Александрова В.А.  
Гидрокарбонатная натрий-кальциевая, с нейтральной реакцией

по жесткости - мягкие

по степени минерализации - пресная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец

## Химический анализ воды

Объект: Пруд-отстойник  
Скважина 1917, глубина 7,5 м

Температура воды при отборе, °С:	
Дата отбора:	
Дата анализа:	06 декабря 2019 г.

Цвет:	бесцветная
Прозрачность:	прозрачная
Осадок, муть:	есть
Запах:	без запаха

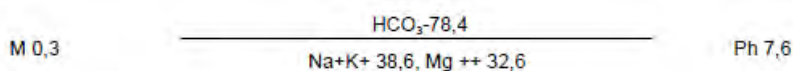
Свободная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	1,76
Агрессивная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	1,1
Карбонатная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Постоянная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Общая щелочность, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,6
Общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	2,80
Окисляемость по O <sup>2</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	4,5
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	362
Водородный показатель (pH)	7,6

## Химический состав воды

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	219,67	3,60	78,36
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	29,46	0,61	13,36
Cl <sup>-</sup>	13,47	0,38	8,27
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,00	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,04	0,00	0,01
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
Сумма	262,64	4,60	100,00

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
Ca <sup>++</sup>	26,05	1,30	28,29
Mg <sup>++</sup>	18,00	1,50	32,64
Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	40,77	1,77	38,58
	0,00	-	-
Fe(общ)	0,05	0,00	0,02
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,39	0,02	0,47
Сумма	85,26	4,60	100,00

## Формула химического состава воды



Тип воды по классификации Александрова В.А.  
Гидрокарбонатная натрий-магниевая, со слабощелочной реакцией

по жесткости - мягкие

по степени минерализации - пресная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец



## Химический анализ воды

Объект: Пруд-отстойник  
руч. Малая Гурахта, скважина 1923, глубина 7,5 м

Температура воды при отборе, °С:	
Дата отбора:	
Дата анализа:	06 декабря 2019 г.

Цвет:	бесцветная
Прозрачность:	прозрачная
Осадок, муть:	есть
Запах:	без запаха

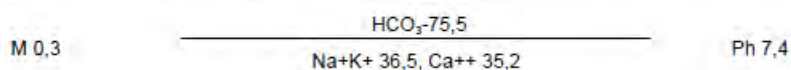
Свободная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	0,91
Агрессивная углекислота, мг/дм <sup>3</sup>	1,1
Карбонатная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Постоянная жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	
Общая щелочность, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,0
Общая жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	2,50
Окисляемость по O <sup>2</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	2,7
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	296
Водородный показатель (pH)	7,4

## Химический состав воды

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	183,00	3,00	75,48
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	28,51	0,59	14,94
Cl <sup>-</sup>	13,47	0,38	9,56
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,03	0,00	0,01
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	-	-
Сумма	225,01	3,97	100,00

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%
Ca <sup>++</sup>	28,06	1,40	35,23
Mg <sup>++</sup>	13,20	1,10	27,67
Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	33,40	1,45	36,54
	0,00	-	-
Fe(общ)	0,05	0,00	0,03
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,38	0,02	0,53
Сумма	75,09	3,97	100,00

## Формула химического состава воды



Тип воды по классификации Александрова В.А.  
Гидрокарбонатная натрий-кальциевая, с нейтральной реакцией

по жесткости - мягкие  
по степени минерализации - пресная

Инженер-лаборант:  
Руководитель ГЛ:



М.Н. Александрова  
С.В. Рец



## Результаты исследований (испытаний)

Шифр образца	Наименование показателя	ЕД изм. велич. (единицы измерения)	Нормированное значение	Результат (по результатам исследования)
№ 1-19-108222/1	Термоустойчивые колiformные бактерии КОЕ/100 мл	МУК $4,2 \cdot 10^4 \pm 0,4$	Не более 100	Отсутствие
	Общие coliformные бактерии КОЕ/100 мл	МУК $4,2 \cdot 10^4 \pm 0,4$	Не более 100	0
	Колiformы, БОЕ в 100 мл	МУК $4,2 \cdot 10^4 \pm 0,4$	Не более 10 БОЕ/100 мл	Отсутствие
	Возбудители кишечных инфекций	МУК $4,2 \cdot 10^4 \pm 0,4$	Отсутствие	Отсутствие
	Жизнеспособные виды респиратор, жизнеспособные виды патогенных простейших, в 25 г	МУК $4,2 \cdot 10^4 \pm 0,4$	Не допускается	Не обнаружено

## Примечание:

Информация о результатах исследований  
по образцам с объектами исследования  
Дополнительно

  
Подпись

Листов 1 из 1  
Ф.И.О.И.

## Примечание:

Данный протокол исследований (испытаний) действителен только для тех объектов, которые указаны в нем (исключения). Запрещается копировать или иным способом переносить информацию, содержащуюся в нем, без разрешения ИИ.

Данный протокол действителен 7 лет со дня подписания.

Исходники:

№ 111

## Областное государственное бюджетное учреждение

«Костромичам оубиет нах негепиницини дубога дубини»

ΣΥΝΤΗΡΗΤΩΝ



## протокол испытаний

№419-25652 от «22» ноября 2019 г.

Объект исследований (испытаний): вода природная-проба №2 (р. Милан Гургал)

Индер-обратные И-19-1682/2/2

Основание для проведения исследований (испытаний): заявка №414 от 19.11.2019 г.

Методы исследований (испытаний) микробиологические показатели; паразитологические показатели; СанПиН 2.1.5. 980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы. Водоснабжение населённых мест, санитарная охрана водных объектов



### Результаты исследований (испытаний):

## Циркулярная сифермант

Испытание системы управления с энергоскопом и анализатором с амплитудно-частотной характеристикой (АЧХ) (рис. 10)



*Journal of Interpersonal Violence*

2011

## Приложение Р

### Протоколы лабораторного анализа донных отложений



ШАНЭКО

АО «ГК ШАНЭКО»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

№ Аттестата аккредитации: RA.RU.21ШН01

127549, г. Москва, ул. Бибиревская, д. 17Б, корпус 1

Тел. (495) 730-80-29; факс (495) 730-80-28;

E-mail: shaneco@shaneco.ru; http://www.shaneco.ru

Протокол №088-ДО/19 от 28.11.2019 г.

ПРОТОКОЛ № 088-ДО/19 от 28.11.2019г.

количественного химического анализа (КХА)

1. Место отбора проб: Проба № 1 (р. Енашино); Проба № 2 (р. Малая Гурхта)
2. Наименование объекта: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод»
3. Заказчик: АО «Полус Красноярск», ул. Цимлянская, 37, Красноярск, Красноярский край, 660048, ИНН 2434000335.
4. Объект измерений: донные отложения (2 образца)
5. Акт и дата отбора проб<sup>1</sup>: пробы отобраны заказчиком
6. Пробы отобраны и доставлены: Баннх Иван Евгеньевич - инженер
7. Дата получения проб АЦ: 28.10.2019 г.
8. Даты проведения испытаний (измерений): 30.10.2019г.- 07.11.2019г.
9. Дата составления протокола: 28.11.2019 г.
10. Средства измерений:

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
рН-метр/иономер ИТАН	318	СП 2761164	до 30.09.2020
Анализатор жидкости "Флюорат-02"	3210	СП 2659624	до 03.06.2020

11. Условия проведения измерений: соответствуют требованиям методик области аккредитации АЦ.

#### 12. Результаты измерения:

№ п/п	Номер пробы заказчика	Определяемый показатель	Результат измерения ± Δ	Нормативное значение	Методика измерений	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проба № 1 (р. Енашино)	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	5,3±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019012
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.39-2003	
2	Проба № 2 (р. Малая Гурхта)	Водородный показатель (рН) солевой вытяжки	6,9±0,1 ед.рН	-	ГОСТ 26483-85	Шифр пробы 281019013
		Бенз(а)пирен	<0,005 мг/кг	0,020 мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.39-2003	

<sup>1</sup>Пробы доставлены заказчиком. Ответственность за отбор проб несет заказчик.

Протокол №088-ДО/19 от 28.11.2019 г.

13. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в АЦ АО «ГК ШАНЭКО».

14. Исполнители испытаний (измерений):

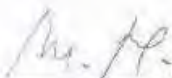
  
Подпись

Боброва Д.В.  
Фамилия ИО

15. Протокол подготовил (ФИО, должность, подпись):

Руководитель АЦ





Гончарова Н.А. /



**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы**

**"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А

телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru

www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13831 от 11 декабря 2019 года**

<b>Наименование заказчика:</b>	АО "Группа Компаний ШАНЭКО"
<b>Адрес заказчика:</b>	115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3
<b>Проба отобрана и доставлена:</b>	Заказчиком
<b>Дата отбора:</b>	Согласно заявке
<b>Дата и время доставки пробы:</b>	15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.
<b>Объект испытаний:</b>	Донные отложения, проба № 1 (р. Енашино)
<b>Место и точка отбора пробы:</b>	
<b>Наименование объекта:</b>	"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"
<b>Регистрационный номер пробы:</b>	13831/2019
<b>Дата(ы) проведения испытаний:</b>	15 ноября - 11 декабря 2019 года
<b>Описание пробы:</b>	1*2,0 кг
<b>Основание проведения испытаний:</b>	Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределенности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150		8,72	± 2,62
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2018.31189		0,07	± 0,021
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150		212	± 63,6
медь (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150		118	± 35,4
ртуть (валовая форма), мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.2.2.80-2000	2,1	0,034	± 0,007
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2005.02119		1,1	± 0,33
железо (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150		более 50008(31022)	-
никель (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150		28,61	± 8,58
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150	1500	228	± 68,4
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150		14,84	± 4,45
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР 1.31.2013.14150	-	11691	± 3974,94
Нефтепродукты, мг/кг	ФР 1.31.2012.13170	-	10	± 4

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме и  
каким-либо способом, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ ГСАС "Костромская"



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

Номер протокола 13831

Страница 1 из 1





**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
государственная станция агрохимической службы  
"Костромская"**

РОСС RU.0001.21ПЧ18

**АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

156961, город Кострома, проспект Мира, дом 53-А  
телефон: 8(4942) 55-69-73, т/факс: 8(4942) 55-79-32, 45-22-53, e-mail: agrohim\_44\_1@mail.ru  
www.gsas44.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13832 от 11 декабря 2019 года**

**Наименование заказчика:** АО "Группа Компаний ШАНЭКО"  
**Адрес заказчика:** 115522, Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3  
**Проба отобрана и доставлена:** Заказчиком  
**Дата отбора:** Согласно заявке  
**Дата и время доставки пробы:** 15 ноября 2019 года в 13 час. 00 мин.  
**Объект испытаний:** Донные отложения, проба № 2 (р. Малая Гурыхта)  
**Место и точка отбора пробы:**  
**Наименование объекта:** "Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"  
**Регистрационный номер пробы:** 13832/2019  
**Дата(ы) проведения испытаний:** 15 ноября - 11 декабря 2019 года  
**Описание пробы:** 1\*2,0 кг  
**Основание проведения испытаний:** Заявка № АЦ-045 от 05 ноября 2019 года

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя, единицы измерения	НД на метод анализа	Значения характеристик		
		по НД	при испытаниях	погрешности (неопределен- ности) Δ (U)
свинец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		10,52	± 3,16
кадмий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2018.31189		менее 0,01	—
цинк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		37,58	± 11,27
медь (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		142	± 42,6
ртуть (валовая форма), мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2.80-2000	2,1	0,016	± 0,003
мышьяк (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2005.02119		0,71	± 0,21
железо (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		более \$000*(27651)	—
никель (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		26,72	± 8,02
марганец (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	1500	470	± 141
кобальт (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150		14,61	± 4,38
алюминий (валовая форма), мг/кг	ФР.1.31.2013.14150	—	12827	± 4361,18
Нефтепродукты, мг/кг	ФР.1.31.2012.13170	—	9	± 3,6

\*Примечание в протоколе: в скобках указаны справочные значения

**Нормативные документы:**

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы  
ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве  
ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве  
Протокол представлен на 1 странице

Ответственный за оформление протокола

Руководитель испытательной лаборатории, к.с.х наук

Никакая часть настоящего протокола не может быть воспроизведена или передана в какой-либо иной форме и какими-либо средствами, если на то нет письменного разрешения ИЛ ФГБУ «САС «Костромская»



О.С. Лещина

В.И. Хитрова

Номер протокола 13832

Страница 1 из 1

## Приложение С

### Протоколы радиационных измерений

Протокол № 100/19 от 31.10.2019 г.



ШАНЭКО

Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)

Аттестат аккредитации: RA.RU.21АЖ11 от 23.12.2015 г.

660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12  
Тел. (391) 218-06-86; e-mail: chechetkin\_v@mail.ru; http://www.shaneco.ru

#### ПРОТОКОЛ от 31.10.2019 г. № 100/19 лабораторных испытаний

1. **Заказчик и его адрес:** АО «Полос Красноярск», 663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 Б
2. **Основание для проведения испытаний:** заявка № 31-В/19 от 11.10.2019 г.
3. **Наименование объекта, на котором произведен отбор проб, и его адрес:** «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод», Месторождение «Благодатное», Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда
4. **Дата отбора проб, фамилия, должность ответственного за отбор:** 22.10.2019 г., инженер-физик ЛРК Банных И.Е.
5. **Дата и время доставки проб в ЛРК:** 23.10.2019 г.
6. **Характеристика объекта испытаний:** 2 пробы воды из рек Малая Гурахта и Енашимо, глубина отбора – 0,2 м; одна проба из инженерной скважины С-12, глубина отбора – 6...7 м. Объем проб – 1,0 л., для испытаний отобрано по 1 л.
7. **Цель проведения испытаний (измерений):** определение суммарной удельной альфа- и бета-активности.
8. **Дата проведения испытаний (измерений):** 23.10 – 28.10.2019 г.
9. **Измерения проводил (ФИО, должность):** руководитель ЛРК Григорьев А.И.
10. **Средства измерений:**

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Альфа-бета радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000	1287	473951	до 28.05.2020 г.
Метеостанция RST01925	028	041002246, 041002293, 046000586	до 05.02.2020 г.

11. **Нормативно-методическая документация, устанавливающая требования к объекту испытаний и определяющая порядок выполнения измерений:**

11.1. СанПиН 2.6.1.2523-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

11.2. «Суммарная активность альфа- и бета- излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения». Методические рекомендации, аттестованы ФГУП «ВНИИФТРИ», св-во № 40090.9А605.

12. **Условия проведения измерений:**  $T_{\text{возд}} = 22^{\circ}\text{C}$ ,  $P = 724$  мм. рт. ст., влажность: 34%

13. **Дополнительные сведения:** Концентрирование радионуклидов путем выпаривания пробы объемом 1 л с дальнейшим измерением суммарной альфа- и бета-активности на радиометре.

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 1 из 2

Протокол № 100/19 от 31.10.2019 г.

**14. Результаты испытаний:**

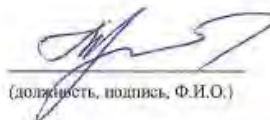
№ п/п	Наименование пробы	Место отбора	Удельная суммарная активность, Бк/кг	
			Альфа-	Бета-
1	В-1	Р, Малая Гурахта	$0,30 \pm 0,04$	$0,35 \pm 0,02$
2	В-2	Р, Енашино	$0,11 \pm 0,07$	$0,45 \pm 0,05$
3	В-3	Скважина № С-12	$0,13 \pm 0,02$	$0,11 \pm 0,01$

**15. Выводы:** дальнейшие исследования воды по показателям радиационной безопасности (для питьевой воды) в соответствии с п. 5.3.5 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) *являются обязательными* только для воды из реки Малая Гурахта.

**16. Схема расположения точек отбора проб воды:** не прилагается.

**17. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в Лаборатории радиационного контроля.**

Протокол подготовил:  
Руководитель ЛРК

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Григорьев А.И.

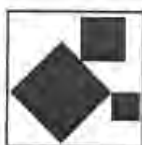
Руководитель структурного подразделения:  
Директор филиала

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)



Чёткин В.А.

Протокол № 120/19 от 18.11.2019 г.



ШАНЭКО

Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)

Аттестат аккредитации: RA.RU.21АЖ11 от 23.12.2015 г.

660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12

Тел. (391) 218-06-86; e-mail: chechetkin\_v@mail.ru; http://www.shaneco.ru

**ПРОТОКОЛ**  
**от 18.11.2019 г. № 120/19**  
**лабораторных испытаний**

1. **Заказчик и его адрес:** АО «Полюс Красноярск», 663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 Б
2. **Основание для проведения испытаний:** заявка № 31-В/19 от 11.10.2019 г.
3. **Наименование объекта, на котором произведен отбор проб, и его адрес:** «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод», Месторождение «Благодатное», Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда
4. **Дата отбора проб, фамилия, должность ответственного за отбор:** 05.11.2019 г., ведущий геолог Снежко В.А.
5. **Дата и время доставки проб в ЛРК:** 06.11.2019 г.
6. **Характеристика объекта испытаний:** 2 пробы воды из инженерных скважин. Объем проб – 1,5 л., для испытаний отобрано по 1 л.
7. **Цель проведения испытаний (измерений):** определение суммарной удельной альфа- и бета-активности.
8. **Дата проведения испытаний (измерений):** 07.11 – 11.11.2019 г.
9. **Измерения проводил (ФИО, должность):** инженер-физик Банных И.Е., руководитель ЛРК Григорьев А.И.
10. **Средства измерений:**

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Альфа-бета радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000	1287	473951	до 28.05.2020 г.
Метеостанция RST01925	028	041002246, 041002293, 046000586	до 05.02.2020 г.

**11. Нормативно-методическая документация, устанавливающая требования к объекту испытаний и определяющая порядок выполнения измерений:**

- 11.1. СанПиН 2.6.1.2523-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».
- 11.2. «Суммарная активность альфа- и бета-излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения». Методические рекомендации, аттестованы ФГУП «ВНИИФТРИ», св-во № 40090.9А605.

**12. Условия проведения измерений:**  $T_{\text{возд.}} = 23^{\circ}\text{C}$ ,  $P = 748$  мм. рт. ст., влажность: 25%

**13. Дополнительные сведения:** Концентрирование радионуклидов путем выпаривания пробы объемом 1 л с дальнейшим измерением суммарной альфа- и бета-активности на радиометре.

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 1 из 2



Протокол № 120/19 от 18.11.2019 г.

**14. Результаты испытаний:**


№ п/п	Наименование пробы	Место и глубина отбора (м)	Удельная суммарная активность, Бк/кг	
			Альфа-	Бета-
1	В-4	Скважина № С-18 (1,5 м)	$0,12 \pm 0,01$	$0,11 \pm 0,01$
2	В-5	Скважина № С-20 (0,4 м)	$0,18 \pm 0,05$	$< 0,10$

**15. Выводы:** дальнейшие исследования воды по показателям радиационной безопасности (для питьевой воды) в соответствии с п. 5.3.5 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) **являются обязательными** только для воды из скважины № С-20.

**16. Схема расположения точек отбора проб воды:** не прилагается.

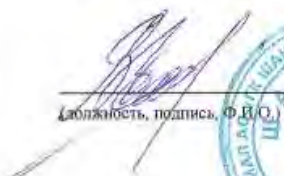
**17. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в Лаборатории радиационного контроля.**

Протокол подготовил:  
Руководитель ЛРК

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Григорьев А.И.

Руководитель структурного подразделения:  
Директор филиала

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Чечёткин В.А.



Протокол № 99/19 от 31.10.2019 г.



ШАНЭКО

Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)

Аттестат аккредитации: RA.RU.21AJ11 от 23.12.2015 г.

660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12  
Тел. (391) 218-06-86; e-mail: chechetkin\_v@mail.ru; http://www.shaneco.ru

**ПРОТОКОЛ**  
**от 31.10.2019 г. № 99/19**  
**лабораторных испытаний**

1. **Заказчик и его адрес:** АО «Полюс Красноярск», 663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 Б
2. **Основание для проведения измерений:** заявка № 31-В/19 от 11.10.2019 г.
3. **Наименование объекта, на котором произведен отбор проб, и его адрес:** «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод», Месторождение «Благодатное», Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда
4. **Дата отбора проб, фамилия, должность ответственного за отбор:** 21.10.2019 г., инженер-физик Банных И.Е.
5. **Дата и время доставки проб в ЛРК:** 23.10.2019 г.
6. **Характеристика объекта испытаний:** почвы/грунты, масса подготовленных образцов 0,96...1,56 кг
7. **Цель проведения испытаний (измерений):** определение удельной активности (УА) естественных радионуклидов и цезия-137, эффективной удельной активности ( $A_{эфф}$ )
8. **Дата проведения испытаний (измерений):** 30–31.10.2019 г.
9. **Измерения проводил (ФИО, должность):** руководитель ЛРК Григорьев А.И., инженер-физик Банных И.Е.
10. **Средства измерений:**

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Гамма-спектрометр МКГБ-01 «РАДЭК»	97	466514	до 29.05.2021 г.
Гамма-спектрометр МКГБ-01 «РАДЭК»	98	466515	до 29.05.2021 г.
Метеостанция RST01925	028	041002246, 041002293, 046000586	до 05.02.2020 г.
Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130	17820	136-2019	до 02.04.2020 г.

**11. Нормативно-методическая документация, определяющая порядок выполнения измерений:**

11.1. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

11.2. Методика измерений удельной активности природных радионуклидов, цезия-137, стронция-90 в пробах объектов окружающей среды и продукции предприятий с применением спектрометра-радиометра гамма и бета-излучений МКГБ-01 «РАДЭК» и гамма-спектрометра МКС-01 «РАДЭК», аттестована ФГУП «ВНИИМ», свидетельство № 126/210-(01.00250-2008)-2011.

**12. Условия проведения измерений:**  $T_{возд.} = 23^{\circ}\text{C}$ ,  $P = 736...740$  мм. рт. ст., влажность: 31...34%.

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 1 из 2

Протокол № 99/19 от 31.10.2019 г.

**13. Дополнительные сведения:** геометрия сосуда Маринелли, время измерения – 2400 с., мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на поверхности контейнера (счетного образца) – 0,11 – 0,12 мкЗв/ч (без вычета гамма-фона площадки измерения).

**14. Результаты измерений:**

№ п/п	Номер пробы	УА естественных радионуклидов, Бк/кг								A <sub>эфф</sub> Бк/кг (расчет)		УА Cs-137, Бк/кг	
		Ra-226		Th-232		K-40							
1	ПГ1	31,9	± 5,7	33,6	± 4,0	568	± 57	126,50	± 5,9		<	5,0	
2	ПГ2	27,8	± 4,6	49,7	± 4,9	588	± 56	144,0	± 6,2		<	5,0	
3	ПГ3	27,6	± 5,4	51,7	± 5,4	742	± 74	161,5	± 7,9		<	5,0	
4	ПГ4	27,1	± 3,9	51,5	± 6,0	720	± 79	154,5	± 7,9		<	5,0	
5	ПГ5	26,9	± 6,2	52,0	± 5,3	639	± 62	152,0	± 7,4		<	5,0	
6	ПГ6	23,3	± 5,0	54,0	± 5,7	645	± 65	147,3	± 6,8	5,4	±	2,2	
7	ПГ7	26,0	± 5,8	61,9	± 6,3	748	± 75	173,5	± 7,8		<	5,0	
8	ПГ8	25,0	± 6,3	58,4	± 6,0	773	± 76	170,0	± 8,7		<	5,0	

**15. Выводы:** исследованные образцы почв/грунтов, в соответствии с п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», по показателям радиационной безопасности относятся к материалам I класса.

**16. Схема расположения точек отбора проб:** не прилагается.

**17. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в Лаборатории радиационного контроля.**

Протокол подготовил:  
Инженер-дозиметрист ЛРК

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Пивоваров Е.А.

Руководитель структурного подразделения:  
Руководитель ЛРК

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Григорьев А.И.



Протокол от 19.11.2019 г. № ГСИ-07/19



Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске  
СРО № 1345.08-2009-7733554429-И-003

660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12  
Тел. (391) 218-06-86; e-mail: chechetkin\_v@mail.ru; http://www.shaneco.ru

**ПРОТОКОЛ**  
**геофизических (гамма-спектрометрических) исследований**  
**от 19.11.2019 г. № ГСИ-07/19**

1. **Заказчик и его адрес:** АО «Полус Красноярск», 663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2Б.
2. **Основание для проведения испытаний:** Договор № ПК 876-19 от 12.11.2019 г.
3. **Наименование объекта, на котором произведен отбор проб, и его адрес:** Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод. Месторождение «Благотатное», Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда.
4. **Цель проведения измерений:** измерение удельной активности естественных радионуклидов (ЕРН) в почвах/грунтах в составе инженерно-экологических изысканий.
5. **Характеристика объекта:** поверхностные почвы/грунты на территории проектируемого строительства.
6. **Дата проведения измерений:** 19.10.2019 г. – 20.10.2019 г.
7. **Измерения проводил (ФИО, должность):** инженер-дозиметрист Пивоваров Е.А., инженер-физик Банных И.Е.
8. **Представитель заказчика или уполномоченное лицо, присутствующее при измерениях (ФИО, должность):** не присутствовал.
9. **Средства измерений:**

Наименование, тип СИ	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке/калибровке	Срок действия свидетельства
Спектрометр МКС-АТ6101Д	9826	153-2019	до 02.04.2020 г.
Магнитометр NOVOTESN МФ-1с датчиком Холла М-типа ПХ-100	0070781217	157293	до 21.05.2020 г.
Анемометр с крыльчаткой и сенсором влажности Testo 410-2 (скорость потока, температура, влажность)	38574658/509	656/01	до 16.01.2020 г.
Манометр абсолютного давления Testo 511	39116386/809	707/02	до 11.02.2020 г.
Навигатор портативный GPSmap 62	26B005478	045005075	до 10.04.2020 г.

**10. Нормативно-методическая документация, устанавливающая требования к объекту испытаний и определяющая порядок выполнения измерений:**

- СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96).
- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96).
- СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
- СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Отдел инженерных изысканий (ОИИ)  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ОИИ

Страница 1 из 4



Протокол от 19.11.2019 г. № ГСИ-07/19

– Руководство по методам контроля за радиоактивностью окружающей среды. Под редакцией И.А. Соболева, Е.Н. Беляева, М., «Медицина», 2002 г.

– Руководство по эксплуатации спектрометра МКС-АТ 6101Д НПУП «АТОМТЕХ». г. Минск, Республика Беларусь. 2008 г.

#### 11. Объем работ:

Гамма-спектрометрические измерения удельной активности естественных радионуклидов на поверхности почв/грунтов в условиях их естественного залегания, точка/измерение	22 / 22
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

12. Условия проведения измерений: температура воздуха:  $-3 \dots 5^\circ\text{C}$ , давление: 724...728 мм рт. ст., влажность: 59...64%.

13. Схема расположения точек измерения: Приложение 1 (Рисунок 1).

#### 14. Результаты измерений

##### 14.1. Удельная активность естественных радионуклидов

14.3.1. Определение удельной активности (УА) естественных (природных) радионуклидов в почвах/грунтах в их естественном залегании выполнено в соответствии с допуском СРО на геофизические (ядерно-физические) исследования посредством гамма-спектрометрических измерений спектрометром МКС-АТ6101Д на горизонтальных площадках в условиях 2п-геометрии. Время экспозиции составляло, как правило, около 300 с.

14.3.2. Измерения проводились в точках, совмещенных с точками измерений гамма-фона (МАЭД гамма-излучения на высоте 1 м), равномерно распределенных по всей площади участка проектируемого строительства.

14.3.3. Среднее значение УА  $^{226}\text{Ra}$  –  $33,1 \pm 1,8$  Бк/кг.

14.3.4. Максимальное значение УА  $^{226}\text{Ra}$  –  $45,1 \pm 15,5$  Бк/кг.

14.3.5. Среднее значение УА  $^{232}\text{Th}$  –  $55,6 \pm 4,1$  Бк/кг.

14.3.6. Максимальное значение УА  $^{232}\text{Th}$  –  $73,6 \pm 16,2$  Бк/кг.

14.3.7. Среднее значение УА  $^{40}\text{K}$  –  $712 \pm 52$  Бк/кг.

14.3.8. Максимальное значение УА  $^{40}\text{K}$  –  $1000 \pm 209$  Бк/кг.

14.3.9. Величина эффективной удельной активности ( $A_{\text{эфф}} = A^{226}\text{Ra} + 1,3A^{232}\text{Th} + 0,09A^{40}\text{K}$ ), рассчитанная по средним значениям удельной активности ЕРН – 169 Бк/кг.

14.3.10. Величина эффективной удельной активности, рассчитанная по максимальным значениям удельной активности ЕРН – 231 Бк/кг.

14.3.11. Почвы/грунты площадки проектируемого строительства объектов водоотведения, в которых величина  $A_{\text{эфф}}$ , рассчитанная по средним и максимальным значениям удельной активности ЕРН, превышает уровень 740 Бк/кг, не установлены.

№ п/п	Номер точки	Координаты точек измерения		Удельная активность ЕРН, Бк/кг								
		с.ш.	в.д.	<sup>226</sup> Ra			<sup>232</sup> Th			<sup>40</sup> K		
1	ТИ-1	60°02'28.4"	92°58'53.4"	30,7	±	8,9	54,1	±	11,8	665	±	137
2	ТИ-2	60°02'25.8"	92°58'55.2"	35,1	±	11,2	48,8	±	11,5	612	±	135
3	ТИ-3	60°02'26.4"	92°59'05.0"	39,1	±	12,7	36,3	±	9,6	783	±	172
4	ТИ-4	60°02'28.6"	92°59'14.3"	35,3	±	12,4	69,2	±	15,8	1000	±	209
5	ТИ-5	60°02'34.6"	92°59'10.9"	32,0	±	11,5	57,0	±	13,3	842	±	179
6	ТИ-6	60°02'28.5"	92°58'37.5"	29,6	±	12,3	66,2	±	15,7	712	±	160
7	ТИ-7	60°02'28.6"	92°58'17.1"	28,7	±	9,4	54,0	±	12,2	651	±	140
8	ТИ-8	60°02'27.7"	92°58'56.9"	34,9	±	11,4	73,6	±	16,2	779	±	164
9	ТИ-9	60°02'29.1"	92°59'18.4"	30,6	±	10,5	60,0	±	13,6	644	±	140
10	ТИ-10	60°02'31.1"	92°59'20.7"	29,5	±	12,4	43,9	±	12,5	666	±	151
11	ТИ-11	60°02'33.4"	92°59'20.6"	28,4	±	14,5	56,4	±	14,7	659	±	157
12	ТИ-12	60°02'35.3"	92°59'15.6"	26,9	±	12,0	42,5	±	11,2	606	±	140
13	ТИ-13	60°02'35.3"	92°59'12.9"	45,1	±	15,5	55,8	±	14,0	829	±	186
14	ТИ-14	60°02'35.1"	92°59'06.0"	39,3	±	11,1	64,5	±	14,1	910	±	184
15	ТИ-15	60°02'30.4"	92°59'08.6"	33,2	±	9,2	60,8	±	12,9	677	±	139
16	ТИ-16	60°02'35.5"	92°58'37.1"	32,4	±	12,5	53,7	±	13,1	597	±	137
17	ТИ-17	60°02'36.8"	92°58'30.7"	36,9	±	12,6	35,5	±	9,6	490	±	116

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Отдел инженерных изысканий (ОИИ)

Страница 2 из 4

Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ОИИ

Протокол от 19.11.2019 г. № ГСИ-07/19

№ п/п	Номер точки	Координаты точек измерения		Удельная активность ЕРН, Бк/кг								
		с.п.	в.д.	<sup>226</sup> Ra			<sup>232</sup> Th			<sup>40</sup> K		
18	ТИ-18	60°02'25.9"	92°58'46.4"	31,2	±	11,6	61,7	±	14,9	668	±	141
19	ТИ-19	60°02'31.0"	92°58'29.7"	30,3	±	12,2	54,6	±	13,8	631	±	138
20	ТИ-20	60°02'32.6"	92°58'44.3"	33,7	±	12,5	58,2	±	13,4	599	±	142
21	ТИ-21	60°02'35.7"	92°58'53.2"	34,8	±	13,1	59,3	±	14,2	834	±	182
22	ТИ-22	60°02'31.6"	92°59'02.1"	30,9	±	11,7	57,2	±	13,6	807	±	177

**15. Выводы:**

Почвы/грунты в границах обследованного участка, в которых величина  $A_{эфф}$ , рассчитанная по средним и максимальным значениям удельной активности ЕРН, превышает уровень 740 Бк/кг, *не установлены*

16. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в Красноярском филиале «ШАНЭКО Сибирь».

Протокол подготовил:  
Инженер-дозиметрист

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Пивоваров Е.А.

Руководитель структурного подразделения:  
Директор филиала

  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Чёткин В.А.



Протокол от 19.11.2019 г. № ГСИ-07/19

### Приложение 1



Рисунок 1 – Схема расположения точек гамма-спектрометрических измерений удельной активности ЕРН



Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.



Ш А Н Э К О

Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске

Лаборатория радиационного контроля (ЛРК)

Аттестат аккредитации: RA.RU.21АЖ11 от 23.12.2015 г.

660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12

Тел. (391) 218-06-86; e-mail: chechetkin\_v@mail.ru; http://www.shaneco.ru

**ПРОТОКОЛ**

от 18.11.2019 г. № 121/19

**радиационного обследования территории**

- Заказчик и его адрес:** АО «Полус Красноярск», 663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2Б.
- Основание для проведения испытаний:** Договор № ПК 876-19 от 12.11.2019 г.
- Наименование объекта, на котором произведен отбор проб, и его адрес:** Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод. Месторождение «Благодатное», Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда.
- Цель проведения измерений:** поиск радиационных аномалий и оценка гамма-фона территории в составе инженерных изысканий.
- Характеристика объекта:** почвы и дисперсные гравийно-галечниковые грунты на участке строительства объекта водоотведения.
- Дата проведения измерений:** 19.10.2019 г. – 20.10.2019 г.
- Измерения проводил (ФИО, должность):** инженер-дозиметрист Пивоваров Е.А., инженер-физик Банных И.Е.
- Представитель заказчика или уполномоченное лицо, присутствующее при измерениях (ФИО, должность):** не присутствовал.
- Средства измерений (СИ):**

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке/калибровке	Срок действия свидетельства
Дозиметр-радиометр ДКС-96П с блоком детектирования БДПГ-96	Д609	151-2019	до 02.04.2020 г.
Прибор геологоразведочный сцинтилляционный СРП 68-01	1985	141-2019	до 02.04.2020 г.
Анемометр с крыльчаткой и сенсором влажности Testo 410-2 (скорость потока, температура, влажность)	38574658/809	656/01	до 16.01.2020 г.
Манометр абсолютного давления Testo 511	39116386/809	707/02	до 11.02.2020 г.
Навигатор персональный GPSMAP 62	26B005478	045005075	до 11.04.2020 г.

**10. Нормативно-методическая документация, определяющая порядок выполнения измерений:**

- МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
- МВИ. МН 2513-2006. Методика выполнения измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения дозиметрами и дозиметрами-радиометрами. Гомель, 2005 г.
- Дозиметры-радиометры ДКС-96. Руководство по эксплуатации ТЕ1.415313.003РЭ.
- Инструкция по эксплуатации прибора сцинтилляционного геологоразведочного СРП-68. ЖШО.280.004 ТО

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 1 из 11



Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

**11. Объем работ:**

Поисковая гамма-съемка, га/км	36,8 / 34,9
Измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, точка/измерение	431 / 431

**12. Условия проведения измерений:** температура воздуха:  $-3...5^{\circ}\text{C}$ ,  
давление: 724...728 мм рт. ст., влажность: 59...64%.

**13. Схема расположения контейнеров и точек измерений:** Приложение 1 (Рисунок 1).

**14. Результаты измерений****14.1. Поиск и выявление радиационных аномалий**

14.1.1. Поисковая гамма-съемка на участке проектируемого строительства выполнена вдоль профилей меридионального направления, расположенных на расстоянии около 10 м друг от друга с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. Начало всех профилей (0 м) располагалось у южной границы обследуемого участка, начальный профиль (ПР-1) – у западной границы (Рисунок 1).

14.1.2. Измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения проведены с использованием высокочувствительного поискового сцинтилляционного радиометра СРП-68-01 на высоте 0,15...0,20 м от поверхности с непрерывной фиксацией частоты импульсов на головные телефоны при постоянной времени измерений – 5 с и скорости движения оператора вдоль маршрута не превышающей 2,0...3,0 км/ч.

14.1.3. Измеренные на участке значения МЭД гамма-излучения в воздухе (мкР/ч) пересчитаны в значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (мкЗв/ч) в соответствии с рекомендациями МУ 2.6.1.2398-08 и составили: диапазон варьирования – 9...18 мкР/ч (0,08...0,16 мкЗв/ч), среднее значение –  $13,1 \pm 1,3$  мкР/ч ( $0,12 \pm 0,01$  мкЗв/ч).

14.1.4. Поверхностных радиационных аномалий на территории участка *не обнаружено*.

14.1.5. Максимальное значение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения, измеренное на высоте 1 м в точках с максимальными (18 мкР/ч) показаниями поискового прибора вблизи поверхности составило –  $0,16 \pm 0,01$  мкЗв/ч.

**14.2. Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения**

14.2.1. Измерения выполнены с использованием дозиметров-радиометров ДКС-96П на высоте 1,0 м от поверхности (гамма-фон) с погрешностью не более  $\pm 13\%$ . Измерения проводились на профилях поисковой гамма-съемки в фиксированных точках, расположенных по равномерной сети близкой  $30 \times 30$  м с плотностью около 11,7 точки на 1 га.

14.2.2. Показания прибора (диапазон варьирования значений МАЭД гамма-излучения) на территории площадки составили – 0,07 - 0,16 мкЗв/ч, при среднем значении –  $0,12 \pm 0,01$  мкЗв/ч.

14.2.3. Максимальное значение МАЭД гамма-излучения на высоте 1 м на –  $0,16 \pm 0,01$  мкЗв/ч.

14.2.4. Участки территории, в пределах которых значение МАЭД гамма-излучения на высоте 1 м с учетом погрешности измерений превышает гигиенический норматив для сооружений производственного назначения – 0,60 мкЗв/ч, *не установлены*.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
1	ПР-1	1	0	60°02'26,8"	92°58'17,6"	0,09	<0,10	0,11	0,11
2		2	30			0,09	<0,10	0,11	0,11
3		3	50			0,10	0,10	0,12	0,12
4		4	70			0,09	<0,10	0,10	0,10
5		5	90			0,10	0,10	0,12	0,12
6		6	120	60°02'30,4"	92°58'17,2"	0,09	<0,10	0,11	0,11
7	ПР-2	1	0	60°02'26,6"	92°58'19,6"	0,10	0,10	0,10	0,10

<sup>1</sup> Показания прибора (средства измерения)

<sup>2</sup> Показания прибора (средства измерения)

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
8		2	20			0,08	<0,10	0,09	<0,10
9		3	50			0,10	0,10	0,10	0,10
10		4	80			0,10	0,10	0,11	0,11
11		5	110			0,08	<0,10	0,10	0,10
12		6	140			0,08	<0,10	0,09	<0,10
13		7	170			0,10	0,10	0,11	0,11
14		8	200			0,08	<0,10	0,09	<0,10
15		9	230	60°02'33,4"	92°58'18,8"	0,09	<0,10	0,10	0,10
16	ПР-3	1	0	60°02'26,4"	92°58'21,7"	0,10	0,10	0,10	0,10
17		2	30			0,10	0,10	0,10	0,10
18		3	60			0,10	0,10	0,10	0,10
19		4	90			0,09	<0,10	0,09	<0,10
20		5	120			0,10	0,10	0,10	0,10
21		6	150			0,11	0,11	0,11	0,11
22		7	170			0,09	<0,10	0,10	0,10
23		8	200			0,10	0,10	0,09	<0,10
24		9	230			0,09	<0,10	0,09	<0,10
25		10	260			0,12	0,12	0,11	0,11
26		11	280			0,13	0,13	0,13	0,13
27		12	310	60°02'35,8"	92°58'20,8"	0,12	0,12	0,12	0,12
28	ПР-4	1	0	60°02'26,1"	92°58'23,9"	0,11	0,11	0,10	0,10
29		2	30			0,09	<0,10	0,10	0,10
30		3	60			0,10	0,10	0,11	0,11
31		4	90			0,10	0,10	0,10	0,10
32		5	110			0,09	<0,10	0,10	0,10
33		6	130			0,10	0,10	0,09	<0,10
34		7	140			0,12	0,12	0,11	0,11
35		8	170			0,09	<0,10	0,10	0,10
36		9	200			0,12	0,12	0,12	0,12
37		10	220			0,08	<0,10	0,09	<0,10
38		11	250			0,10	0,10	0,11	0,11
39		12	280			0,11	0,11	0,11	0,11
40		13	310			0,11	0,11	0,10	0,10
41		14	340			0,09	<0,10	0,10	0,10
42		15	370	60°02'37,9"	92°58'22,7"	0,10	0,10	0,09	<0,10
43	ПР-5	1	0	60°02'25,9"	92°58'25,6"	0,08	<0,10	0,08	<0,10
44		2	30			0,09	<0,10	0,08	<0,10
45		3	60			0,09	<0,10	0,09	<0,10
46		4	90			0,09	<0,10	0,09	<0,10
47		5	120			0,12	0,12	0,11	0,11
48		6	150			0,11	0,11	0,11	0,11
49		7	180			0,13	0,13	0,12	0,12
50		8	210			0,13	0,13	0,13	0,13
51		9	240			0,13	0,13	0,11	0,11
52		10	260			0,14	0,14	0,14	0,14
53		11	300			0,13	0,13	0,12	0,12
54		12	320			0,11	0,11	0,10	0,10
55		13	340			0,10	0,10	0,10	0,10
56		14	360			0,11	0,11	0,09	<0,10
57		15	380			0,11	0,11	0,10	0,10
58		16	400			0,10	0,10	0,10	0,10
59		17	420	60°02'39,9"	92°58'24,3"	0,10	0,10	0,11	0,11
60	ПР-6	1	0	60°02'25,7"	92°58'27,4"	0,09	<0,10	0,09	<0,10
61		2	30			0,11	0,11	0,11	0,11
62		3	60			0,11	0,11	0,10	0,10
63		4	90			0,09	<0,10	0,10	0,10

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 3 из 11

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
64		5	120			0,13	0,13	0,13	0,13
65		6	150			0,12	0,12	0,12	0,12
66		7	180			0,12	0,12	0,12	0,12
67		8	210			0,13	0,13	0,14	0,14
68		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
69		10	270			0,13	0,13	0,13	0,13
70		11	300			0,13	0,13	0,12	0,12
71		12	320			0,11	0,11	0,10	0,10
72		13	350			0,11	0,11	0,11	0,11
73		14	380			0,10	0,10	0,11	0,11
74		15	400			0,09	<0,10	0,10	0,10
75		16	430	60°02'41,0"	92°58'26,4"	0,10	0,10	0,09	<0,10
76	ПР-7	1	0	60°02'25,5"	92°58'29,4"	0,11	0,11	0,11	0,11
77		2	30			0,12	0,12	0,11	0,11
78		3	60			0,09	<0,10	0,10	0,10
79		4	90			0,09	<0,10	0,10	0,10
80		5	120			0,09	<0,10	0,09	<0,10
81		6	150			0,09	<0,10	0,09	<0,10
82		7	180			0,08	<0,10	0,09	<0,10
83		8	210			0,13	0,13	0,12	0,12
84		9	240			0,12	0,12	0,11	0,11
85		10	270			0,14	0,14	0,14	0,14
86		11	300			0,13	0,13	0,13	0,13
87		12	330			0,13	0,13	0,14	0,14
88		13	360			0,12	0,12	0,11	0,11
89		14	390			0,11	0,11	0,11	0,11
90		15	420			0,11	0,11	0,11	0,11
91		16	450	60°02'40,7"	92°58'28,6"	0,10	0,10	0,11	0,11
92	ПР-8	1	0	60°02'25,4"	92°58'31,5"	0,09	<0,10	0,08	<0,10
93		2	30			0,11	0,11	0,10	0,10
94		3	60			0,08	<0,10	0,08	<0,10
95		4	90			0,10	0,10	0,09	<0,10
96		5	120			0,10	0,10	0,11	0,11
97		6	150			0,13	0,13	0,12	0,12
98		7	180			0,13	0,13	0,11	0,11
99		8	210			0,13	0,13	0,12	0,12
100		9	240			0,13	0,13	0,11	0,11
101		10	270			0,12	0,12	0,11	0,11
102		11	300			0,13	0,13	0,12	0,12
103		12	320			0,13	0,13	0,11	0,11
104		13	350			0,12	0,12	0,12	0,12
105		14	380			0,11	0,11	0,11	0,11
106		15	410			0,10	0,10	0,10	0,10
107		16	440	60°02'40,2"	92°58'31,4"	0,09	<0,10	0,09	<0,10
108	ПР-9	1	0	60°02'25,3"	92°58'33,4"	0,10	0,10	0,10	0,10
109		2	30			0,11	0,11	0,11	0,11
110		3	60			0,11	0,11	0,12	0,12
111		4	90			0,10	0,10	0,10	0,10
112		5	120			0,10	0,10	0,10	0,10
113		6	150			0,13	0,13	0,12	0,12
114		7	180			0,13	0,13	0,14	0,14
115		8	210			0,14	0,14	0,14	0,14
116		9	240			0,12	0,12	0,12	0,12
117		10	270			0,13	0,13	0,13	0,13
118		11	300			0,10	0,10	0,11	0,11
119		12	330			0,10	0,10	0,10	0,10

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 4 из 11

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
120		13	360			0,12	0,12	0,11	0,11
121		14	390			0,11	0,11	0,10	0,10
122		15	420			0,11	0,11	0,10	0,10
123		16	450	60°02'39,8"	92°58'33,4"	0,09	<0,10	0,10	0,10
124	ПР-10	1	0	60°02'25,3"	92°58'35,3"	0,10	0,10	0,10	0,10
125		2	30			0,10	0,10	0,11	0,11
126		3	60			0,11	0,11	0,10	0,10
127		4	90			0,11	0,11	0,09	<0,10
128		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
129		6	150			0,13	0,13	0,13	0,13
130		7	180			0,13	0,13	0,12	0,12
131		8	210			0,13	0,13	0,14	0,14
132		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
133		10	270			0,13	0,13	0,14	0,14
134		11	300			0,13	0,13	0,13	0,13
135		12	330			0,12	0,12	0,10	0,10
136		13	360			0,13	0,13	0,12	0,12
137		14	390			0,11	0,11	0,10	0,10
138		15	420	60°02'39,5"	92°58'35,1"	0,10	0,10	0,10	0,10
139	ПР-11	1	0	60°02'25,3"	92°58'37,6"	0,08	<0,10	0,07	<0,10
140		2	30			0,09	<0,10	0,09	<0,10
141		3	60			0,10	0,10	0,10	0,10
142		4	90			0,10	0,10	0,10	0,10
143		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
144		6	150			0,12	0,12	0,11	0,11
145		7	180			0,13	0,13	0,12	0,12
146		8	210			0,12	0,12	0,11	0,11
147		9	240			0,11	0,11	0,11	0,11
148		10	270			0,13	0,13	0,12	0,12
149		11	300			0,12	0,12	0,12	0,12
150		12	330			0,12	0,12	0,11	0,11
151		13	360			0,13	0,13	0,12	0,12
152		14	390			0,12	0,12	0,11	0,11
153		15	420	60°02'39,1"	92°58'37,3"	0,11	0,11	0,10	0,10
154	ПР-12	1	0	60°02'25,3"	92°58'39,4"	0,09	<0,10	0,08	<0,10
155		2	30			0,08	<0,10	0,09	<0,10
156		3	60			0,09	<0,10	0,09	<0,10
157		4	90			0,09	<0,10	0,08	<0,10
158		5	120			0,12	0,12	0,10	0,10
159		6	150			0,12	0,12	0,12	0,12
160		7	180			0,11	0,11	0,11	0,11
161		8	210			0,13	0,13	0,13	0,13
162		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
163		10	270			0,13	0,13	0,12	0,12
164		11	300			0,11	0,11	0,10	0,10
165		12	330			0,11	0,11	0,10	0,10
166		13	360			0,10	0,10	0,10	0,10
167		14	390			0,12	0,12	0,12	0,12
168		15	420	60°02'38,7"	92°58'39,6"	0,12	0,12	0,11	0,11
169	ПР-13	1	0	60°02'25,3"	92°58'41,3"	0,09	<0,10	0,09	<0,10
170		2	30			0,09	<0,10	0,09	<0,10
171		3	60			0,10	0,10	0,10	0,10
172		4	90			0,12	0,12	0,12	0,12
173		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
174		6	150			0,13	0,13	0,13	0,13
175		7	180			0,14	0,14	0,15	0,15

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 5 из 11



Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
176		8	210			0,15	0,15	0,14	0,14
177		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
178		10	270			0,12	0,12	0,11	0,11
179		11	300			0,13	0,13	0,13	0,13
180		12	330			0,12	0,12	0,12	0,12
181		13	360			0,11	0,11	0,12	0,12
182		14	390	60°02'38,0"	92°58'41,7"	0,12	0,12	0,12	0,12
183	ПР-14	1	0	60°02'25,3"	92°58'43,3"	0,09	<0,10	0,09	<0,10
184		2	30			0,09	<0,10	0,09	<0,10
185		3	60			0,10	0,10	0,10	0,10
186		4	90			0,10	0,10	0,10	0,10
187		5	120			0,12	0,12	0,12	0,12
188		6	150			0,14	0,14	0,14	0,14
189		7	180			0,14	0,14	0,15	0,15
190		8	210			0,13	0,13	0,11	0,11
191		9	240			0,14	0,14	0,15	0,15
192		10	270			0,13	0,13	0,13	0,13
193		11	300			0,13	0,13	0,12	0,12
194		12	330			0,12	0,12	0,12	0,12
195		13	360			0,13	0,13	0,13	0,13
196		14	390	60°02'38,0"	92°58'43,7"	0,11	0,11	0,12	0,12
197	ПР-15	1	0	60°02'25,3"	92°58'45,2"	0,11	0,11	0,12	0,12
198		2	30			0,12	0,12	0,12	0,12
199		3	60			0,10	0,10	0,10	0,10
200		4	90			0,08	<0,10	0,08	<0,10
201		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
202		6	150			0,13	0,13	0,13	0,13
203		7	180			0,15	0,15	0,16	0,16
204		8	210			0,13	0,13	0,14	0,14
205		9	240			0,13	0,13	0,12	0,12
206		10	270			0,13	0,13	0,13	0,13
207		11	300			0,13	0,13	0,13	0,13
208		12	330			0,13	0,13	0,13	0,13
209		13	360			0,13	0,13	0,11	0,11
210		14	390	60°02'37,7"	92°58'45,6"	0,10	0,10	0,09	<0,10
211	ПР-16	1	0	60°02'25,3"	92°58'47,1"	0,11	0,11	0,08	<0,10
212		2	30			0,11	0,11	0,09	<0,10
213		3	60			0,12	0,12	0,10	0,10
214		4	90			0,12	0,12	0,11	0,11
215		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
216		6	150			0,13	0,13	0,13	0,13
217		7	180			0,13	0,13	0,12	0,12
218		8	210			0,14	0,14	0,16	0,16
219		9	240			0,13	0,13	0,14	0,14
220		10	270			0,14	0,14	0,15	0,15
221		11	290			0,13	0,13	0,14	0,14
222		12	320			0,15	0,15	0,15	0,15
223		13	350			0,15	0,15	0,15	0,15
224		14	380	60°02'37,7"	92°58'47,6"	0,13	0,13	0,14	0,14
225	ПР-17	1	0	60°02'25,3"	92°58'49,4"	0,11	0,11	0,12	0,12
226		2	30			0,12	0,12	0,10	0,10
227		3	60			0,13	0,13	0,13	0,13
228		4	90			0,13	0,13	0,12	0,12
229		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
230		6	150			0,13	0,13	0,12	0,12
231		7	170			0,13	0,13	0,11	0,11

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 6 из 11

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
232		8	200			0,14	0,14	0,11	0,11
233		9	230			0,13	0,13	0,13	0,13
234		10	260			0,13	0,13	0,13	0,13
235		11	290			0,13	0,13	0,12	0,12
236		12	320			0,15	0,15	0,15	0,15
237		13	350			0,14	0,14	0,16	0,16
238		14	380	60°02'37,6"	92°58'49,7"	0,13	0,13	0,12	0,12
239	ПР-18	1	0	60°02'25,3"	92°58'51,3"	0,13	0,13	0,12	0,12
240		2	30			0,13	0,13	0,14	0,14
241		3	60			0,12	0,12	0,10	0,10
242		4	80			0,13	0,13	0,14	0,14
243		5	110			0,13	0,13	0,13	0,13
244		6	140			0,14	0,14	0,15	0,15
245		7	170			0,13	0,13	0,11	0,11
246		8	200			0,13	0,13	0,14	0,14
247		9	230			0,13	0,13	0,12	0,12
248		10	260			0,13	0,13	0,11	0,11
249		11	290			0,14	0,14	0,13	0,13
250		12	320			0,14	0,14	0,14	0,14
251		13	350			0,14	0,14	0,14	0,14
252		14	380	60°02'37,6"	92°58'51,9"	0,13	0,13	0,13	0,13
253	ПР-19	1	0	60°02'25,3"	92°58'53,4"	0,13	0,13	0,11	0,11
254		2	30			0,12	0,12	0,12	0,12
255		3	60			0,13	0,13	0,14	0,14
256		4	90			0,13	0,13	0,12	0,12
257		5	120			0,13	0,13	0,11	0,11
258		6	150			0,14	0,14	0,11	0,11
259		7	180			0,13	0,13	0,14	0,14
260		8	210			0,13	0,13	0,12	0,12
261		9	230			0,14	0,14	0,15	0,15
262		10	260			0,13	0,13	0,13	0,13
263		11	290			0,13	0,13	0,12	0,12
264		12	320			0,12	0,12	0,11	0,11
265		13	350			0,13	0,13	0,14	0,14
266		14	380	60°02'37,5"	92°58'54,0"	0,13	0,13	0,14	0,14
267	ПР-20	1	0	60°02'25,3"	92°58'55,5"	0,13	0,13	0,14	0,14
268		2	30			0,12	0,12	0,13	0,13
269		3	50			0,13	0,13	0,14	0,14
270		4	80			0,12	0,12	0,11	0,11
271		5	110			0,13	0,13	0,13	0,13
272		6	140			0,13	0,13	0,14	0,14
273		7	170			0,12	0,12	0,12	0,12
274		8	200			0,13	0,13	0,12	0,12
275		9	230			0,13	0,13	0,13	0,13
276		10	260			0,13	0,13	0,14	0,14
277		11	290			0,13	0,13	0,13	0,13
278		12	320			0,13	0,13	0,12	0,12
279		13	350	60°02'37,4"	92°58'56,2"	0,12	0,12	0,10	0,10
280	ПР-21	1	0	60°02'25,3"	92°58'57,5"	0,13	0,13	0,12	0,12
281		2	30			0,13	0,13	0,12	0,12
282		3	50			0,13	0,13	0,12	0,12
283		4	80			0,12	0,12	0,13	0,13
284		5	110			0,12	0,12	0,10	0,10
285		6	140			0,12	0,12	0,10	0,10
286		7	170			0,13	0,13	0,09	<0,10
287		8	200			0,13	0,13	0,12	0,12

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 7 из 11

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
288		9	230			0,13	0,13	0,12	0,12
289		10	260			0,12	0,12	0,11	0,11
290		11	290			0,13	0,13	0,10	0,10
291		12	320			0,12	0,12	0,12	0,12
292		13	350	60°02'37,4"	92°58'58,3"	0,12	0,12	0,10	0,10
293	ПР-22	1	0	60°02'25,3"	92°58'59,3"	0,12	0,12	0,11	0,11
294		2	30			0,12	0,12	0,10	0,10
295		3	60			0,12	0,12	0,09	<0,10
296		4	90			0,13	0,13	0,12	0,12
297		5	120			0,13	0,13	0,12	0,12
298		6	150			0,12	0,12	0,10	0,10
299		7	180			0,13	0,13	0,13	0,13
300		8	210			0,12	0,12	0,13	0,13
301		9	240			0,12	0,12	0,09	<0,10
302		10	270			0,13	0,13	0,13	0,13
303		11	290			0,13	0,13	0,14	0,14
304		12	320			0,13	0,13	0,12	0,12
305		13	350	60°02'37,3"	92°59'00,2"	0,12	0,12	0,13	0,13
306	ПР-23	1	0	60°02'25,4"	92°59'01,5"	0,13	0,13	0,11	0,11
307		2	30			0,13	0,13	0,11	0,11
308		3	60			0,12	0,12	0,13	0,13
309		4	90			0,13	0,13	0,12	0,12
310		5	120			0,13	0,13	0,14	0,14
311		6	150			0,13	0,13	0,12	0,12
312		7	180			0,13	0,13	0,13	0,13
313		8	210			0,13	0,13	0,12	0,12
314		9	240			0,13	0,13	0,14	0,14
315		10	270			0,13	0,13	0,10	0,10
316		11	300			0,12	0,12	0,11	0,11
317		12	330			0,13	0,13	0,13	0,13
318		13	360	60°02'37,3"	92°59'02,3"	0,12	0,12	0,12	0,12
319	ПР-24	1	0	60°02'25,5"	92°59'03,7"	0,10	0,10	0,11	0,11
320		2	30			0,10	0,10	0,09	<0,10
321		3	60			0,12	0,12	0,12	0,12
322		4	90			0,10	0,10	0,10	0,10
323		5	120			0,11	0,11	0,11	0,11
324		6	150			0,12	0,12	0,12	0,12
325		7	180			0,11	0,11	0,10	0,10
326		8	210			0,12	0,12	0,12	0,12
327		9	240			0,12	0,12	0,11	0,11
328		10	270			0,13	0,13	0,12	0,12
329		11	300			0,13	0,13	0,13	0,13
330		12	330			0,13	0,13	0,11	0,11
331		13	360	60°02'37,2"	92°59'04,7"	0,13	0,13	0,14	0,14
332	ПР-25	1	0	60°02'25,6"	92°59'05,8"	0,11	0,11	0,11	0,11
333		2	30			0,13	0,13	0,12	0,12
334		3	60			0,12	0,12	0,11	0,11
335		4	90			0,13	0,13	0,11	0,11
336		5	120			0,13	0,13	0,13	0,13
337		6	150			0,13	0,13	0,12	0,12
338		7	180			0,14	0,14	0,14	0,14
339		8	210			0,15	0,15	0,15	0,15
340		9	240			0,15	0,15	0,14	0,14
341		10	270			0,16	0,16	0,14	0,14
342		11	300			0,14	0,14	0,15	0,15
343		12	330			0,13	0,13	0,14	0,14

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения ЛРК

Страница 8 из 11

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
344		13	350	60°02'37,1"	92°59'6,7"	0,14	0,14	0,14	0,14
345	ПР-26	1	0	60°02'25,8"	92°59'7,7"	0,13	0,13	0,12	0,12
346		2	30			0,12	0,12	0,11	0,11
347		3	60			0,12	0,12	0,11	0,11
348		4	90			0,12	0,12	0,10	0,10
349		5	120			0,12	0,12	0,11	0,11
350		6	150			0,13	0,13	0,13	0,13
351		7	180			0,14	0,14	0,14	0,14
352		8	210			0,13	0,13	0,13	0,13
353		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
354		10	270			0,15	0,15	0,15	0,15
355		11	300			0,15	0,15	0,14	0,14
356		12	330			0,14	0,14	0,15	0,15
357		13	350	60°02'37,1"	92°59'8,6"	0,13	0,13	0,13	0,13
358	ПР-27	1	0	60°02'25,9"	92°59'9,7"	0,11	0,11	0,12	0,12
359		2	30			0,11	0,11	0,11	0,11
360		3	60			0,12	0,12	0,12	0,12
361		4	90			0,13	0,13	0,13	0,13
362		5	120			0,11	0,11	0,11	0,11
363		6	150			0,12	0,12	0,11	0,11
364		7	180			0,13	0,13	0,14	0,14
365		8	210			0,14	0,14	0,14	0,14
366		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
367		10	270			0,13	0,13	0,14	0,14
368		11	300			0,13	0,13	0,12	0,12
369		12	330			0,13	0,13	0,12	0,12
370		13	350	60°02'37,0"	92°59'10,4"	0,14	0,14	0,14	0,14
371	ПР-28	1	0	60°02'26,0"	92°59'11,7"	0,13	0,13	0,13	0,13
372		2	30			0,13	0,13	0,12	0,12
373		3	60			0,13	0,13	0,12	0,12
374		4	90			0,13	0,13	0,11	0,11
375		5	120			0,13	0,13	0,13	0,13
376		6	150			0,14	0,14	0,14	0,14
377		7	180			0,15	0,15	0,15	0,15
378		8	210			0,16	0,16	0,15	0,15
379		9	240			0,14	0,14	0,14	0,14
380		10	260			0,14	0,14	0,13	0,13
381		11	290			0,15	0,15	0,15	0,15
382		12	310			0,13	0,13	0,14	0,14
383		13	340	60°02'36,9"	92°59'12,2"	0,14	0,14	0,13	0,13
384	ПР-29	1	0	60°02'26,1"	92°59'13,8"	0,13	0,13	0,12	0,12
385		2	30			0,12	0,12	0,11	0,11
386		3	60			0,13	0,13	0,13	0,13
387		4	90			0,14	0,14	0,14	0,14
388		5	120			0,13	0,13	0,13	0,13
389		6	150			0,13	0,13	0,12	0,12
390		7	180			0,14	0,14	0,14	0,14
391		8	210			0,15	0,15	0,13	0,13
392		9	240			0,15	0,15	0,13	0,13
393		10	270			0,14	0,14	0,14	0,14
394		11	300			0,13	0,13	0,12	0,12
395		12	330	60°02'36,9"	92°59'14,1"	0,13	0,13	0,13	0,13
396	ПР-30	1	0	60°02'26,2"	92°59'16,6"	0,13	0,13	0,13	0,13
397		2	30			0,13	0,13	0,12	0,12
398		3	60			0,13	0,13	0,13	0,13
399		4	90			0,13	0,13	0,14	0,14

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК

Страница 9 из 11



Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

№ п/п	Номер профиля	Номер точки измерения	Метр хода, м	Координаты начала и окончания профилей		МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч			
				с.ш.	в.д.	На поверхности		На высоте 1 м	
						СИ <sup>1</sup>	Результат	СИ <sup>2</sup>	Результат
400		5	120			0,14	0,14	0,15	0,15
401		6	150			0,16	0,16	0,16	0,16
402		7	180			0,15	0,15	0,12	0,12
403		8	210			0,16	0,16	0,14	0,14
404		9	240			0,14	0,14	0,14	0,14
405		10	270			0,13	0,13	0,12	0,12
406		11	300			0,13	0,13	0,13	0,13
407		12	330	60°02'36,9"	92°59'16,1"	0,13	0,13	0,13	0,13
408	ПР-31	1	0	60°02'26,2"	92°59'16,0"	0,12	0,12	0,12	0,12
409		2	30			0,13	0,13	0,13	0,13
410		3	60			0,12	0,12	0,12	0,12
411		4	90			0,13	0,13	0,12	0,12
412		5	120			0,13	0,13	0,14	0,14
413		6	150			0,13	0,13	0,14	0,14
414		7	180			0,13	0,13	0,12	0,12
415		8	210			0,14	0,14	0,15	0,15
416		9	240			0,13	0,13	0,13	0,13
417		10	270			0,13	0,13	0,12	0,12
418		11	300			0,13	0,13	0,11	0,11
419		12	330	60°02'36,8"	92°59'18,0"	0,14	0,14	0,13	0,13
420	ПР-32	1	0	60°02'26,4"	92°59'19,8"	0,13	0,13	0,14	0,14
421		2	30			0,13	0,13	0,13	0,13
422		3	60			0,13	0,13	0,13	0,13
423		4	90			0,13	0,13	0,14	0,14
424		5	120			0,13	0,13	0,13	0,13
425		6	150			0,13	0,13	0,14	0,14
426		7	180			0,13	0,13	0,13	0,13
427		8	210			0,12	0,12	0,12	0,12
428		9	240			0,13	0,13	0,14	0,14
429		10	270			0,13	0,13	0,13	0,13
430		11	300			0,14	0,14	0,14	0,14
431		12	320	60°02'36,8"	92°59'19,8"	0,13	0,13	0,13	0,13

**15. Выводы:**

15.1. Поверхностных радиационных аномалий на обследованной территории не обнаружено.

15.2. Значение гамма-фона (МАЭД гамма-излучения на высоте 1 м) с учетом погрешности измерений во всех точках (а также среднее значение) не превышает гигиенические нормативы, установленные СП 2.6.1.2612-10 и МУ 2.6.1.2398-08 для земельных участков, предназначенных под строительство объектов производственного назначения (0,60 мкЗв/ч).

**16. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в Лаборатории радиационного контроля.**Протокол подготовил:  
Инженер-дозиметрист
  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Пивоваров Е.А.

Руководитель структурного подразделения:  
Директор филиала
  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Чечёткин В.А.

© «ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля.  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ЛРК.

Страница 10 из 11

Протокол № 121/19 от 18.11.2019 г.

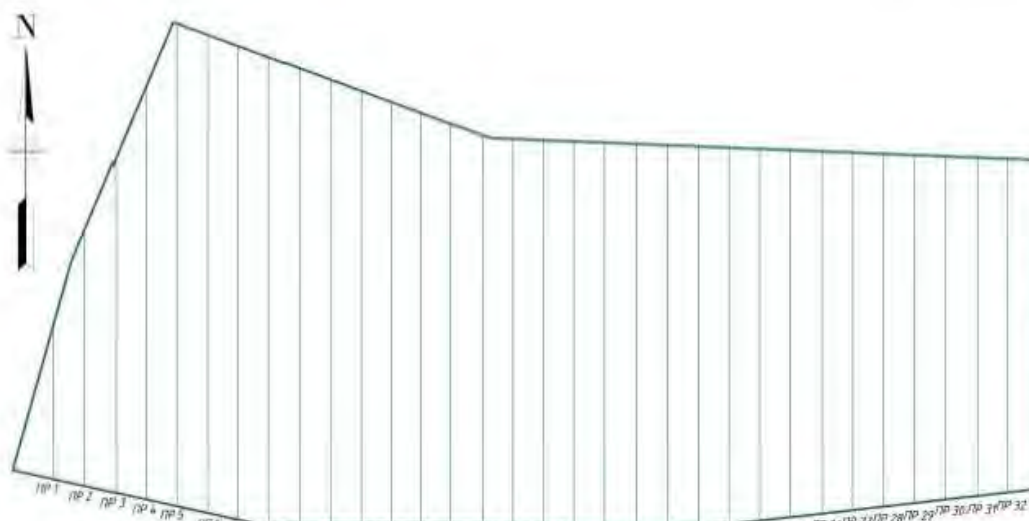
**Приложение 1**

Рисунок 1 – Схема расположения профилей гамма-съемки

## Приложение Т

### Протоколы измерений физических факторов

Протокол №086-МП/19 от 28.11.2019 г.

АО «ГК ШАНЭКО»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

№ Аттестата аккредитации: RA.RU.21ШН01 от 23.06.2015

127549, г. Москва, ул. Бибиревская, д. 17Б, корпус 1

Тел. (495) 730-80-29; факс (495) 730-80-28;

E-mail: shaneco@shaneco.ru; http://www.shaneco.ru



ШАНЭКО

#### ПРОТОКОЛ № 086-МП/19 от 28.11.2019 г. измерения напряженности магнитного поля частотой 50 Гц

1. Адрес объекта: Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда.
2. Наименование и назначение объекта: строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод, месторождение «Благодатное».
3. Заказчик: АО «Полюс Красноярск» (663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 Б).
4. Цель проведения измерений: определение напряженности магнитного поля частотой 50 Гц.
5. Дата и время проведения измерений: 19.10.2019 г., 09.20 ÷ 12.30.
6. Представитель заказчика или уполномоченное лицо, присутствующее при измерениях (ФИО, должность): не присутствовал.
7. Место проведения измерений (помещение/территория): на территории проектируемого отстойника карьерных и отвальных вод.
8. Обозначение нормативной документации:
  - 8.1. регламентирующей требования к объекту испытаний (измерений): ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07.
  - 8.2. Метод выполнения измерений: МИ ПКФ-10-003.
9. Средства измерений:
 

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный ОКТАВА-110А (класс 1)	АЭ090016	19/8472	04.03.2020
Антенна измерительная магнитная П6-70	70-130668	19/8518	17.03.2020
Прибор комбинированный Testo-410-2	38514836/910	СП 2576400	04.04.2020
Измеритель давления Testo-511	39111891/503	СП 2689537	27.06.2020
Рулетка измерительная металлическая Fisco, модификация UM5M, КТЗ	263	АПМ 0247677	16.12.2019
10. Условия проведения измерений: : t<sub>возд.</sub> = - 1°C, p = 723 мм.рт.ст., влажность 47%, скорость ветра 0 ÷ 2 м/с, без осадков.
11. Основные источники магнитного поля: не выявлены.

Протокол №086-МП/19 от 28.11.2019 г.

**12. Результаты измерения напряженности магнитного поля**

Место измерений, источник	Напряженность магнитного поля, А/м при высоте от поверхности земли, м		
	0,5	1,2	1,8
Точки измерения 1-3 (60°02'35,0" с.ш., 92°58'37,1" в.д.)			
На территории проектируемого участка (ТИ 1-3) - измерение 1	0,006	0,010	0,014
На территории проектируемого участка (ТИ 1-3) - измерение 2	0,008	0,012	0,014
На территории проектируемого участка (ТИ 1-3) - измерение 3	0,006	0,010	0,015
Средние значения измерений	0,007	0,011	0,014
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,001	0,002	0,003
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	80		
Превышения ПДУ	-		
Точки измерения 4-6 (60°02'28,2" с.ш., 92°58'47,2" в.д.)			
На территории проектируемого участка (ТИ 4-6) - измерение 1	0,015	0,018	0,016
На территории проектируемого участка (ТИ 4-6) - измерение 2	0,018	0,021	0,014
На территории проектируемого участка (ТИ 4-6) - измерение 3	0,016	0,019	0,017
Средние значения измерений	0,016	0,019	0,016
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,003	0,004	0,003
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	80		
Превышения ПДУ	-		
Точки измерения 7-9 (60°02'26,4" с.ш., 92°59'05,0" в.д.)			
На территории проектируемого участка (ТИ 7-9) - измерение 1	0,007	0,013	0,018
На территории проектируемого участка (ТИ 7-9) - измерение 2	0,008	0,015	0,016
На территории проектируемого участка (ТИ 7-9) - измерение 3	0,006	0,012	0,019
Средние значения измерений	0,007	0,013	0,018
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,001	0,003	0,004
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	80		
Превышения ПДУ	-		
Точки измерения 10-12 (60°02'28,6" с.ш., 92°59'14,3" в.д.)			
На территории проектируемого участка (ТИ 10-12) - измерение 1	0,015	0,020	0,018
На территории проектируемого участка (ТИ 10-12) - измерение 2	0,017	0,021	0,016
На территории проектируемого участка (ТИ 10-12) - измерение 3	0,015	0,019	0,016
Средние значения измерений	0,016	0,020	0,017
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,003	0,004	0,003
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	80		
Превышения ПДУ	-		

© АО ГК ШАНЭКО      ПРОТОКОЛ измерения напряженности магнитного поля частотой 50 Гц      Страница 2 из 3  
 Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя АЦ



Протокол №086-МП/19 от 28.11.2019 г.

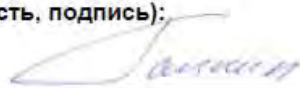
Место измерений, источник	Напряженность магнитного поля, А/м при высоте от поверхности земли, м		
	0,5	1,2	1,8
Точки измерения 13-15 (60°02'34,6" с.ш., 92°59'10,9" в.д.)			
На территории проектируемого участка (ТИ 13-15) - измерение 1	0,012	0,016	0,021
На территории проектируемого участка (ТИ 13-15) - измерение 2	0,014	0,018	0,020
На территории проектируемого участка (ТИ 13-15) - измерение 3	0,015	0,019	0,019
Средние значения измерений	0,014	0,018	0,020
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,003	0,004	0,004
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	80		
Превышения ПДУ	-		

**13. Заключение:** измеренные значения напряженности магнитного поля не превышают нормативных значений, установленных для ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей, указанных в ГН 2.1.8/2.4.2262-07.

**14. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в лаборатории.**

**15. Протокол подготовил (ФИО, должность, подпись):**

заведующий сектором  
физических факторов и радиологии



/ Галкин И.А. /

**16. Схема расположения мест измерений напряженности магнитного поля.**



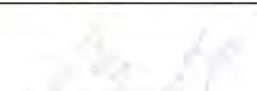
**17. Исполнитель измерений:**

заведующий сектором  
физических факторов и радиологии



/ Галкин И.А. /

Руководитель АЦ АО «ГК ШАНЭКО»:



/ Гончарова Н.А. /



Протокол №087-ЭП/19 от 28.11.2019 г.



ШАНЭКО

АО «ГК ШАНЭКО»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

№ Аттестата аккредитации: RA.RU.21ШН01 от 23.06.2015

127549, г. Москва, ул. Бибиревская, д. 17Б, корпус 1

Тел. (495) 730-80-29; факс (495) 730-80-28;

E-mail: shaneco@shaneco.ru; http://www.shaneco.ru

**ПРОТОКОЛ № 087-ЭП/19 от 28.11.2019 г.  
измерения напряженности электрического поля частотой 50 Гц**

1. Адрес объекта: Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда.
2. Наименование и назначение объекта: строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод, месторождение «Благодатное».
3. Заказчик: АО «Полус Красноярск» (663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 Б).
4. Цель проведения измерений: определение напряженности электрического поля частотой 50 Гц.
5. Дата и время проведения измерений: 19.10.2019 г., 09.20 ÷ 12.30.
6. Представитель заказчика или уполномоченное лицо, присутствующее при измерениях (ФИО, должность): не присутствовал.
7. Место проведения измерений (помещение/территория): на территории проектируемого отстойника карьерных и отвальных вод.
8. Обозначение нормативной документации:
  - 8.1. регламентирующей требования к объекту испытаний (измерений): СанПиН 2.1.2.2645-10.
  - 8.2. Метод выполнения измерений: МИ ПКФ-10-003.
9. Средства измерений:

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства
Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный ОКТАВА-110А (класс 1)	АЭ090016	19/8472	04.03.2020
Антенна измерительная электрическая П6-71	71-130668	19/8519	17.03.2019
Прибор комбинированный Testo-410-2	38514836/910	СП 2576400	04.04.2020
Измеритель давления Testo-511	39111891/503	СП 2689537	27.06.2020
Рулетка измерительная металлическая Fisco, модификация UM5M, КТЗ	263	АПМ 0247677	16.12.2019

10. Условия проведения измерений: :  $t_{возд} = -1^{\circ}\text{C}$ ,  $p = 723$  мм.рт.ст., влажность 47%, скорость ветра  $0 \div 2$  м/с, без осадков.
11. Основные источники магнитного поля: не выявлены.

Протокол №087-ЭП/19 от 28.11.2019 г.

**12. Результаты измерения напряженности электрического поля**

<i>Место измерений, источник</i>	<i>Напряженность электрического поля, В/м (при высоте 1,8 м от поверхности земли или пола)</i>
Точка измерения 1 (60°02'35,0" с.ш., 92°58'37,1" в.д.)	
На территории проектируемого участка (ТИ 1) - измерение 1	4,240
На территории проектируемого участка (ТИ 1) - измерение 2	4,450
На территории проектируемого участка (ТИ 1) - измерение 3	4,321
Средние значения измерений	4,337
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,867
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	1000
Превышения ПДУ	-
Точка измерения 2 (60°02'28,2" с.ш., 92°58'47,2" в.д.)	
На территории проектируемого участка (ТИ 2) - измерение 1	4,040
На территории проектируемого участка (ТИ 2) - измерение 2	4,120
На территории проектируемого участка (ТИ 2) - измерение 3	4,082
Средние значения измерений	4,081
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,816
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	1000
Превышения ПДУ	-
Точка измерения 3 (60°02'26,4" с.ш., 92°59'05,0" в.д.)	
На территории проектируемого участка (ТИ 3) - измерение 1	3,980
На территории проектируемого участка (ТИ 3) - измерение 2	4,037
На территории проектируемого участка (ТИ 3) - измерение 3	3,867
Средние значения измерений	3,961
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,792
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	1000
Точка измерения 4 (60°02'28,6" с.ш., 92°59'14,3" в.д.)	
На территории проектируемого участка (ТИ 4) - измерение 1	3,750
На территории проектируемого участка (ТИ 4) - измерение 2	3,831
На территории проектируемого участка (ТИ 4) - измерение 3	3,927
Средние значения измерений	3,836
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,767
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	1000
Превышения ПДУ	-

© АО ГК ШАНЭКО ПРОТОКОЛ измерения напряженности электрического поля частотой 50 Гц Страница 2 из 3  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя АЦ



Протокол №087-ЭП/19 от 28.11.2019 г.

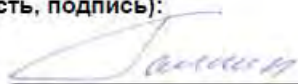
Место измерений, источник	Напряженность электрического поля, В/м (при высоте 1,8 м от поверхности земли или пола)
Точка измерения 5 (60°02'34,6" с.ш., 92°59'10,9" в.д.)	
На территории проектируемого участка (ТИ 5) - измерение 1	4,030
На территории проектируемого участка (ТИ 5) - измерение 2	4,127
На территории проектируемого участка (ТИ 5) - измерение 3	3,962
Средние значения измерений	4,040
Неопределенность измерений (20% от измеренных значений)	0,808
Предельно-допустимые уровни (ПДУ)	1000
Превышения ПДУ	-

**13. Заключение:** измеренные значения напряженности электрического поля не превышают нормативных значений для селитебных территорий, указанных в СанПиН 2.1.2.2645-10.

**14. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в АЦ АО «ГК ШАНЭКО».**

**15. Протокол подготовил (ФИО, должность, подпись):**

заведующий сектором  
физических факторов и радиологии



/ Галкин И.А. /

**16. Схема расположения мест измерений напряженности электрического поля.**



**17. Исполнитель измерений:**

заведующий сектором  
физических факторов и радиологии



/ Галкин И.А. /

Руководитель АЦ АО «ГК ШАНЭКО»:



/ Гончарова Н.А. /  
М.П.



© АО ГК ШАНЭКО ПРОТОКОЛ измерения напряженности электрического поля частотой 50 Гц Страница 3 из 3  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя АЦ





ШАНЭКО

Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске  
(«ШАНЭКО Сибирь»)

Лаборатория радиационного контроля

Аттестат аккредитации: RA.RU.21AЖ11 от 23.12.2015 г.

660062, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная, д.2, стр. 8, пом. 12

Тел. (391) 218-06-86; e-mail: chechetkin\_v@mail.ru; http://www.shaneco.ru

## ПРОТОКОЛ

от 18.11.2019 г. № 122/19

измерений физических факторов

- 1. Заказчик и его адрес:** АО «Полос Красноярск», 663282, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 Б.
- 2. Основание для измерений:** Договор 12.11.2019 г. № ПК 876-19, Заявка № 31-В/19 от 11.10.2019 г.
- 3. Наименование объекта, на котором произведены измерения, и его адрес:** Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод. Месторождение «Благодатное», Красноярский край, Северо-Енисейский район, в 20 км от п. Еруда.
- 4. Факторы (показатели), по которым проводились измерения:** уровень звука  $L_a$  и УЗД в октавных полосах частот 31,5 – 8000 Гц.
- 5. Дата проведения измерений:** 19.10.2019 г. – 20.10.2019 г.
- 6. Измерения проводил (ФИО, должность):** инженер-физик Банных И.Е.
- 7. Измерения проводились в присутствии представителя заказчика:** не присутствовал.
- 8. Место проведения измерений:** площадка проектируемого строительства отстойника карьерных и отвальных вод (Приложение 1, Рисунок 1).
- 9. Средства измерения:**

Наименование, тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке, калибровке	Срок действия свидетельства
Шумомер-анализатор спектра, вибромметр портативный ЭКОФИЗИКА-110А	БФ160355	18/8211	17.12.2019
Калибратор акустический типа CAL200	10945	3/340-2753-18	18.12.2019
Прибор комбинированный Testo-410-2	38574658/809	656/01	16.01.2020
Измеритель давления Testo-511	39116386/809	707/02	11.02.2020
Рулетка измерительная	1012025	057002969	08.04.2020

**10. Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:**

10.1. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

10.2. МИ ПКФ-12-006. Однократные прямые измерения уровней звука, звукового давления и вибрации приборами серий ОКТАВА и ЭКОФИЗИКА. Методика выполнения измерений.

**11. Дополнительные сведения:** уровень шума при калибровке до и после измерений – 94,1 дБА (на частоте 1 кГц). Высота снежного покрова – 5 см. Положение измерительного микрофона – на высоте 1,2 м от опорной поверхности, ориентация измерительной оси микрофона – в направлении источников шума. Число измерений в точке – 3. Продолжительность каждого измерения – 5 минут. При измерениях использовался ветрозащитный колпак. Характер шума – постоянный, широкополосный.

Протокол № 122/19 от 18 ноября 2019 г.

**12. Параметры окружающей среды:**

температура воздуха	минус 3...5°C
относительная влажность воздуха	59...64%
атмосферное давление	724...728 мм.рт.ст.
скорость ветра	0,0...3,0 м/с

**13. Основные источники шума:** природные источники – скрип снега, ветер.**14. Результаты измерений уровней постоянного широкополосного шума:**

Место измерения	Уровень звука $L_{\text{в}}$ , дБА	Уровни звукового давления (УЗД), дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Точка ТИ-1 (60° 02'33.3"; 92°58'33.7") 19.10.2019, 10:05-10:40	37,6	37,6	39,0	39,0	36,7	34,3	33,4	33,2	30,9	27,6
	36,8	36,8	39,2	39,2	36,2	35,4	34,1	35,0	33,6	30,9
	36,4	36,4	38,9	38,9	35,2	34,7	32,1	35,4	33,8	30,6
Средние значения УЗД и уровня звука	36,9	36,9	39,3	39,0	36,0	34,8	33,2	34,5	32,8	29,7
Расширенная неопределенность измерений	0,7	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8	1,0	1,1	1,4	1,6
Уровни шума с учетом верхней границы охвата результатов измерений	37,6	37,7	40,1	39,7	36,9	35,6	34,2	35,6	34,2	31,3
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) шума	80,0	107,0	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0
Превышения ПДУ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Точка ТИ-2 (60° 02'28.3"; 92°58'43.8") 19.10.2019, 11:10-11:40	44,1	43,1	39,4	32,4	33,8	34,0	35,6	33,7	33,4	29,6
	43,9	44,5	39,8	32,3	33,6	33,8	34,7	33,4	31,8	29,1
	43,8	42,4	40,3	32,4	33,9	32,4	34,1	31,1	33,1	29,1
Средние значения УЗД и уровня звука	43,9	43,3	39,8	32,4	33,7	33,4	34,8	32,7	32,8	29,3
Расширенная неопределенность измерений	0,7	0,9	0,7	0,7	0,7	0,9	0,8	1,1	0,8	0,7
Уровни шума с учетом верхней границы охвата результатов измерений	44,6	44,2	40,5	33,1	34,4	34,3	35,6	33,8	33,6	30,0
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) шума	80,0	107,0	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0
Превышения ПДУ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Точка ТИ-3 (60° 02'26.4"; 92°59'05.0") 19.10.2019, 12:15-12:40	43,4	44,6	39,8	39,2	36,7	37,2	37,3	30,2	28,4	24,3
	43,3	42,3	41,3	39,2	34,7	36,3	34,7	27,8	25,7	22,7
	38,1	44,0	41,5	39,8	34,7	36,2	34,3	27,2	24,1	21,2
Средние значения УЗД и уровня звука	41,6	43,6	40,9	39,4	35,4	36,6	35,4	28,4	26,1	22,7
Расширенная неопределенность измерений	1,9	1,0	0,9	0,7	1,0	0,8	1,2	1,1	1,4	1,1
Уровни шума с учетом верхней границы охвата результатов измерений	43,5	44,6	41,8	40,1	36,4	37,4	36,6	29,5	27,5	23,8
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) шума	80,0	107,0	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0
Превышения ПДУ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Точка ТИ-4 (60° 02'28.6; 92°59'14.3") 19.10.2019, 13:25-13:50	35,6	39,4	40,2	34,7	34,7	32,7	32,4	27,3	23,9	21,0
	35,6	37,8	41,8	35,5	33,3	30,0	29,9	22,8	20,5	18,3
	35,6	39,9	39,7	37,1	33,5	30,3	29,7	23,2	21,0	17,6
Средние значения УЗД и уровня звука	34,4	39,0	40,6	35,8	33,8	31,0	30,7	24,4	21,8	19,0
Неопределенность измерений	0,9	0,9	0,9	1,0	0,8	1,1	1,1	1,6	1,3	1,3
Уровни шума с учетом верхней границы охвата результатов измерений	35,3	39,9	41,5	36,8	34,6	32,1	31,8	26,0	23,1	20,3

Страница 2 из 4

© «ШАНЭКО Сибирь» — филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля.  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя

Протокол № 122/19 от 18 ноября 2019 г.

Место измерения	Уровень звука $L_{eq}$ , дБА	Уровни звукового давления (УЗД), дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) шума	80,0	107,0	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0
Превышения ПДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Точка ТИ-5 (60° 02'34,6"; 92° 59'10,9") 20.10.2019, 10:05-10:40	34,1	41,2	39,7	37,4	33,0	30,4	29,7	24,4	22,3	20,1
	33,7	40,1	40,8	37,4	32,4	31,3	32,0	23,2	19,7	16,4
	33,9	40,6	40,0	36,4	30,6	29,0	28,6	25,6	24,5	15,9
Средние значения УЗД и уровня звука	33,9	40,6	40,2	37,1	32,0	30,2	30,1	24,4	22,2	17,5
Расширенная неопределенность измерений	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,0	1,5	1,5
Уровни шума с учетом верхней границы охвата результатов измерений	34,6	41,4	41,0	37,8	33,0	31,2	31,3	25,4	23,7	19,0
Предельно-допустимые уровни (ПДУ) шума	80,0	107,0	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0
Превышения ПДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15. Протокол составлен в трех экземплярах, два из которых переданы заказчику, один хранится в Лаборатории радиационного контроля.

Протокол подготовил:  
Инженер-физик



Банных И.Е.

Руководитель структурного подразделения:  
Директор филиала



Чечёткин В.А.

Страница 3 из 4

© «ШАНЭКО Сибирь» — филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля.  
Запрещено частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя



Протокол № 122/19 от 18 ноября 2019 г.

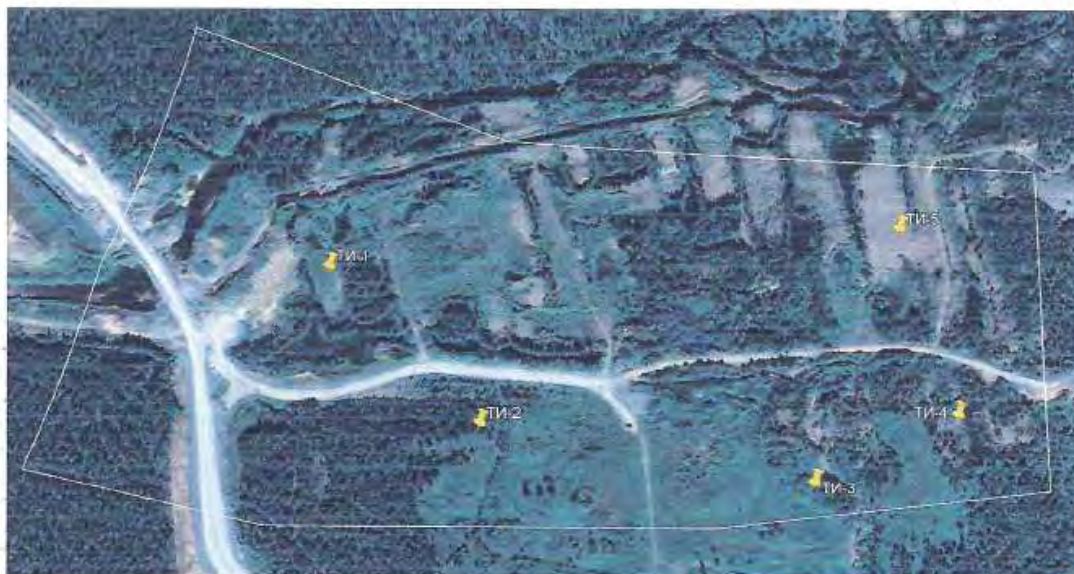
*Приложение 1*

Рисунок 1 – Схема расположения точек измерения

Страница 4 из 4  
© «ШАНЭКО Сибирь» — филиал АО «ГК ШАНЭКО» в г. Красноярске. Лаборатория радиационного контроля.



## Приложение У Сведения о ООПТ, ТТП, ОКН



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минприроды России)**

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,  
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10  
сайт: [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

e-mail: [minprirody@mnr.gov.ru](mailto:minprirody@mnr.gov.ru)  
телетайп 112242 СФЕН

21.12.2017 № 05-12-32/35995  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Министром России  
ФАУ «Главгосэкспертиза»

Фуркасовский пер., д.6, Москва,  
101000

О предоставлении информации для  
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (далее – Минприроды России) направляет информационное письмо по вопросу предоставления сведений о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения на участке предполагаемого осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Заинтересованные лица обращаются в Минприроды России для получения сведений в отношении наличия или отсутствия ООПТ федерального значения в рамках требований, указанных в СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», утвержденных приказом Министра России от 30.12.2016 № 1033/пр (далее – СП) и вступивших в силу с 1 июля 2017 года.

Так, пунктом 8.1.11 СП технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий в общем виде должен содержать, в том числе раздел «Изученность экологических условий», включая наличие материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды. Также в подразделе «Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)» раздела «Результаты инженерно-экологических работ и исследований» должны содержаться сведения об особо охраняемых природных территориях.

Принимая во внимание массовый характер поступающих в Минприроды России (до 10 тысяч в год) запросов от заинтересованных лиц при проведении инженерно-экологических изысканий, направляем исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России (далее – Перечень).

В иных административно территориальных образованиях отсутствуют существующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения и их охранные зоны.

Также справочно сообщаем, что информация о границах существующих ООПТ размещена на сайте <http://oopt.kosmosnimki.ru>.

В Министерство необходимо обращаться только при реализации объектов на территориях указанных в перечне.

Дополнительно обращаем внимание, что в настоящее время уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии (отсутствии) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации: от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Согласно Приложениям С и В к Российскому национальному стандарту добровольной лесной сертификации по схеме Лесного попечительского совета, версии 5 (документ одобрен Координационным советом национальной инициативы ЛПС 25.12.2007, аккредитован FSC International в 2008 году), для получения достоверной информации по запрашиваемым участкам исполнитель самостоятельно проводит оценку воздействия на окружающую среду и/или экологическую экспертизу с целью инвентаризаций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и грибов, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на сертифицируемой территории.

Вся полученная информация предоставляется в орган государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий переданные полномочия в области охраны и использования объектов животного мира, по мониторингу, учету и ведению кадастра объектов животного мира, включая объекты, занесенные в Красную книгу Российской Федерации на территориях субъектов Российской Федерации, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 24.04.1995 № 52 «О животном мире».

3

В связи с изложенным считаем возможным использовать данное письмо с Перечнем, как информацию о сведениях об ООПТ федерального значения, выданного уполномоченным государственным органом в сфере охраны окружающей среды, при проведении инженерных изысканий и разработке проектно-сметной документации.

Приложение: на 17 листах.

Заместитель Министра



М.К. Керимов

Исп. Галиенко С.А. (499) 254-63-69

24	Красноярский край	Туруханский район	Государственный природный заказник	Елогуйский
	Красноярский край	Таймырский район, Долгано-Ненецкий	Государственный природный заказник	Пуринский
	Красноярский край	Таймырский, Долгано-Ненецкий	Государственный природный заказник	Североземельский
	Красноярский край	Таймырский, Долгано-Ненецкий	Государственный природный заповедник	Большой Арктический
	Красноярский край	Таймырский, Долгано-Ненецкий, Эвенкийский	Государственный природный заповедник	Путоранский
	Красноярский край	Ермаковский, Шушенский	Государственный природный заповедник	Саяно-Шушенский
	Красноярский край	Березовский, Красноярск	Государственный природный заповедник	Столбы
	Красноярский край	Таймырский, Долгано-Ненецкий	Государственный природный заповедник	Таймырский
	Красноярский край	Эвенкийский	Государственный природный заповедник	Тунгусский
	Красноярский край	Туруханский, Эвенкийский	Государственный природный заповедник	Центральносибирский
	Красноярский край	Шушенский	Национальный парк	Шушенский бор
25	Приморский край	г.о. Владивосток, Хасанский	Государственный природный заповедник	Дальневосточный Морской
	Приморский край	Хасанский	Государственный природный заповедник	Кедровая падь
	Приморский край	Дальнегорск, Красноармейский, Тернейский	Государственный природный заповедник	Сихотэ-Алинский
	Приморский край	Уссурийский, Шкотовский	Государственный природный заповедник	Уссурийский





МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОГО  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое государственное казённое учреждение

**Дирекция по особо охраняемым  
природным территориям  
Красноярского края  
(КГКУ «Дирекция по ООПТ»)**

г. Красноярск, ул. Ленина, 41  
660049, г. Красноярск, а/я 5404  
тел./факс: (391) 265-25-94  
E-mail: mail@doopt.ru; http://www.doopt.ru

16 ОКТ 2019

№ 1694/05-14

на № 124-85

от 04.10.2019

( ) предоставлении информации

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

КГКУ «Дирекция по ООПТ» рассмотрен запрос о наличии ООПТ регионального значения на объекте: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод», расположенном в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное».

По результатам сообщая, что согласно представленной схеме и прилагаемым к ней географическим координатам угловых точек испрашиваемый участок расположен вне границ действующих ООПТ регионального значения и объектов, планируемых для организации ООПТ в Красноярском крае на период до 2030 года.

Директор

А.С. Ногин

Кузнецов Дмитрий Рафаэлович  
265-26-31



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
Северо-Енисейского района  
(администрация района)**  
ул. Ленина, № 48, гп Северо-Енисейский,  
Красноярского края, 663282  
тел.(8-39160) 21-0-60, факс(8-39160) 21-4-81,  
E-mail: [admse@inbox.ru](mailto:admse@inbox.ru)  
ОКПО 04020347 ОГРН 1022401509756  
ИНН/КПП 2434000818/243401001

09.10.2019 № 6682 - в

На № SHANECO Siberia/124-89 от 04.10.2019

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»  
Чечёткину В.А.

Высотная ул., д. 2 стр. 8, пом. 12,  
Красноярский край,  
г. Красноярск,  
660062

#### О предоставлении информации

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

В ответ на Ваше письмо о предоставлении информации, администрация Северо-Енисейского района сообщает, что в районе работ по комплексным изысканиям на объекте «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод», расположенном на территории месторождения «Благодатное» Олимпиадинского ГОКа в Северо-Енисейском районе Красноярского края (далее – Объект):

отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов, родовых угодий;

отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод для питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны водозаборов, санитарно-защитные зоны, красные линии и другие зоны экологических ограничений;

отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения, объекты историко-культурного наследия (культовые сооружения, памятники археологии, др.);

отсутствуют приаэродромные территории.

Дополнительно сообщаем, что за информацией о перечне организаций, осуществляющих деятельность по сбору, использованию обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов в районе расположения Объекта Вам следует обратиться в АО «Полюс Красноярск».

С уважением,  
временно исполняющий полномочия  
Главы Северо-Енисейского района,  
первый заместитель главы района

А.Н. Рябцев

Пословин Иван Игоревич  
Отдел архитектуры и градостроительства  
8(39160) 21-0-60  
[archse@list.ru](mailto:archse@list.ru)



**АГЕНТСТВО  
по развитию северных территорий  
и поддержке коренных малочисленных  
народов Красноярского края**

Мира пр., д. 110, г. Красноярск, Россия, 660009  
Тел.: (391) 221-15-37  
Факс: (391) 205-15-37  
E-mail: info@kmpns.krsn.ru  
Местонахождение: Красной Армии ул., д. 3,  
г. Красноярск, Россия, 660017

от 15 ОКТ 2019 № 76 - 0458  
на № 124-84 от 04.10.2019

Директору Красноярского  
филиала «ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечёткину

Высотная ул., 2 д., стр. 8, пом. 12  
г. Красноярск  
660062

Vladimir.chechetkin@shaneco.ru  
e.yarosh@shaneco.ru

О предоставлении информации

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

Согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р, территория Северо-Енисейского района Красноярского края включена в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

В районе проведения комплексных изысканий по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод», расположенному на месторождении «Благодатное» в Северо-Енисейском районе Красноярского края территории традиционного природопользования регионального значения коренных малочисленных народов Севера Красноярского края не зарегистрированы.

В то же время, на этой территории могут быть расположены арендованные хозяйствующими субъектами коренных малочисленных народов Севера участки для ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности этих народов.

Сведения о хозяйственной деятельности родовых общин и территории традиционного природопользования местного значения коренных малочисленных народов Красноярского края, в границах комплексных изысканий, в агентстве по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов Красноярского края отсутствуют.

2

Предлагаю за подробной информацией обратиться в администрацию Северо-Енисейского района по адресу: 663282, Красноярский край, Северо-Енисейский район, гп Северо-Енисейский, ул. Ленина 48.

Руководитель агентства



В.В. Королёв

Мадесова Анастасия Олеговна  
8 (391) 205-12-20





**СЛУЖБА  
по государственной охране  
объектов культурного наследия  
Красноярского края**

Ленина ул., д. 108, г. Красноярск, 660017  
Телефон: (391) 228-93-37  
<http://www.oookn.ru>  
E-mail: [info@oookn.ru](mailto:info@oookn.ru)

№ 102-43

Из № 38 от 16.11.2019

О рассмотрении результатов  
государственной  
историко-культурной  
экспертизы

Директору ООО «Терра-СТК»  
А.М. Федорову  
(с нарочным)

В связи с Вашим обращением о рассмотрении результатов государственной историко-культурной экспертизы (далее – ГИКЭ) документации сообщаем.

Результаты рассмотрения акта ГИКЭ № 04-11/19 от 06.12.2019 («Акт государственной историко-культурной экспертизы документации, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, общей площадью 36,8 га, подлежащих воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ по объекту: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» в Северо-Енисейском районе Красноярского края»), подготовленного экспертом А.В. Постновым, указывают на следующее.

На части территории земельных участков с кадастровыми номерами 24:34:0000000:2727, 24:34:0080401:1171, 24:34:0080401:1091, 24:34:0080401:1152, территории земельного участка с кадастровым номером 24:34:0080401:1576 общей площадью 36,8 га, отводимой по проекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод» в Северо-Енисейском районе Красноярского края, объектов культурного наследия (в том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации), выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, нет.

Служба по государственной охране объектов культурного наследия

2

Красноярского края согласна с заключением экспертизы.

Информация о результатах предварительного археологического обследования части территории земельных участков с кадастровыми номерами 24:34:0000000:2727, 24:34:0080401:1171, 24:34:0080401:1091, 24:34:0080401:1152, территории земельного участка с кадастровым номером 24:34:0080401:1576 общей площадью 36,8 га, отводимой по проекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод» в Северо-Енисейском районе Красноярского края», выполненного В.В. Сидоренко на основании открытого листа от 26.03.2019 № 0173-2019, принята к сведению.

Дополнительно сообщаем, что часть территории земельных участков с кадастровыми номерами 24:34:0000000:2727, 24:34:0080401:1171, 24:34:0080401:1091, 24:34:0080401:1152, территория земельного участка с кадастровым номером 24:34:0080401:1576 общей площадью 36,8 га, отводимой по проекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод» в Северо-Енисейском районе Красноярского края», расположена вне зон охраны и защитных зон.

Начальник отдела учета,  
использования и популяризации  
объектов культурного наследия



В.Г. Буторин

Саковцева Дарья Андреевна  
228 97 29 (доб. 111)

**Приложение Ф**  
**Письмо «Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу» о наличии (отсутствии) месторождений полезных ископаемых, водозаборов подземных вод**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
  
ДЕПАРТАМЕНТ  
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПО ЦЕНТРАЛЬНО-СИБИРСКОМУ  
ОКРУГУ  
(Центрсибнедра)

ул. Карла Маркса, д.62, г. Красноярск, 660049  
 тел.(391) 212-06-81, факс (391) 212-07-02  
 E-mail: [mail@centrsibnedra.ru](mailto:mail@centrsibnedra.ru)

18 октября 2019 г. № 11-25/ 253  
 на иск. № SHANECO Siberia/124-86  
 от 04.10.2019 г.

Директору Красноярского  
филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечеткину

ул. Высотная, д.2, стр.8, пом.12,  
г. Красноярск, 660062

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об отсутствии/наличии полезных ископаемых в недрах  
под участком предстоящей застройки

Выдано: Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра), 18.10.2019 г.

1. Заявитель: Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО», ИНН 7733554429, ОГРН 1057748752599.

2. Данные об участке предстоящей застройки<sup>1</sup>: Красноярский край, Северо-Енисейский район.

3. Сведения об отсутствии/наличии полезных ископаемых под участком предстоящей застройки:

А	Сведения об отсутствии/наличии полезных ископаемых под участком предстоящей застройки	В границах участка предстоящей застройки расположены следующие месторождения полезных ископаемых: месторождение россыпного золота «р. Енашино»
Б	Сведения об отсутствии/наличии в границах участка предстоящей застройки запасов полезных ископаемых, которые расположены в границах участков недр, имеющих статус горного отвода	Лицензия КРР 02974 БР выдана АО «Полнос Красноярск», ИНН 2434000335, ОГРН 1022401504740  Лицензия КРР 00773 ТЭ выдана ООО «Артель старателей «Прииск Дражный», ИНН 2434012309, ОГРН 1022401505587

4. Срок действия заключения: 17.10.2020 г.

<sup>1</sup> Географические координаты участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки приведены в приложении к настоящему заключению, являющемуся его неотъемлемой составной частью.

Настоящее заключение содержит сведения об отсутствии или наличии запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предусмотренные статьей 25 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. №2395-1 «О недрах».

Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке, предусмотренном статьей 27 Закона Российской Федерации «О недрах», постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. №492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация», приказом Минприроды от 5 мая 2012 г. №122 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по недропользованию по предоставлению государственной услуги по предоставлению в пользование геологической информации о недрах, полученной в результате государственного геологического изучения недр».

Неотъемлемые приложения:

1. Сведения о географических координатах участка предстоящей застройки (в соответствии с заявочными материалами) на 1 л.
2. Сведения о географических координатах внешних контуров месторождения «р. Енашимо» на 8 л.
3. Копия топографического плана участка предстоящей застройки с указанием внешних контуров имеющихся месторождений на 1 л.

Начальник



Ю.А. Филиппов



11-25/253 от 18.09.2019

Приложение 1

## Географические координаты участка предстоящей застройки

номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	60	2	41,19	92	58	25,42
2	60	2	37,52	92	58	45,45
3	60	2	36,83	92	59	20,16
4	60	2	26,41	92	59	20,08
5	60	2	25,18	92	58	58,85
6	60	2	25,29	92	58	30,73
7	60	2	26,99	92	58	15,29
8	60	2	33,61	92	58	19,02

11-25/253 от 18.09.2019

Приложение 2

**Географические координаты месторождения  
«р. Енашимо»**

номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	60	4	33,07	92	59	23,96
2	60	4	35,34	92	59	34,25
3	60	4	34,04	92	59	34,9
4	60	4	31,39	92	59	35,43
5	60	4	30,48	92	59	38,23
6	60	4	29,67	92	59	58,3
7	60	4	30,66	93	0	5,53
8	60	4	30,14	93	0	9,47
9	60	4	29,57	93	0	10,48
10	60	4	27,3	93	0	28,04
11	60	4	26,06	93	0	28,58
12	60	4	24,69	93	0	33,52
13	60	4	22,2	93	0	36,98
14	60	4	18,65	93	0	35,57
15	60	4	13,58	93	0	36,51
16	60	4	11,9	93	0	33,89
17	60	4	7,88	93	0	32,25
18	60	4	4,91	93	0	28,26
19	60	4	0,42	93	0	25,26
20	60	3	54,51	93	0	22,01
21	60	3	51,69	93	0	21,29
22	60	3	47,01	93	0	22,12
23	60	3	43,45	93	0	25
24	60	3	42,27	93	0	23,51
25	60	3	41,23	93	0	15,72
26	60	3	40,45	93	0	13,9
27	60	3	39,83	93	0	13,22
28	60	3	38,47	93	0	17,37
29	60	3	36,88	93	0	17,57
30	60	3	35,4	93	0	19,69
31	60	3	34	93	0	18,42
32	60	3	32,2	93	0	17,16
33	60	3	31,33	93	0	22,22
34	60	3	28,92	93	0	20,6
35	60	3	28,42	93	0	16,65
36	60	3	23,47	93	0	15,67
37	60	3	22,13	93	0	11,48
38	60	3	15,73	93	0	6,65
39	60	3	7,06	93	0	3,81
40	60	3	3,68	93	0	2,86
41	60	3	3,69	93	0	0,04
42	60	2	47,18	92	59	56,52

номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
43	60	2	46,24	92	59	53,81
44	60	2	44,94	92	59	53,67
45	60	2	39,7	92	59	54,5
46	60	2	38,4	92	59	53,24
47	60	2	36,06	92	59	48,36
48	60	2	36,47	92	59	42,84
49	60	2	36,76	92	59	41,38
50	60	2	36,26	92	59	39,35
51	60	2	37,11	92	59	38,12
52	60	2	36,05	92	59	35,4
53	60	2	30	92	59	24,83
54	60	2	25,66	92	59	25,44
55	60	2	24,93	92	59	23,97
56	60	2	24,32	92	59	20,69
57	60	2	23,2	92	59	19,55
58	60	2	23,72	92	59	15,72
59	60	2	23,45	92	59	14,14
60	60	2	24,86	92	59	12,25
61	60	2	23,98	92	59	6,94
62	60	2	23,07	92	58	53,74
63	60	2	24,43	92	58	52,07
64	60	2	24,57	92	58	44,42
65	60	2	24,87	92	58	38
66	60	2	26,4	92	58	37,23
67	60	2	26,07	92	58	33,73
68	60	2	25,06	92	58	33,04
69	60	2	24,96	92	58	29,21
70	60	2	26,37	92	58	28,78
71	60	2	26,04	92	58	27,31
72	60	2	26,82	92	58	14,37
73	60	2	27,27	92	58	13,02
74	60	2	29,65	92	58	11,59
75	60	2	30,92	92	58	2,59
76	60	2	34,43	92	57	58,14
77	60	2	37,82	92	57	54,47
78	60	2	35,02	92	57	46,73
79	60	2	37,61	92	57	28,78
80	60	2	45,99	92	57	2,76
81	60	2	50,41	92	56	46,8
82	60	2	58,34	92	56	28,36
83	60	3	3,58	92	56	15,78
84	60	3	4,07	92	55	54,99
85	60	3	6,77	92	55	45,75
86	60	3	0,36	92	55	29,09
87	60	2	55,88	92	55	23,41
88	60	2	50,56	92	55	18,28

номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
89	60	2	48,6	92	55	13,48
90	60	2	45,95	92	55	8,39
91	60	2	41,34	92	54	59,62
92	60	2	40,09	92	54	53,42
93	60	2	36,46	92	54	47,47
94	60	2	34,34	92	54	50,25
95	60	2	31,12	92	54	47,69
96	60	2	27,91	92	54	37,53
97	60	2	22,13	92	54	46,17
98	60	2	19,19	92	54	42,48
99	60	2	12,76	92	54	30,88
100	60	2	9	92	54	17,35
101	60	2	3,7	92	54	4,92
102	60	1	59,86	92	53	51,39
103	60	1	55,4	92	53	40,1
104	60	1	50,38	92	53	27,4
105	60	1	46,46	92	53	20,62
106	60	1	40,72	92	53	14,09
107	60	1	32,17	92	53	6,41
108	60	1	27,26	92	53	0,73
109	60	1	24,89	92	52	55,09
110	60	1	21,97	92	52	42,98
111	60	1	18,78	92	52	30,31
112	60	1	14,58	92	52	23,52
113	60	1	10,09	92	52	21,22
114	60	1	6,02	92	52	19,77
115	60	0	59,55	92	52	21,38
116	60	0	50,19	92	52	28,58
117	60	0	46,25	92	52	32,46
118	60	0	43,29	92	52	35,8
119	60	0	40,04	92	52	39,69
120	60	0	38,19	92	52	48,37
121	60	0	33,55	92	52	50,01
122	60	0	32	92	52	49,99
123	60	0	27,48	92	52	57,23
124	60	0	24,37	92	53	5,9
125	60	0	20,96	92	53	16,81
126	60	0	20,08	92	53	29,71
127	60	0	21,6	92	53	38,15
128	60	0	23,39	92	53	50,52
129	60	0	23,35	92	54	2,87
130	60	0	20,21	92	54	17,98
131	60	0	16,83	92	54	23,28
132	60	0	12,05	92	54	23,5
133	60	0	4,34	92	54	16,67
134	60	0	2,44	92	54	20,29



номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
135	59	59	57,82	92	54	16,59
136	59	59	51,21	92	54	16,23
137	59	59	43,17	92	54	25,11
138	59	59	35,69	92	54	35,68
139	59	59	31,59	92	54	44,89
140	59	59	28,91	92	54	47,38
141	59	59	26,11	92	54	44,26
142	59	59	22,44	92	54	46,74
143	59	59	17,34	92	55	0,98
144	59	59	2,68	92	55	15,1
145	59	58	57,49	92	55	32,42
146	59	58	50,3	92	55	39,62
147	59	58	35,92	92	55	52,62
148	59	58	34,91	92	56	2,42
149	59	58	26,49	92	56	39,89
150	59	58	18,73	92	56	48,75
151	59	58	6,48	92	56	53,07
152	59	57	57,91	92	56	54,08
153	59	57	51,95	92	56	48,67
154	59	57	42,7	92	56	40,98
155	59	57	33,73	92	56	34,97
156	59	57	22,92	92	56	29,23
157	59	57	18,16	92	56	26,08
158	59	56	57,35	92	56	26,92
159	59	56	45,09	92	56	21,16
160	59	56	28,08	92	56	21,77
161	59	56	19,79	92	56	21,38
162	59	56	1,64	92	56	24,78
163	59	55	55,89	92	56	22,75
164	59	55	46,76	92	56	21,51
165	59	55	33,06	92	56	22,73
166	59	55	22,54	92	56	16,15
167	59	55	11,85	92	56	17,97
168	59	54	57,41	92	56	7,7
169	59	54	53,55	92	56	3,17
170	59	54	49,48	92	56	1,72
171	59	54	47,09	92	56	1,13
172	59	54	43,03	92	55	54,91
173	59	54	37,56	92	55	53,16
174	59	54	33,94	92	55	43,04
175	59	54	32,83	92	55	35,75
176	59	54	32,18	92	55	19,23
177	59	54	34,57	92	55	19,26
178	59	54	34,84	92	55	24,86
179	59	54	34,53	92	55	34,37
180	59	54	36,46	92	55	43,08

номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
181	59	54	40,95	92	55	48,45
182	59	54	43,61	92	55	49,04
183	59	54	48,37	92	55	54,98
184	59	54	51,18	92	55	55,86
185	59	55	11,79	92	56	12,65
186	59	55	21,96	92	56	12,5
187	59	55	34,03	92	56	18,82
188	59	55	43,18	92	56	15,02
189	59	56	1,29	92	56	21,42
190	59	56	19,85	92	56	18,86
191	59	56	37,72	92	56	14,06
192	59	56	50,49	92	56	18,15
193	59	57	5,8	92	56	22,27
194	59	57	19,85	92	56	23,3
195	59	57	34,45	92	56	29,1
196	59	57	59,68	92	56	49,62
197	59	58	6,98	92	56	50,84
198	59	58	17,27	92	56	42,85
199	59	58	23,91	92	56	32
200	59	58	27,03	92	56	25,03
201	59	58	36,04	92	55	47,57
202	59	58	50,19	92	55	16,9
203	59	59	0,46	92	55	14,23
204	59	59	14,44	92	54	54,21
205	59	59	23,05	92	54	42,25
206	59	59	28,69	92	54	36,71
207	59	59	32,79	92	54	28,35
208	59	59	35,75	92	54	25,58
209	59	59	38,01	92	54	21,4
210	59	59	42,53	92	54	13,32
211	59	59	49,56	92	54	13,68
212	59	59	55,89	92	54	12,92
213	59	59	59,45	92	54	12,12
214	60	0	5,06	92	54	13,03
215	60	0	10,95	92	54	18,15
216	60	0	16,43	92	54	17,94
217	60	0	18,97	92	54	16
218	60	0	21,69	92	53	58,36
219	60	0	19,37	92	53	37,84
220	60	0	17,71	92	53	27,43
221	60	0	19,99	92	53	15,39
222	60	0	21,85	92	53	4,19
223	60	0	25,82	92	52	54,69
224	60	0	25,69	92	52	48,79
225	60	0	28,1	92	52	43,77
226	60	0	33,88	92	52	36,54

номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
227	60	0	39,94	92	52	32,67
228	60	0	58,11	92	52	18,56
229	60	0	57,83	92	52	15,47
230	60	0	59,53	92	52	13,8
231	60	1	0,64	92	52	17,75
232	60	1	3,92	92	52	15,82
233	60	1	8,13	92	52	16,15
234	60	1	12,49	92	52	17,88
235	60	1	18,37	92	52	23,28
236	60	1	20,89	92	52	29,49
237	60	1	28,95	92	52	59,07
238	60	1	47,73	92	53	18,95
239	60	1	52,35	92	53	25,74
240	60	1	58,07	92	53	40,42
241	60	2	4,6	92	54	3,25
242	60	2	8,1	92	54	10,6
243	60	2	16,45	92	54	34,86
244	60	2	21,77	92	54	41,67
245	60	2	28,54	92	54	34,73
246	60	2	30,23	92	54	42,05
247	60	2	33,59	92	54	46,87
248	60	2	35,99	92	54	42,97
249	60	2	39,49	92	54	47,79
250	60	2	44,1	92	54	56
251	60	2	48,99	92	55	5,61
252	60	2	53,89	92	55	14,11
253	60	3	0,88	92	55	24,88
254	60	3	4,8	92	55	29,42
255	60	3	6,88	92	55	38,16
256	60	3	11,23	92	55	39,62
257	60	3	14,03	92	55	44,44
258	60	3	15,83	92	55	55,94
259	60	3	15,69	92	56	0,21
260	60	3	11,43	92	56	17,34
261	60	3	12,56	92	56	26,15
262	60	3	9,55	92	56	36,96
263	60	3	9,35	92	56	39,03
264	60	3	8,95	92	56	42,38
265	60	3	9,85	92	56	45,24
266	60	3	12,56	92	56	47,47
267	60	3	9,37	92	56	53,89
268	60	3	8,49	92	57	5,51
269	60	3	4,72	92	57	9,72
270	60	3	4,17	92	57	20,06
271	60	3	2,75	92	57	20,81
272	60	3	1,53	92	57	17,69



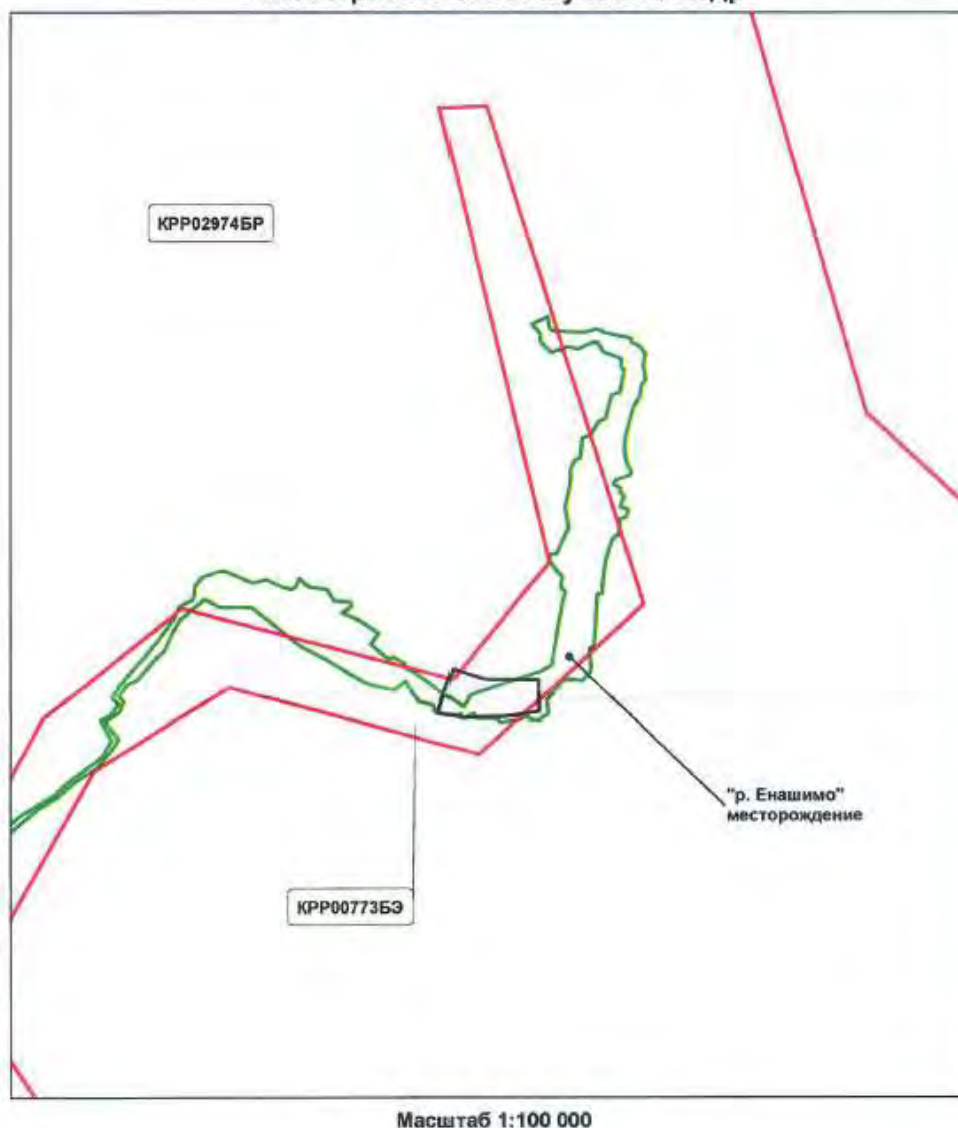
номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
273	60	3	1,02	92	57	14,58
274	60	2	58,08	92	57	25,92
275	60	2	53,7	92	57	38
276	60	2	50,23	92	57	32,53
277	60	2	45,09	92	57	43,96
278	60	2	45,72	92	57	47,07
279	60	2	43,56	92	57	54,53
280	60	2	42,47	92	57	54,52
281	60	2	40,51	92	58	0,56
282	60	2	28,64	92	58	30,76
283	60	2	32,63	92	58	35,08
284	60	2	35,47	92	58	54,24
285	60	2	39,57	92	59	21,95
286	60	2	41,48	92	59	28,83
287	60	2	54,28	92	59	33,93
288	60	2	58,67	92	59	36,06
289	60	3	1,44	92	59	37,01
290	60	3	4,67	92	59	39,64
291	60	3	6,55	92	59	36,31
292	60	3	9,84	92	59	37,78
293	60	3	13,03	92	59	32,79
294	60	3	15,13	92	59	30,24
295	60	3	17,72	92	59	29,76
296	60	3	17,44	92	59	34,02
297	60	3	26,07	92	59	43,07
298	60	3	32,54	92	59	41,35
299	60	3	40,6	92	59	45,35
300	60	3	45,38	92	59	46,07
301	60	3	47,98	92	59	49,08
302	60	3	48,61	92	59	52,2
303	60	3	55,13	92	59	54,23
304	60	3	55,83	92	59	58,9
305	60	4	0,39	93	0	5,43
306	60	4	1,34	93	0	10,04
307	60	4	8,82	93	0	13,9
308	60	4	9,77	93	0	19,86
309	60	4	17,06	93	0	22,95
310	60	4	17,79	93	0	21,15
311	60	4	20,83	93	0	21,2
312	60	4	23,13	93	0	10,11
313	60	4	26,25	93	0	6,28
314	60	4	26,45	93	0	3,95
315	60	4	25,51	92	59	57,99
316	60	4	24,49	92	59	53,84
317	60	4	25,49	92	59	45,57
318	60	4	23,88	92	59	44



номер точки	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
319	60	4	24,6	92	59	41,03
320	60	4	23,59	92	59	35,85
321	60	4	27,23	92	59	29,05
322	60	4	29,88	92	59	29,08

11-25/253 от 18.10.2019  
Приложение 3

### Схема расположения участка недр



#### Условные обозначения:

- Испрашиваемый участок
- Действующие лицензии
- Контур месторождения

**Приложение X**  
**Письмо «Службы по ветеринарному надзору по Красноярскому краю»**



**СЛУЖБА**  
**по ветеринарному надзору**  
**Красноярского края**

660100, г.Красноярск, ул.Пролетарская, 136 б  
 Почтовый адрес: 660009, г.Красноярск, ул.Ленина, 125  
 Телефон/факс: 298-44-01, 243-29-20  
 Email: vetsl24@mail.ru  
 ОГРН1052466192228  
 ИНН/КПП2463075247/246301001

21.10.2019 № 97-2271

На № \_\_\_\_\_

Директору  
 Красноярского филиала  
 АО «ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечёткину

**О наличии мест захоронения**

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

На Ваш запрос от 04.10.2019 № SHANECO Siberia/124-93 служба по ветеринарному надзору Красноярского края сообщает, что на территории объекта: «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод», расположенного на территории месторождения «Благодатное» Северо – Енисейского района Красноярского края, учитывая карту-схему расположения участка, и в прилегающей зоне по 1000 м. в каждую сторону от границ объектов скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, мест захоронений и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

Руководитель службы



М.П. Килин

Плешков Сергей Сергеевич  
 (8 391) 243-27-44

**Приложение Ц**  
**Сведения о наличии (отсутствии) водозаборов поверхностных и подземных вод**



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
 Факс: (391) 249-38-53  
 Телефон: (391) 249-31-00  
 E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru  
 ОГРН 1172468071148  
 ИНН / КПП 2466187446 / 246601001

04.11.2019 № 44-013/42

Ил. № \_\_\_\_\_

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»

В.А. Чечёткину

Высотная ул., стр. 8, пом. 12  
 г. Красноярск  
 Красноярский край  
 660062

О предоставлении информации

Уважаемый Владимир Афанасьевич!

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее - Министерство) на Ваш запрос от 04.10.2019 № 124-90 о предоставлении информации о наличии/отсутствии водозаборов поверхностных и подземных вод для питьевого водоснабжения, зон санитарной охраны водозаборов, красных линий и других экологических ограничений в районе планируемого строительства объекта, расположенного в Северо-Енисейском районе Красноярского края, месторождение «Благодатное», сообщает следующее.

В районе планируемого строительства объекта:

- информация об источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения в Министерстве отсутствует;
- действующие договоры водопользования для забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов отсутствуют;
- утверждён проект зоны санитарной охраны водозабора «Широкий» месторождения «Благодатное» Олимпиадинского ГОКа, приказом от 27.06.2013 № 188-о (прилагается).

По данным Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, в границах испрашиваемого участка отсутствуют лицензионные участки, эксплуатируемые подземными источниками водоснабжения (водозаборными скважинами).

Приложение: копия приказа от 27.06.2013 № 188-о на 3 л. в 1 экз.

Заместитель министра

О.Н. Чернышева

Ченцова Любовь Владимировна  
 (391) 290-62-76



МИНИСТЕРСТВО  
природных ресурсов и лесного комплекса  
Красноярского края

П Р И К А З

«17» сентября 2013 г.

г. Красноярск



№ 188-0

1. В соответствии со статьей 43 Водного кодекса Российской Федерации, Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Порядком утверждения проектов зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, утвержденным постановлением Правительства Красноярского края от 15.10.2009 № 525-п, Положением о министерстве природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края, утвержденным постановлением Правительства Красноярского края от 31.07.2008 № 12-п, с учетом заключений министерства жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 14.11.2011 № РА - 5515, министерства строительства и архитектуры Красноярского края от 30.11.2011 № 19 - 13235/08943, министерства сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края от 01.11.2011 № 15 - 24/4793, министерства промышленности и торговли Красноярского края от 03.06.2013 № 03 - 0652 утвердить проект организации зон санитарной охраны водозабора «Широкий» ЗАО «Поллюс» (прилагается).
2. Направить копию настоящего приказа ЗАО «Поллюс».
3. Приказ вступает в силу со дня подписания.

Министр

Е.В. Вавилова



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по  
Красноярскому краю

(наименование территориального органа)



**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 24.49.31.000.Т.000907.09.11 от 13.09.2011 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организаций-разработчика):  
проект организации зон санитарной охраны водозабора "Широкий" в Северо-Енисейском районе Красноярского края, устанавливающий границы зон санитарной охраны, в соответствии с приложением к настоящему заключению,  
разработанный ЗАО "Полюс", 663280, Красноярский край, г.г.т. Северо-Енисейский, ул. Белянского, 2-Б (Российская Федерация)

соответствуют ~~(не соответствуют)~~ государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)  
СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

Основанием для признания представленных документов соответствующими ~~(не соответствующими)~~ государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):  
экспертное заключение от 03.09.2011 г. № 6005, выполненное врачом по коммунальной гигиене Лопатиной Н.Н.,  
утвержденное заместителем главного врача ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае" Мотешевым И.Е.

Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)

Формат А4. Бланк. Срок хранения 5 лет. №1111415

Номер листа: 1




**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ**  
**В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
 Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по  
 Красноярскому краю

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 24.49.31.000.Т.000907.09.11 от 13.09.2011 г.  
 Проект организации для санитарной охраны водозабора "Широкий" в Северо-Енисейском районе Красноярского края,  
 устанавливающий следующие границы:

Граница I пояса ЗСО от водозабора - на расстоянии 50 м  
 Граница II пояса ЗСО от водозабора: вниз по потоку - 50 м, вверх по потоку - 2550 м, ширина зоны на юго-восток - 165 м, ширина  
 зоны на северо-запад - 165 м.  
 Граница III пояса ЗСО от водозабора: вниз по потоку - 350 м, вверх по потоку - 3600 м, ширина зоны на юго-восток - 650 м, ширина  
 зоны на северо-запад - 2200 м.

Ситуационный план



Главный государственный санитарный врач  
 (заместитель главного государственного санитарного врача)



**Приложение Ш**  
**Письмо «Федерального агентства по рыболовству»**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**ЕНИСЕЙСКОЕ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ  
УПРАВЛЕНИЕ**

660093, г. Красноярск, о. Отдыха, 19  
Тел: (391) 236-57-27  
Fax: (391) 236-57-27  
E-mail: krasnoyarsk@enisey-rosfish.ru

15.10.2019 ..... №...05-35/... *3287*  
на № 124-94 от 04.10.2019

О представлении информации

Директору Красноярского филиала  
«ШАНЭКО Сибирь»

ул. Высотная, д. 2, стр. 8, пом. 12,  
г. Красноярск, 660062

Енисейское ТУ Росрыболовства на Ваш запрос сообщает следующее.  
Реки Енашимо и Малая Гурахта являются водными объектами рыбохозяйственного значения, категория рыбохозяйственного значения для которых на данный момент не установлена.

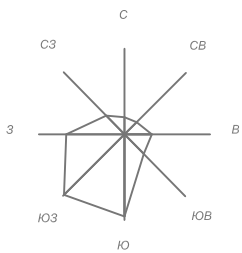
Заместитель руководителя

О.В. Кочергина

Герасимова Алена Евгеньевна, (391) 226-88-80  
gerasimova\_a@enisey-rosfish.ru



Красноярский край  
Северо–Енисейский район

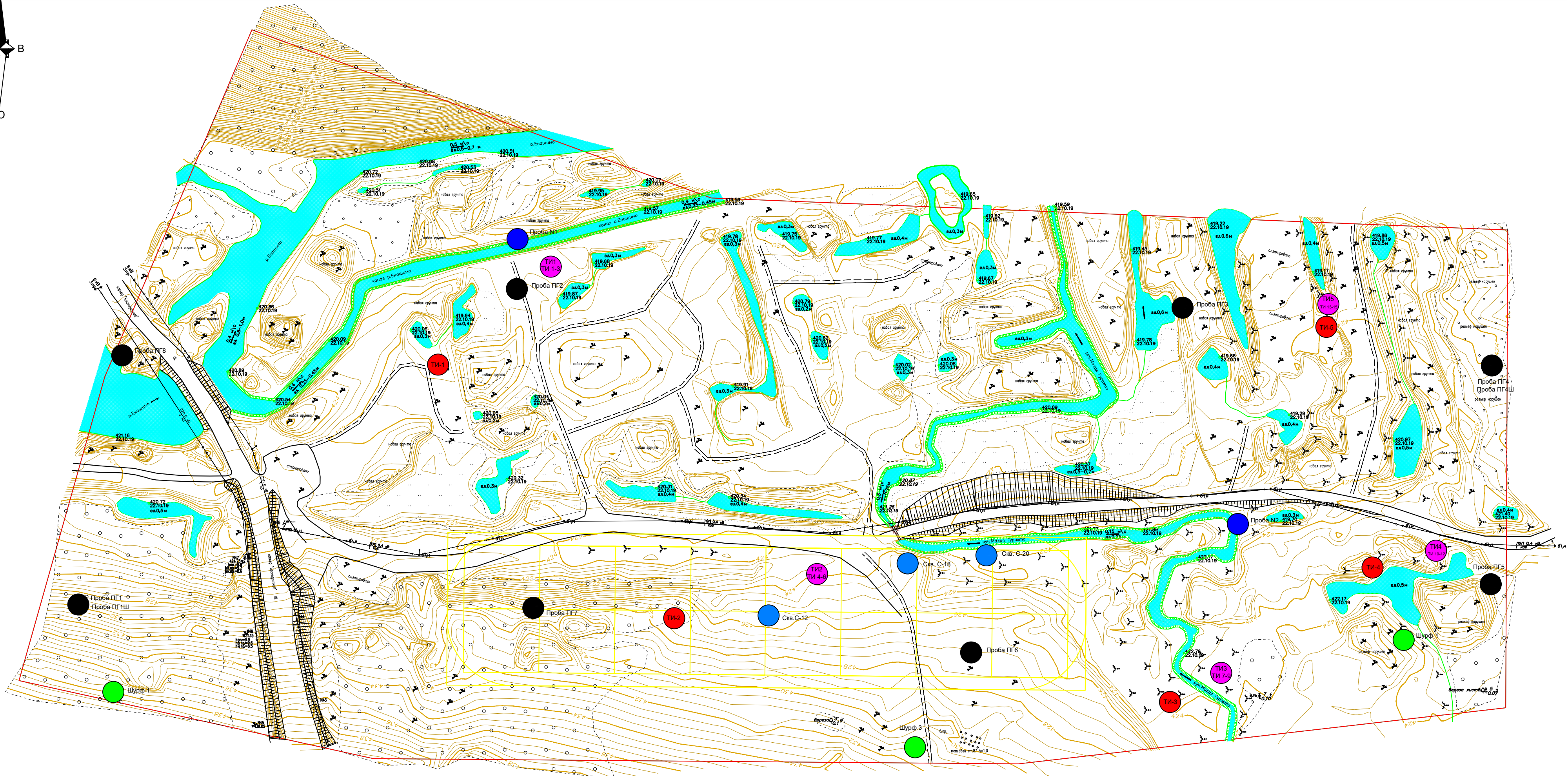
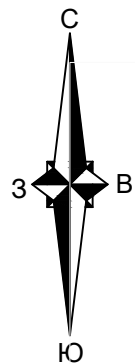


Условные обозначения:

- границы участка изысканий
- участок застройки
- кладбище
- точка отбора фоновой пробы  
ГРУНТА

						937–08–2019–36–ИИ.4–ИЭИ–Г.1		
						"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Участок изысканий	Стадия	Лист
Составил	Е.М. Ярош				11.19			
Проверил	Ю.А. Комов				11.19		П	1
						Обзорная схема	"ШАНЭКО Сибирь" – филиал АО "ГК ШАНЭКО" г. Красноярск	
					2019	М 1:50000		
								1



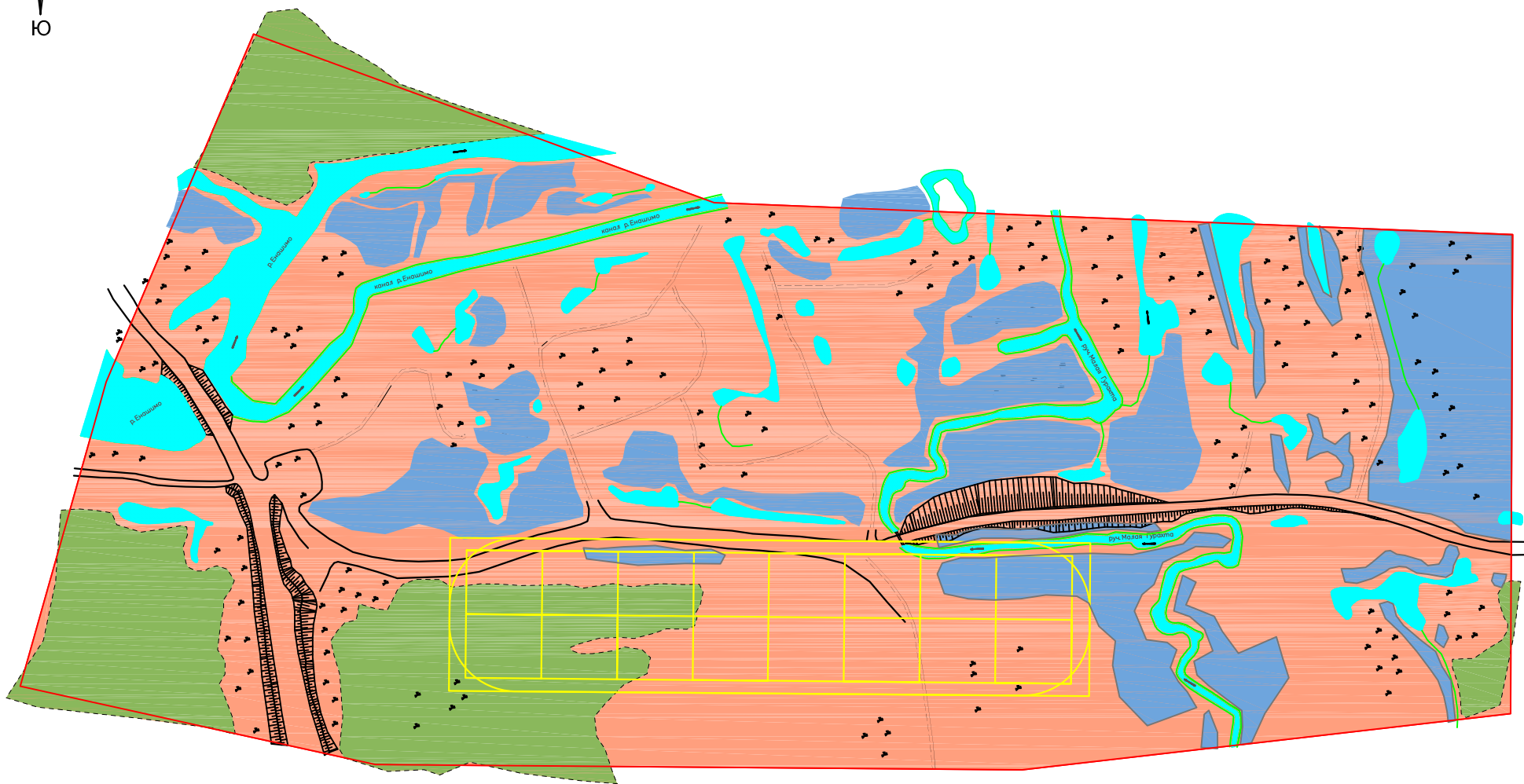
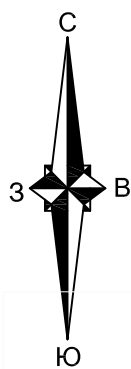


Условные обозначения:

- |  |                                                                 |  |                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|
|  | - точки отбора проб грунта                                      |  | - границы участка изысканий                                              |
|  | - точки отбора поверхностных вод и донных отложений             |  | - участок застройки                                                      |
|  | - точки отбора проб подземных вод                               |  | - кустарники                                                             |
|  | - точки проходки шурфов                                         |  | - древесная растительность (высота, толщина, расстояние между деревьями) |
|  | - точки измерений уровней звука                                 |  | - травяная растительность                                                |
|  | - точки измерений напряженности магнитных и электрических полей |  | - навал грунта                                                           |

						937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-Г.2			
						"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Участок изысканий	Стадия	Лист	Листов
Составил	Е.М. Ярош	11.19					П	1	1
Проверил	Ю.А. Комов	11.19				Карта фактического материала М 1:2000	"ШАНЭКО Сибирь" – филиал АО "ГК ШАНЭКО" г. Красноярск		
					2019				





Условные обозначения:

- границы участка изысканий
- участок застройки
- навал грунта

Антропогенные ландшафтные системы:

- рудеральные сообщества на основе сорного разнотравия на агроземлах и литостратах, вырубка, застройка.
- наклонные и средней крутизны участки с ивняковой и ерниковой кустарниковой растительностью на техногенно нарушенных грунтах.

Естественный склон:

- пологонаклонные и средней крутизны участки с березово-елово-осинными, травяно-зеленомошными лесами на подзолистых почвах;

Согласовано

Взам. инв. №

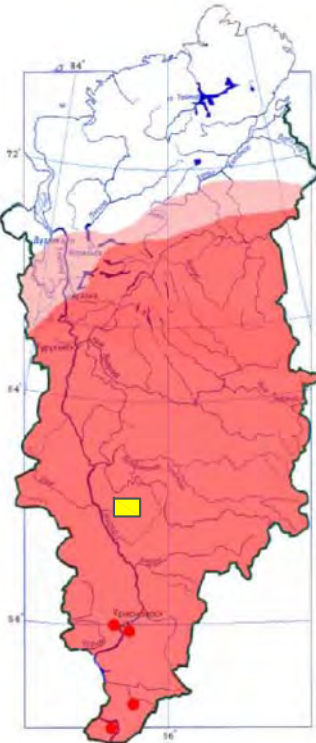
Подп. и дата

Инв. № подл.

						937-08-2019-36-ИИ.4-ИЭИ-Г.3			
						"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Участок изысканий	Стадия	Лист	Листов
Составил		Е.М. Ярош			11.19		П	1	1
Проверил		Ю.А. Комов			11.19				
						Почвенно-ландшафтная карта М 1:4000	"ШАНЭКО Сибирь" – филиал АО "ГК ШАНЭКО" г. Красноярск		
				2019					



Махаон (Papilio machaon L.)



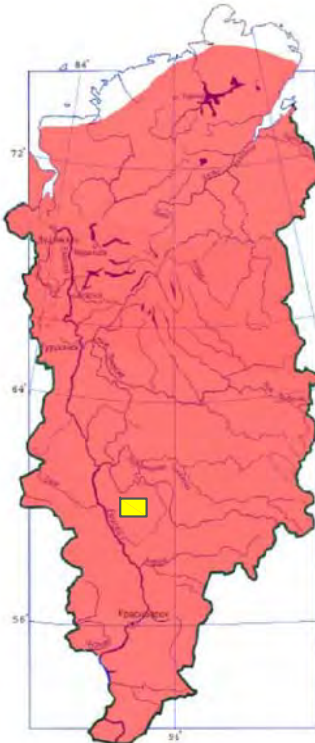
Сенница Гера (Coenonympha hero)



Воробьиный сыч (Glaucidium passerinum L.)



Сапсан (Falco peregrinus T.)



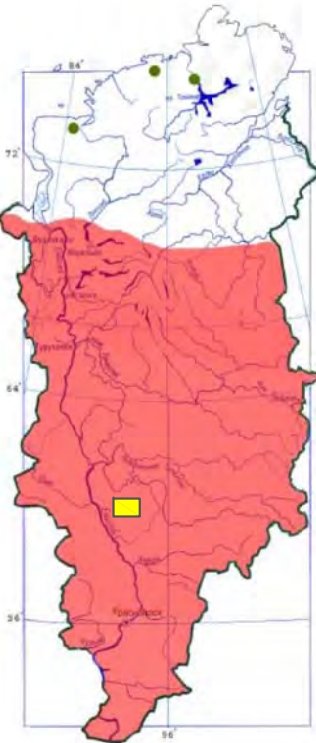
Скопа (Pandion haliaetus L.)



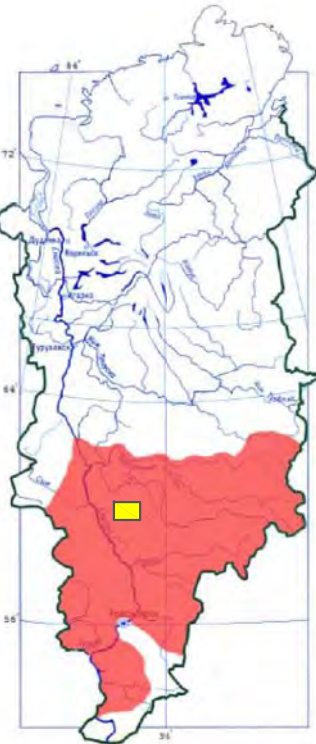
Беркут (Aquila chrysaetos L.)



Орлан белохвост (Haliaeetus albicilla L.)



Большой крошкун (Numenius arquata L.)



Серый сорокопут (Lanius excubitor L.)



Черный аист (Ciconia nigra L.)



Большая выпь (Botaurus stellaris L.)



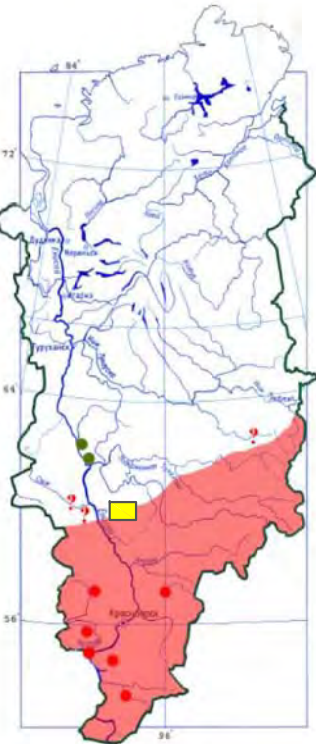
Серый журавль (Grus grus L.)



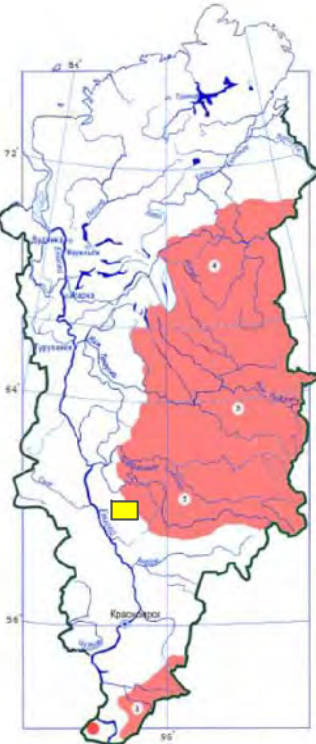
Лебедь-кликун (Cygnus cygnus L.)



Красношейная поганка (Podiceps auritus L.)



Сибирский таежный гусеник (Anser fabalis middendorffii S.)



Олень северный (лесной подвид) (Rangifer tarandus valentinae F.)




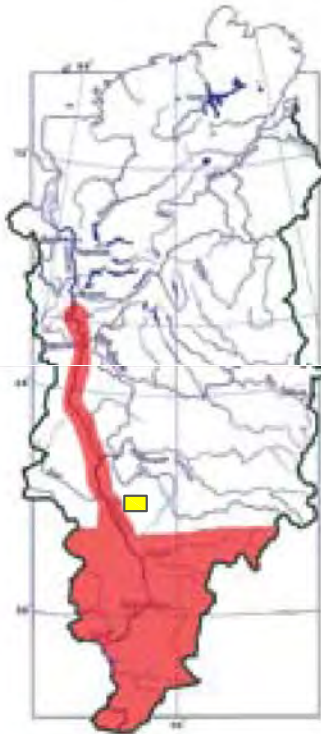
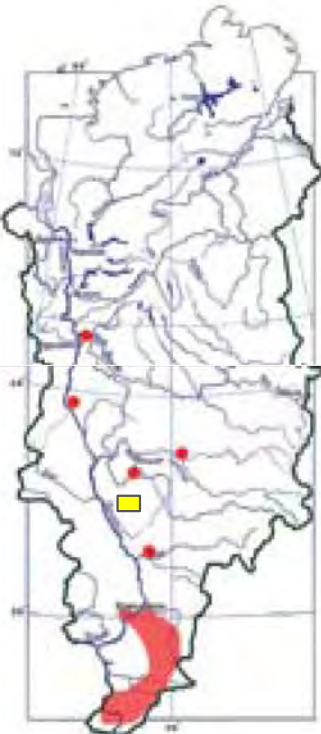
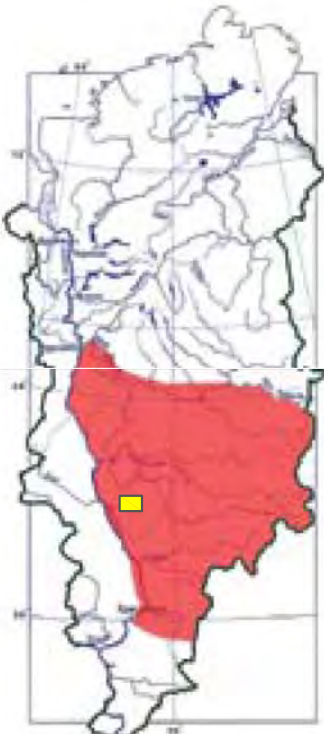
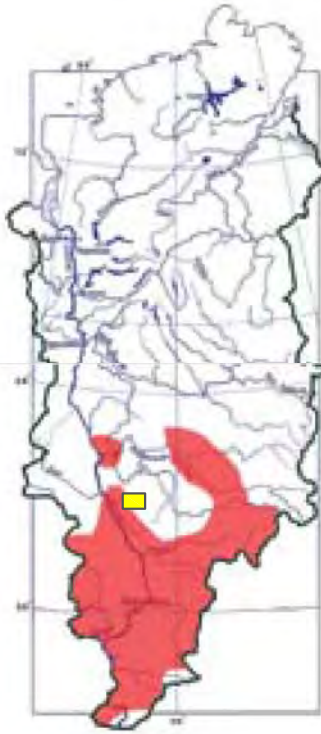
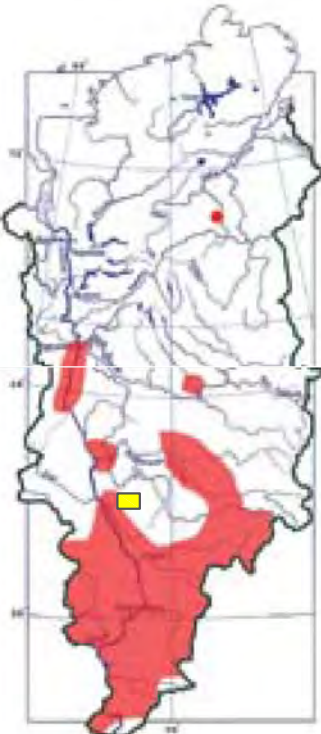
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Границы изысканий
- Ареал распространения вида в Красноярском крае
- Места регулярных находок вида
- Места эпизодических встреч вида

937-08-2019-36-ИИ.4-ИЗИ-Г.4					
"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Составил	Е.М. Ярош				11.19
Проверил	Ю.А. Комов				11.19
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	2
				Ареалы распространения видов животных занесенных в Красную книгу Красноярского края	
				"ШАНЭКО Сибирь"- филиал АО "ГК ШАНЭКО" в г. Красноярск	
				2019	



--



937-  
льство

Стадия	Лист	Листов
П	2	2

**"ШАНЭКО Сибирь" –  
филиал АО "ГК ШАНЭКО" в  
г. Красноярск**

Формат А3

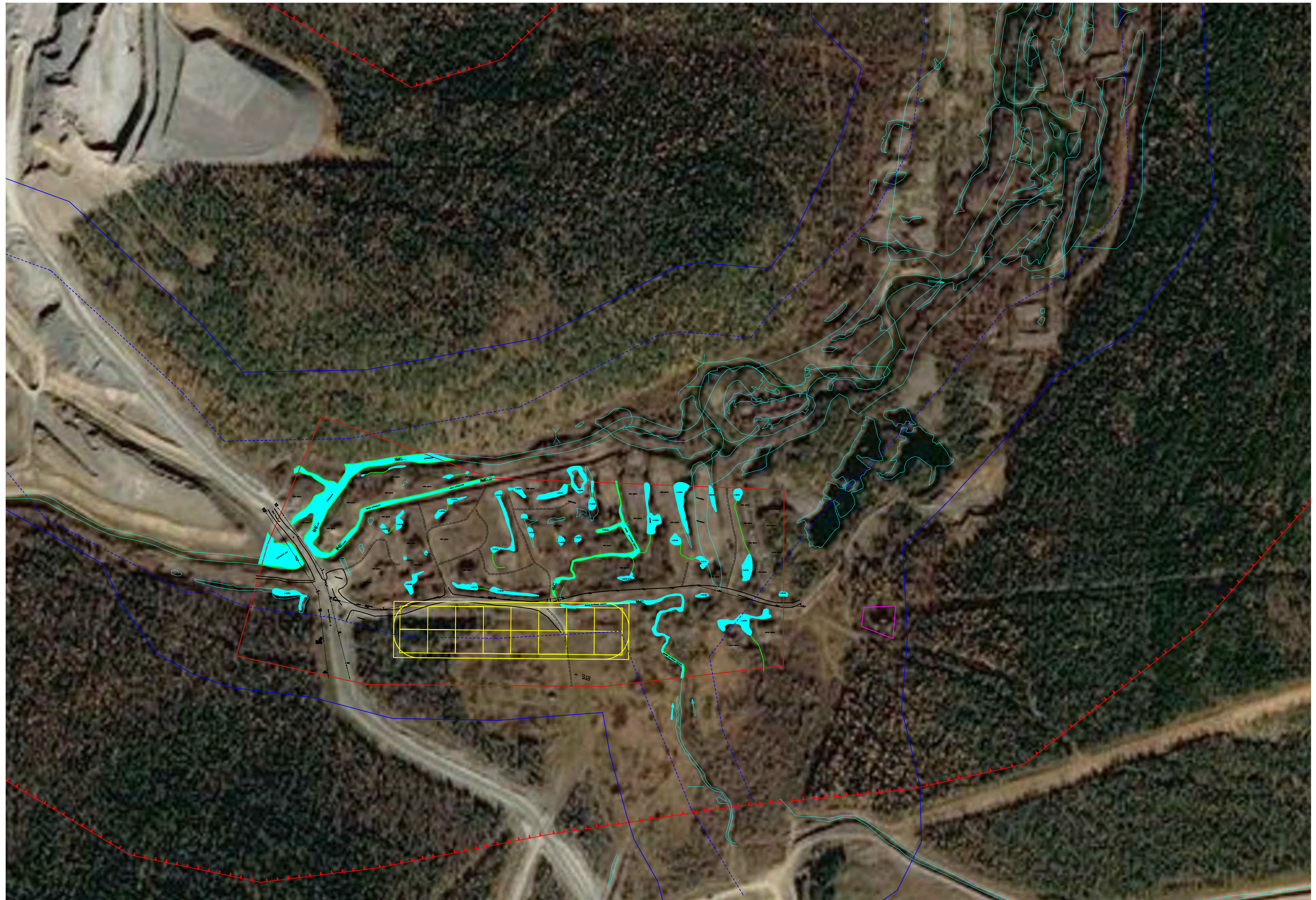
Согласовано

Взам. инв. №

Погн. и гама



Инв. № подл.





- границы участка изысканий  
 - участок застройки  
 - водоохранная зона (200 м)  
 - прибрежно-защитная полоса (50 м)

- кладбище  
 - запретные полосы вдоль водных объектов  
 - водные объекты

						937-08-2019-36-ИИ.4-ИЗИ-Г.5			
						"Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвалных вод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
Составил		Е.М. Ярош			03.20	Участок изысканий	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ю.А. Комов			03.20		П	1	1
						Карта современного состояния М 1:2000	"ШАНЭКО Сибирь" – филиал АО "ГК ШАНЭКО" г. Красноярск		
					2020				





АДМИНИСТРАЦИЯ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА  
**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

« 30 » марта 2022 г.

№ 136-п

гп Северо-Енисейский

О принятии решения о подготовке документации по планировке территории в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод

В соответствии со статьей 45 Градостроительного кодекса Российской Федерации, на основании заявления акционерного общества «Полюс Красноярск» от 01.03.2022 о принятии решения о подготовке документации по планировке территории в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод, руководствуясь статьей 34 Устава Северо-Енисейского района, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Принять решение о подготовке документации по планировке территории в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории для строительства линейного объекта с наименованием: Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод, расположенной: Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения «Благодатное», земельные участки с кадастровыми (условными) номерами: 24:34:0080401:1152; 24:34:0080401:1171; 24:34:0080401:1091; 24:34:0080401:1576, 24:34:0000000:2727, согласно приложению № 1 к настоящему постановлению.

2. Утвердить задание на выполнение комплекса инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории для строительства линейного объекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления, согласно приложению № 2 к настоящему постановлению.

3. Подготовка документации по планировке территории для строительства линейного объекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления, может осуществляться физическими и юридическими лицами за счет их средств.

4. Подготовка документации по планировке территории для строительства линейного объекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления, должна осуществляться в соответствии с требованиями части 10 статьи 45 Градостроительного ко-

декса Российской Федерации, в том числе на основании схемы территориального планирования Северо-Енисейского района, утвержденной решением Северо-Енисейского районного Совета депутатов от 30.11.2009 № 654-57 «Об утверждении схемы территориального планирования Северо-Енисейского муниципального района», лесохозяйственного регламента, положения об особо охраняемой природной территории, в соответствии с программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, программами комплексного развития транспортной инфраструктуры, с нормативами градостроительного проектирования Красноярского края и Северо-Енисейского района, с требованиями по обеспечению эффективности организации дорожного движения, указанными в части 1 статьи 11 Федерального закона «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», с требованиями технических регламентов, сводов правил, с учетом материалов и результатов инженерных изысканий, границ зон с особыми условиями использования территорий.

5. Документация по планировке территории для строительства линейного объекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления, до ее утверждения подлежит согласованию с органами государственной власти, осуществляющими предоставление лесных участков в границах земель лесного фонда.

6. Настоящее постановление подлежит опубликованию в газете «Северо-Енисейский вестник» и размещению на официальном сайте Северо-Енисейского района информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

7. Со дня опубликования настоящего постановления до дня поступления в администрацию Северо-Енисейского района проекта документации по планировке территории для строительства линейного объекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления, физические и юридические лица вправе представить в администрацию Северо-Енисейского района свои предложения о порядке, сроках подготовки и содержанию документации по планировке территории в составе проекта планировки территории для строительства линейного объекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления.

8. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

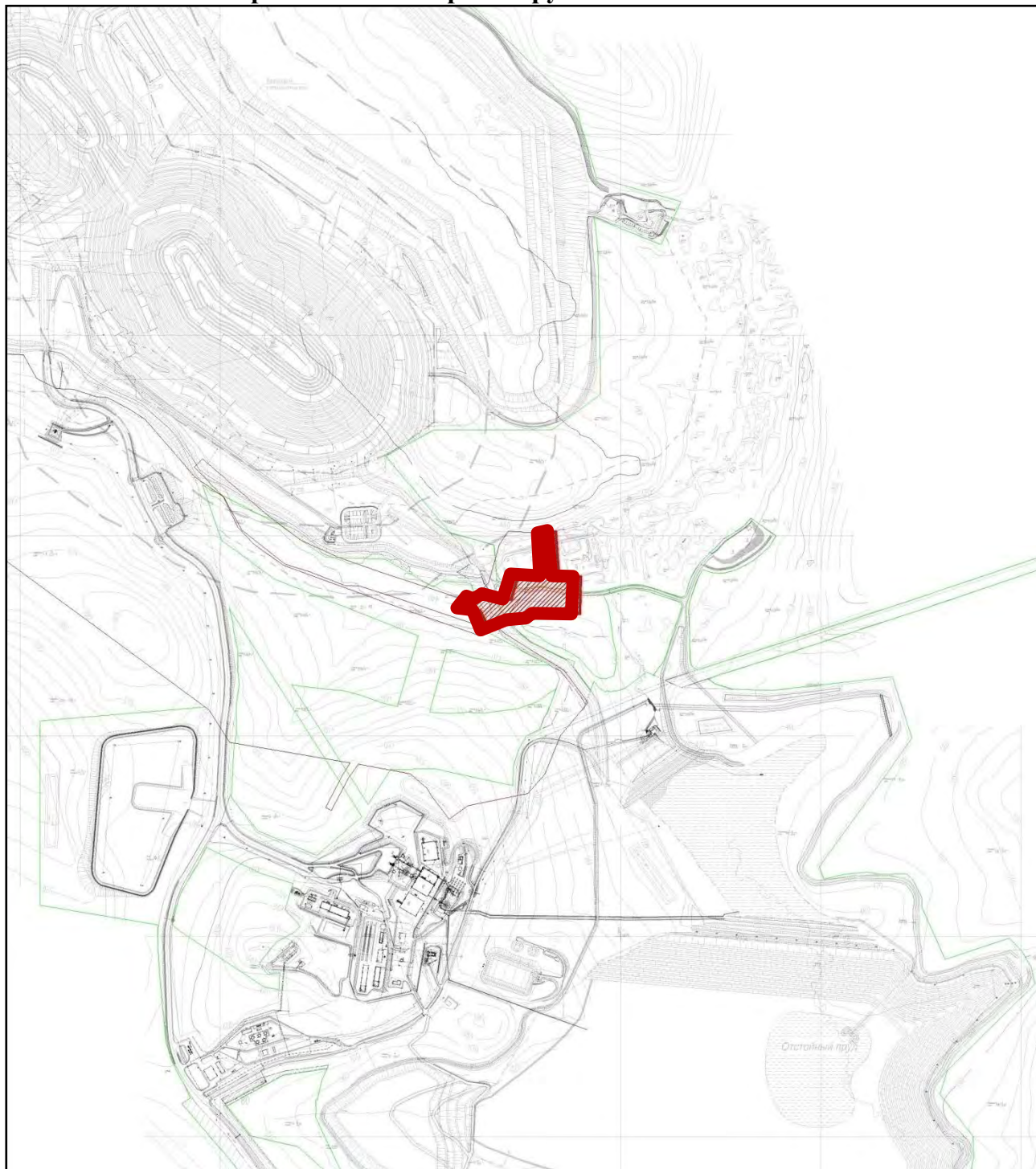
Временно исполняющий полномочия  
Главы Северо-Енисейского района,  
заместитель главы района  
по социальным вопросам




Е.А. Михалева



**Схема расположения проектируемого линейного объекта**



 - границы территории для строительства линейного объекта с наименованием: Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод.

**Задание на выполнение комплекса инженерных изысканий  
для строительства линейного объекта с наименованием: Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод**

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1	Наименование объекта	Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива. Отстойник карьерных и отвальных вод.
1.2	Местоположение объекта строительства	РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения «Благодатное».
1.3	Основание для проведения работ	План ПИР на 2022 год (Договор на выполнение изыскательских работ)
1.4	Вид строительства	Новое строительство.
1.5	Стадия проектирования	Проектная документация (П), рабочая документация (Р).
1.6	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	<p>1. Сооружения в составе:</p> <p>1.1. Трубопроводы карьерного водоотлива (ОРЕХ)</p> <p>1.2. Трубопроводы системы водопонижения</p> <p>1.3. Внешний водопровод технической воды карьера</p> <p>1.4. Внешний водопровод отвала Южный</p> <p>1.5. Трубопровод технического и пожарного водоснабжения ДК</p> <p>1.6. Трубопроводы (сброс): Трубопровод очищенных карьерных и отвальных вод. К42</p> <p>1.7. Эстакада</p> <p>1.8. Эксплуатационный проезд к отстойнику карьерных и отвальных вод</p> <p>1.9. Приемный зумпф насосной станции</p> <p>1.10. Насосная станция</p> <p>1.11. Камера гашения напора</p> <p>1.12. Отстойник карьерных и отвальных вод (две секции)</p> <p>1.13. Трансформаторная подстанция КТП 6 кВ</p> <p>2. Ситуационный план района изысканий представлен в приложении А1.</p> <p>3. План участка выполнения работ представлен в приложении А2.</p> <p>4. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений, сведения об особых условиях территории выполнения работ представлены в приложении Б.</p> <p>5. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в приложении В.</p>
1.7	Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта	В соответствии с условиями договора.
1.8	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	Принять Исполнителем по объектам аналогам
1.9	Состав инженерных изысканий	<p>1. Инженерно-геодезические изыскания.</p> <p>2. Инженерно-геологические изыскания (в том числе инженерно-геофизические изыскания)</p> <p>3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.</p> <p>4. Инженерно-экологические изыскания. (в том числе историко-культурные изыскания)</p>
1.10	Основная цель и задачи инженерных изысканий	<p>1. Получение достаточных и достоверных данных для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объёмно-планировочных проектных решений, проектирования инженерной защиты объектов.</p> <p>2. Изучение природных условий территории и факторов техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3. Получение достаточных и достоверных данных для разработки ме-</p>

		<p>роприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Получение достаточных и достоверных данных для проведения расчётов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, выполнения земляных работ.</li> <li>Прогноз изменения природных и техногенных условий изыскиваемой территории.</li> <li>Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечению жизни и здоровья людей.</li> <li>Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.</li> </ol>
1.11	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	<ol style="list-style-type: none"> <li>Технические отчёты (ИГДИ, ИГИ, ИГМИ, ИЭИ) выполненные в период с 2019 по 2020 гг. по объекту «Строительство объекта водоотведения. Отстойник карьерных и отвальных вод АО ГК «ШАНЭКО» «ШАНЭКО СИБИРЬ».</li> <li>Технические отчёты (ИГДИ, ИГМИ, ИЭИ) выполненные в период с мая по июнь 2019г. по объекту «Руслоотвод р. Енашило» ЗАО «ПИРС»</li> <li>Технические отчёты (ИГДИ, ИГИ, ИГМИ, ИЭИ) выполненные в 2020 г.. по объектам «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год» «Отвал Южный», «Отстойник отвала Благодатный» ООО «Геострой-система».</li> </ol>
1.12	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в приложении Г.
1.13	Требования к Подрядчику	<ol style="list-style-type: none"> <li>Подрядчик инженерных изысканий должен предоставить: <ul style="list-style-type: none"> <li>предоставить выписку из реестра членов саморегулируемой организации, членом которой является заявитель о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов (Постановление правительства 145 п.13.к);</li> <li>предоставить сведения о специалистах, включенных в национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий, выполняющих изыскания (п.1-3 статьи 55.5-1 ГК).</li> <li>договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ;</li> <li>сертификатов.</li> </ul> </li> <li>При проведении работ должны выполняться требования правил по охране природы, безопасности труда, пожарной безопасности, экологической безопасности, требования противоаварийных и эксплуатационных циркуляров, информационных сообщений.</li> <li>Подрядчик изысканий должен предоставить Заказчику: <ul style="list-style-type: none"> <li>Приказ по предприятию о назначении руководителя работ; о назначении лиц ответственных за охрану труда;</li> <li>Приказ по предприятию о создании комиссии по приемке выполненных работ, к которому прилагается перечень отчетной документации при подготовке и приемке выполненных работ, предоставляемый Заказчику.</li> </ul> </li> <li>Подрядчик изысканий, для организации временного участка, должен предоставить Заказчику список своего персонала и оборудования.</li> <li>Подрядчик изысканий сам несёт ответственность за размещение своего персонала и подключение оборудования Подрядчика (по дополнительному соглашению могут быть предоставлены услуги по размещению и питанию персонала в административно-бытовых корпусах, при наличии ресурсов у Заказчика.</li> <li>Подрядчик изысканий назначает ответственное лицо на время выполнения работ с целью оперативного взаимодействия с Заказчиком.</li> <li>Подрядчик изысканий должен заключить с транспортной компанией договор на доставку персонала, либо организовать доставку персонала за свой счет, либо другим способом.</li> <li>Подрядчик изысканий за свой счет для своего персонала должен ус-</li> </ol>

		<p>тановить и обслуживать мобильные туалеты в соответствии с санитарными нормами, либо организовать сбор сточных вод в септики с последующей утилизацией за свой счет;</p> <p>9. Электроснабжение—возможно от источников электроснабжения Заказчика по дополнительному соглашению;</p> <p>10. Потребность в топливе и ГСМ обеспечивается Подрядчиком самостоятельно;</p> <p>11. Потребность в воде обеспечивается Подрядчиком самостоятельно – водоснабжение привозное в ёмкостях, цистернах - собственных.</p> <p>12. Работы должны выполняться рабочими, имеющими квалификационный разряд, рекомендованный Единым тарифно-квалификационным справочником для данного вида работ.</p> <p>13. Подрядчик изысканий может привлекать к выполнению работ субподрядные организации, согласованные с Заказчиком, с предоставлением информации о субподрядчике, численности и квалификации привлекаемого персонала, наличии опыта проведения подобных работ, наличии техники, технической оснастки и средств малой механизации, соответствующих характеру выполняемых работ.</p> <p>14. Подрядчик изысканий обязан предоставить списки персонала (в т.ч. ИТР), с указанием его квалификации и необходимой численности под выполняемый объем работ.</p> <p>15. Подрядчик изысканий должен удалить с территории строительства (с изъятием пропуска и запретом доступа) персонал, допустивший грубые нарушения. Грубыми нарушениями являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение на объекте в состоянии алкогольного или наркотического опьянения;</li> <li>- хищение личного имущества сотрудников, имущества Заказчика, имущества других организаций, расположенных на территории строительства;</li> <li>- грубые нарушения правил охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промышленной безопасности, которые привели к несчастному случаю (инциденту, происшествию), либо могли привести к несчастному случаю (инциденту, происшествию).</li> </ul> <p>16. Подрядчик изысканий должен быть укомплектован, технологическим автотранспортом, оборудованием, специальными приспособлениями и инструментами необходимыми для выполнения работ.</p> <p>17. Применяемые грузоподъемные механизмы, спец. Автотранспорт, технологический автотранспорт и оборудование, спец. приспособления, инструменты должны отвечать требованиям «Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Приборы и средства измерений должны иметь свидетельства о поверке и калибровке.</p> <p>18. Подрядчик инженерных изысканий при составлении сметной документации должен использовать только действующую сметно-нормативную базу.</p> <p>19. Подрядчик инженерных изысканий должен направлять запрашиваемые Заказчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ.</p> <p>20. Подрядчик инженерных изысканий должен довести до сведения Заказчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или влиять на стоимость работ.</p>
1.14	Основные требования к выполнению изысканий	<p>1. Работы выполнить в порядке и в соответствии с требованиями, установленными действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации. При выполнении работ руководствоваться положениями Градостроительного, Земельного, Лесного и Водного Кодексов РФ.</p> <p>2. При выполнении работ подрядчик несет ответственность за соблюдение земельного, лесного, водного и природоохранного законодательства.</p> <p>3. До начала производства инженерных изысканий на основе рекогносцировочного обследования материалов сбора исходных данных (СИД), актов выбора, требований нормативной документации уточ-</p>



		<p>нить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Заказчиком.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Выполнить фотофиксацию всех этапов по всем видам работ (бурение и закрепление скважин, керн скважин с привязкой к метражу, проведение полевых опытных работ, закладка постоянных геодезических опорных пунктов, закрепление площадок и трасс и т.д.) с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ.</li> <li>5. Фотографии предоставляются в формате .jpg, а также в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</li> <li>6. Получить все необходимые разрешения, предусмотренные действующим законодательством РФ, субъекта РФ, местным законодательством, на производство инженерных изысканий.</li> <li>7. Согласовать на местности местоположение намеченных к производству горных выработок с собственниками существующих коммуникаций.</li> <li>8. Оперативно извещать Заказчика о необходимости корректировки, местоположения проектируемых объектов относительно первоначального в связи с выявлением осложняющих факторов (наличие опасных геологических и гидрологических процессов и т.д.).</li> <li>9. Определить опасность воздействия водных объектов на объекты изысканий, расположенных на пойменных участках. В случае размещения площадочного объекта в непосредственной близости водотока (в пределах зоны затопления) - указать уровень и границы затопления поймы при УВВ 1% ВП, а также границы водоохранных зон в соответствии со статьей 65 «Водного Кодекса» РФ;</li> <li>10. На переходах через искусственные препятствия (автодороги, железные дороги, трубопроводы, ВЛ, воздушными линиями связи (ВЛС)) выполняется предварительное согласование с владельцами существующих коммуникаций.</li> <li>11. Пересечения трасс с существующими коммуникациями выполнить в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.</li> <li>12. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца.</li> <li>13. В случае производства топографической съемки в неблагоприятный период выполнить обновление созданных инженерно-топографических планов в благоприятный период года в соответствии с п. 5.1.20 СП 47.13330.2016.</li> <li>14. Обновление инженерно-топографических планов выполнять в соответствии с (п.5.3.4 СП 317.1325800.2017)</li> <li>15. В ходе выполнения работ определять достоверность и качество инженерных изысканий в соответствии с внутренней системой контроля качества подрядчика (внутренний контроль) в соответствии с п.4.9 СП 47.13330.2016.</li> <li>16. Полевые работы сдать Заказчику по акту сдачи-приемки (форма акта приведена в Приложении Ж).</li> </ol>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ		
2.1.1	Цель инженерно-геодезических изысканий	Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.
2.1.2	Требования к подготовительному этапу производства работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 5.1.4 СП 47.13330.2016 выполнить сбор, систематизацию и анализ материалов инженерных изысканий: топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, землеустроительных и других фондовых (архивных) материалов и данных прошлых лет. На район (участок, площадку изысканий. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий. Уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Заказчиком.</li> </ol>

		<p>2. В соответствии с п.п. 4.18, 4.19, 4.20, 5.1.13 СП 47.13330.2016 составить программу инженерно-геодезических изысканий. В программе обосновать объёмы, методику и технологию выполнения работ. Предоставить схему планируемой опорно-геодезической сети. Схему предоставить в виде приложения в формате *.dwg, Схема предоставляется в координатах задания (графического Приложения А1).</p> <p>3. Предоставить для согласования Заказчику программу до начала этапа полевых работ.</p>
2.1.3	Требования к подготовительному этапу производства работ	<p>1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г;</p> <p>2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы, акватории) изысканий;</p> <p>3. Выполнить работы по обновлению и (или) созданию опорной геодезической сети:</p> <p>3.1. Выполнить работы по развитию опорной геодезической сети.</p> <p>3.2. Установку пунктов опорной геодезической сети производить за пределами зоны предстоящих строительно-монтажных работ, в местах, обеспечивающих их долговременную сохранность.</p> <p>3.3. В районе существующих промышленных площадок в качестве опорной геодезической сети использовать геодезические пункты, заложенные в районе работ в ходе ранее выполненных инженерных изысканий. Использование допускается на основании оценки их сохранности и соответствия точности определения их планового и/или высотного положения в соответствии с п.4.10 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.4. В каждом пункте опорной геодезической сети совместить центр плановой геодезической сети и нивелирный репер, согласно рекомендациям СП-11-104-97 (п.5.12), 5.1.10 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.5. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период проведения инженерных изысканий и строительства объекта, в соответствии с п.3.2 СП 47.13330.2016. Не допустимо закрепление пунктов на конструкциях ЛЭП. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>3.6. Выполнить фото фиксацию закладки геодезических опорных пунктов с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ.</p> <p>3.7. Выполнить фотографирование исходных пунктов геодезической сети.</p> <p>3.8. Исходными пунктами для создания (развития) плановой опорной геодезической сети должны быть пункты геодезических сетей высших по точности классов (разрядов). Плановое положение пунктов опорной геодезической сети определить с точностью сетей сгущения, создаваемых спутниковыми определениями, согласно п. 5.1.1-5.1.4 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.9. Исходными пунктами высотной ОГС являются пункты государственной нивелирной сети, пункты других нивелирных сетей, определенные с более высокой точностью. Высотное положение пунктов опорной геодезической сети определить с точностью нивелирования IV класса, согласно п. 5.1.5-5.1.7 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.10. Необходимый класс (разряд) точности определения планового и/или высотного положения пунктов ОГС, их объемы и способы закрепления на местности определить в программе инженерных изысканий.</p> <p>3.11. При размещении пунктов плановой ОГС вдоль линейного объекта изысканий руководствоваться предельной длиной теодолитных ходов, в соответствии с п. 5.3.1.3, табл. 5.4 СП 317.1325800.2017, п.5.4.6 317.1325800.2017.</p> <p>3.12. При размещении пунктов высотной ОГС вдоль линейного объекта изысканий руководствоваться допустимой длиной ходов технического нивелирования, в соответствии с п. 5.3.1.7, табл. 5.6 СП</p>

		<p>317.1325800.2017, п.5.4.6 317.1325800.2017.</p> <p>3.13. С целью сгущения геодезической основы до плотности, обеспечивающей выполнение топографической съемки, при необходимости, выполнить создание планово-высотной съёмочной геодезической сети. Координаты пунктов съёмочной сети определяются относительно пунктов ОГС.</p> <p>3.14. Точность измерений при определении планового положения пунктов съёмочной сети должна соответствовать требованиям 5.3.1.4, табл. 5.5; СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.15. Точность измерений при определении высотного положения пунктов съёмочной сети должна соответствовать требованиям 5.3.1.8, табл. 5.7 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.16. На переходах через водные объекты и крупные элементы эрозийной сети шириной более 10 м. обеспечить создание планово-высотной геодезической основы в соответствии с требованиями п.5.4.6 317.1325800.2017. Требования данного пункта СП необходимо применять как для высотной, так и для плановой сети.</p> <p>3.17. Нумерацию пунктов ОГС выполнить исходя из следующего шифрования: 32-2021-01-1,2,3 и т.д., где 2021-год начала работ по данному объекту, 10-порядковый номер в реестре ООО «Полюс Проект», 1-порядковый номер ПОГСа на объекте.</p> <p>3.18. Полевые работы по созданию опорно-геодезической сети сдать Заказчику по акту сдачи-приемки, в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» (Приложение И к Заданию на выполнение изысканий).</p> <p>4. На основании имеющихся материалов инженерных изысканий выполнить работы по обновлению и (или) выполнению топографической съёмки под размещение линейных и площадных объектов строительства:</p> <p>4.1. Топографическую съёмку производить с пунктов опорной геодезической сети и закреплений планово-высотной съёмочной геодезической сети согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 11-104-97.</p> <p>4.2. В случае производства съёмки в неблагоприятный период выполнить обновление созданных инженерно-топографических планов в благоприятный период года в соответствии с п. 5.1.20 СП 47.13330.2016.</p> <p>4.3. В границах, указанных в Приложении А1 произвести работы по обновлению и (или) выполнению топографической съёмки. Масштабы съёмки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5м. Работы по выполнению топографической съёмки провести в соответствии с п.5.1.15-5.1.22 СП 47.13330.2016, п.5.3.2 СП 317.1325800.2017.</p> <p>4.4. В соответствии с п. 5.3.5 СП 317.1325800.2017 выполнить съёмку существующих коммуникаций и сооружений. При выполнении съёмки подземных коммуникаций применять трассопоисковое сертифицированное оборудование. В процессе съёмки определить глубину заложения, диаметр, назначение и материал подземных коммуникаций.</p> <p>4.5. План существующих коммуникаций согласовать с ответственными представителями эксплуатирующих организаций на предмет правильности нанесения и определения характеристик подземных прокладок.</p> <p>4.6. Выполнить съёмку существующих наземных и надземных сооружений. При выполнении съёмки сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначение и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, провисы, кол-во изоляторов, предоставить эскизы опор ЛЭП.</p> <p>4.7. Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот.</p> <p>4.8. Выполнить набор пикетов по осям трасс для построения продольных профилей.</p> <p>4.9. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контакт-</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ные данные владельца.

**4.10. По переходам через водные объекты и крупные элементы эрозионной сети (постоянные водотоки и водоемы, пади, балки и овраги):**

в общем случае выполнить топографическую съемку полосы местности шириной, равной ширине коридоров коммуникаций, плюс по 100 метров в стороны от осей крайних трасс-в масштабе 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0.5 м в границах вероятной зоны затопления при уровнях высоких вод (УВВ) и не менее 50 м в сторону от границы вероятной зоны затопления по трассе, но не более 150 метров от тальвега или русловых бровок, в соответствии с СП 11-104-97. Часть3, п.5.5 СП 317.1325800.2017.

**4.11. Выполнить инженерно-гидрографические работы на участках переходов водных объектов, обеспечивающие данными об отметках дна, составление топографических планов, а также данными необходимыми для получения или обоснования расчетных гидрологических характеристик, необходимых для проектирования.**

**4.12. По переходам через искусственные препятствия (автодороги, железные дороги, коридоры коммуникаций и т.д.)** выполнить топографическую съёмку полосы местности, равной общей ширине коридора, плюс по 100 метров в стороны, в границах, равных не менее 100м. в обе стороны от оси пересекаемого сооружения. Масштаб съёмки принять 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5м.

**4.13. Пересечения трасс с существующими коммуникациями** выполнить в соответствии с требованиями действующей ведомственной нормативной документации.

**4.14. По каждому пересекаемому сооружению** должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца, а также дополнительно:

**При пересечении с автомобильными дорогами:**

отметки бровки, полотна и головки рельса или проезжей части, границы полосы отвода;

ордината места пересечения по пикетажу дороги и расстояние до ближайшего постоянного сооружения;

названия соседних населенных пунктов и характеристика дороги (для железной дороги-общего или необщего пользования, ширина колеи, электрификация с учетом перспективы; для автодороги- категория, покрытие, ширина проезжей части).

**При пересечении с подземными сооружениями:** (наименование, материал, глубина заложения и характеристика (напряжение, марка и количество силовых кабелей, давление для газопровода, диаметр труб для трубопроводов, марка кабеля связи), расстояние от точки пересечения до одного-двух ближайших к трассе колодцев с данными маркировки, если они расположены не далее 150 метров от места пересечения; при наличии километража по магистральным кабелям связи, трубопроводам определяется расстояние до ближайшего километрового столба.

**При пересечении с ВЛ, воздушными линиями связи:**

высоты нижнего и верхнего проводов и тросов в месте пересечения, высоты точек подвески их на опорах, а также высоты верхних точек опор, если они расположены от оси проектируемой линии ВЭЛ менее 15 м (при этом за точку подвески провода на промежуточных опорах принимается низ гирлянды изоляторов, а на анкерных опорах - точка крепления гирлянды к траверсе);

напряжение ВЭЛ, назначение и класс линии связи с указанием начального и конечного пунктов, количество и марка проводов и тросов, номер, эскиз, материал опор, температуры воздуха в момент измерения высот проводов и тросов;

**4.15. Выполнить фото фиксацию участка работ с привязкой к объектам местности, закладки постоянных геодезических опорных пунктов; Полевые работы по выполнению топографической съёмки сдать Заказчику по акту сдачи-приемки, в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» (Приложение И к заданию**



		на выполнение изысканий).
2.1.4	Требования к производству камеральных работ	<p><b>1. Требования к камеральному трассированию линейных объектов.</b></p> <p>1.1. Выполнить камеральное трассирование линейных объектов в соответствии с (п. 5.4 СП 317.1325800.2017).</p> <p>1.2. По результатам выполнения предварительной камеральной трассировки линейных объектов предоставить трассы Заказчику на согласование.</p> <p>1.3. По трассам изыскиваемых линейных объектов технический отчет должен содержать продольные профили (п. 5.4.11 СП 317.1325800.2017). Оформление выполнить в соответствии с Приложением А4.</p> <p>1.4. В соответствии с п.5.1.24 СП 47.13330.2016 Технический отчет должен содержать планы (схемы) расположения коммуникаций, согласованные с представителями эксплуатирующей организацией на предмет правильности нанесения и определения характеристик.</p> <p><b>2. Требования к топографическим планам</b></p> <p>2.1. На основе полученных, в результате подготовительного и полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабах 1:1000.</p> <p>2.2. Прорисовку планов выполнять в цветном виде в соответствии с приложением А3 СП 317.1325800.2017, с учётом дополнительных требований Заказчика (п. 2.1.3 настоящего задания).</p> <p>2.3. При подготовке топографических планов по участкам переходов, съемка которых выполнялась в разных масштабах, учесть необходимость выпуска их единым комплектом (границы затопления при уровнях высоких вод не должны быть вынесены за пределы перехода).</p> <p>2.4. Топографический план участка изысканий оформить в формате *.dwg программы AutoCAD 2013. Инженерно-топографические планы выполняются в пространстве модели (в режиме Model) и изображаются в натуральную величину (1 единица рисунка = 1 метру на местности) в принятой системе координат. Листы топопланов должны создаваться в листах (Layout), в режиме листа изображаются рамки, штампы, примечания и другие элементы оформления, не требующие постоянной привязки к реальным объектам, изображенным в пространстве модели, в выходном масштабе, в необходимом количестве.</p> <p>2.5. На инженерно-топографических планах должна быть нанесена координатная сетка в виде координатных крестов. Углы координатной сетки должны быть подписаны.</p> <p>2.6. На инженерно-топографических планах должны быть указаны границы землепользований с их наименованиями.</p> <p>2.7. При выпуске ситуационных обзорных схем различного назначения использовать произвольную (условную) систему координат.</p> <p>2.8. При составлении инженерно-топографических планов с использованием ранее созданных топографических планов необходимо интегрировать в триангуляционную модель информацию о вновь изысканных объектах с указанием границ использованных материалов.</p> <p>2.9. Распределение информации по слоям выполнить в структуре слоёв графического приложения А3. Пикеты, горизонтالي, урезы, а также объекты, имеющие собственную отметку, даются на своей высоте, остальные объекты на нулевой высоте. Полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки. Каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях. Точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).</p> <p>2.10. Микроформы рельефа должны быть обеспечены большим количеством высотных точек для более точного отображения модели.</p> <p>2.11. При подготовке топографических планов выполнить требования</p>

		<p>п. 5.1.4 СП 47.13330.2016, а именно, произвести сопряжение (сводку) графических материалов (получены в результате выполнения ИИ) с графическими материалами соседних участков, в рамках выполнения работ по общему (материалы предоставляет Заказчик).</p> <p>2.12. На топографический план в соответствии с (статья 105 Земельный кодекс РФ, статья 119, 111 Лесного кодекса РФ, статья 65 Водного кодекса Российской Федерации) нанести зоны с особыми условиями использования территории, зоны особо защитных участков лесов, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы.</p> <p><b>3. Требования к ИЦММ (инженерная цифровая модель местности.</b></p> <p>3.1. На основании имеющихся материалов инженерных изысканий выполнить работы по обновлению и (или) созданию инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ).</p> <p>3.2. ЦМР (цифровая модель рельефа) и ЦМС (цифровая модель ситуации) оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образцом оформления (Приложение А3 вкладка «модель»);</p> <p>3.3. Для формирования треугольников триангуляционной сети использовать все точки рельефа, высота которых определена инструментально с точностью, соответствующей требованиям п. 5.1.18, 5.1.19 СП 47.13330.2016.</p> <p>3.4. Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (шифры, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнить в соответствии с образцом оформления (Приложение А3. вкладка «модель»).</p> <p>3.5. При составлении инженерно-топографических планов с использованием ранее созданных топографических планов необходимо интегрировать в триангуляционную модель информацию о вновь изысканных объектах с указанием границ использованных материалов.</p> <p>3.6. Провести согласование сформированных моделей смежных чертежей по их границам. Требования к отображению линейных, площадных и точечных объектов на топопланах.</p> <p>3.7. Полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки.</p> <p>3.8. Каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях.</p> <p>3.9. Точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).</p> <p>3.10. ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа.</p> <p>3.11. В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности в формате LandXML.</p>
2.1.5	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p><b>1. Отчётные материалы</b></p> <p>1.1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2016.</p> <p>1.2. Оформление технического отчета согласно оформлению ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, и др.</p> <p>1.3. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: 10-2021-01 -ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ.</p> <p>1.4. Текстовые приложения включают</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Задание на выполнение инженерных изысканий</li> <li>- Программу работ</li> <li>- Данные о метрологической аттестации средств измерений</li> <li>- Данные о получении координат исходных пунктов</li> <li>- Ведомость обследования исходных геодезических пунктов с</li> </ul>

		<p>оценкой пригодности их к использованию (необходимо предоставить материалы, подтверждающие работу на пункте), описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений</li> <li>- Карточки закладки пунктов ОГС, каталоги координат и высот пунктов ОГС, пунктов съёмочной геодезической сети, инженерно-геологических скважин, с указанием отметок земли</li> <li>- Акты о сдаче геодезических пунктов и точек геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками, на наблюдение за их сохранностью, акты сдачи-приемки полевых работ, акты полевого контроля</li> <li>- Ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), ведомости пересечений угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, наземных, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных, косогорных участков, технические показатели трасс</li> <li>- Ведомости согласования инженерных коммуникаций</li> <li>- Контактная информация собственника инженерных коммуникаций (эксплуатирующие организации)</li> </ul> <p>1.5. Отчётные графические материалы включают</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Картограмма топографо—геодезической изученности</li> <li>- Обзорная схема, совмещённую с ситуационным планом расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000, с границами землепользователей</li> <li>- Схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов</li> <li>- Картосхема составленных топографических планов</li> <li>- Схемы созданной планово-высотной опорной и съёмочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам</li> <li>- Продольные профили по линейным объектам</li> <li>- Планы (схемы) инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками согласованные с собственником (эксплуатирующими организациями).</li> </ul> <p>2. Отдельно предоставить фото-и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Фотографии предоставляются в формате .jrg, а также в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p>
2.1.6	Порядок контроля и приемки результатов инженерно-геодезических изысканий	<p>1. Подрядчик инженерных изысканий должен направлять, запрашиваемые Заказчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ;</p> <p>2. Приёмка работ осуществляется в два этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приёмка материалов полевых работ. Осуществляется после проведения подготовительного и полевого этапа (п.4.7 СП 11-104-97), выполняется в соответствии с «Требованиями к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» (Приложение И) с подписанием соответствующих актов;</li> <li>- Приёмка материалов технического отчёта. Осуществляется после проведения всего комплекса инженерно-геодезических изысканий, выполняется в соответствии с требованиями п. 2.1 данного задания, с подписанием соответствующих актов.</li> </ul>
<b>2.2</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ</b>	
2.2.1	Цель инженерно-геологических изысканий	<p>Выполняются для обеспечения комплексного изучения инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования. В результате выполнения инженерно-геологических изысканий должны быть получены материалы и данные, достаточные по составу и объёму для проектного обоснования мест размещения проектируемых зданий и сооружений, разработки мероприятий по инженерной защите, охране геологической среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.</p>
2.2.2	Задачи инженерно-геологических	<p>1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-</p>

	изысканий	<p>геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</li> <li>3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</li> <li>4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</li> <li>5. Составление прогноза изменений ИГУ;</li> <li>6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</li> </ol>
2.2.3	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принять уровень ответственности зданий и сооружений в соответствии с Приложением Б;</li> <li>2. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 части (II-VI) (для рабочей документации).</li> </ol> <p>1. Инженерно-геологические изыскания выполнить в один этап согласно СП 47.13330.2016 п. 4.33.</p>
2.2.4	Требования к подготовительному этапу производства работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 6.1.7 СП 47.13330.2016 выполнить сбор, систематизацию и анализ фондовых материалов инженерных изысканий на район (участок), площадку изысканий. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий. Уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Заказчиком;</li> <li>2. Учитывая имеющиеся материалы ранее выполненных инженерных изысканий (п. 1.11 данного ТЗ), в соответствии с п.п. 4.18, 4.19 СП 47.13330.2016, п.4.5 СП 446.1325800.2019 составить программу инженерно-геологических изысканий. Схему расположения проектируемых выработок предоставить в виде приложения к программе работ в формате *.dwg, Схема предоставляется в координатах задания (графического Приложения А1);</li> <li>3. Предоставить документы о поверках и аттестации средств измерений;</li> <li>4. При предоставлении информации по объемам работ использовать таблицу Д.2 приложения Д технического задания;</li> <li>5. Описание методик работ и исследований характеристик грунтов привести по форме таблицы Д.1 приложения Д технического задания;</li> <li>6. Предоставить для согласования Заказчику программу до начала этапа полевых работ;</li> <li>7. Учесть требования п.п. 4.22, 4.23 СП 47.13330.2016.</li> </ol>
2.2.5	Требования к производству полевых работ и лабораторных исследований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Рекогносцировочное обследование территории</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняются в соответствии с п.5.5 СП 446.1325800.2019;</li> <li>- При производстве рекогносцировочного обследования произвести фотофиксацию в каждой точке наблюдения, а также ключевых участков и мест проявления опасных геологических процессов.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Буровые работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняются в соответствии с п.5.6 СП 446.1325800.2019;</li> <li>- Глубину и расстояния между горными выработками принять согласно СП 446.1325800.2019;</li> <li>- Нумерацию скважин принять по форме: С-08/2021/№п/п, где 08-внутренний код месторождения, 2021 – год проходки выработки, №п/п – порядковый номер скважины (нумерация сквозная, начиная с «01», в рамках объекта изысканий);</li> <li>- Инженерно-геологическая документация производится в соответствии с ГОСТ Р 58889-2020, ГОСТ Р 58325-2018;</li> <li>- При производстве буровых (горнопроходческих) работ произвести фотофиксацию процесса бурения (проходки) и закрепления скважин (шурфов), керн скважин с привязкой к метражу (с указанием номера выработки).</li> </ul> </li> <li>3. <b>Полевые опытные работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняются в соответствии с п.5.8 СП 446.1325800.2019;</li> <li>- При выполнении полевых опытных работ руководствоваться требованиями нормативных документов (Приложение Г технического задания);</li> <li>- Произвести фотофиксацию всех этапов выполнения опытных работ.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Геофизические работы:</b></li> </ol>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- При выполнении инженерно-геофизических исследований руководствоваться п.5.7 СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 ч. I, IV, VI, а также требованиями иных отраслевых документов (РСН 64-87; РСН 66-87; ГОСТ 9.602-2016);</li> <li>- Произвести фотофиксацию выполнения работ.</li> </ul> <p>5. <b>Отбор, упаковку, транспортировку и хранение образцов</b> выполнять согласно ГОСТ 12071-2014.</p> <p>6. <b>Лабораторные работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняются в соответствии с п.5.10 СП 446.1325800.2019;</li> <li>- Основные виды определений физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению Л СП 446.1325800.2019;</li> <li>- Основные виды определений показателей физических свойств и химического состава подземных и поверхностных вод принять согласно приложению М СП 446.1325800.2019;</li> <li>- Перечень определяемых показателей (в том числе дополнительные виды определений свойств грунтов с учетом требований СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2016) согласовывают с заказчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий.</li> </ul> <p>7. Минимальное количество определений должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно требованиям ГОСТ 20522-2012.</p> <p>8. Все литологические разновидности грунтов в каждой скважине должны быть опробованы и подтверждены лабораторными испытаниями.</p>
2.2.6	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. <b>Отчётные текстовые материалы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Состав и содержание технического отчета согласно п. 6.1.10 СП 47.13330.2016.</li> <li>- Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, и др.</li> <li>- Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: 32-2021-08-ИИ.1-ИГИ-для инженерно-геологических работ.</li> <li>- Текстовые приложения включают (Задание на выполнение инженерных изысканий, программа работ, сертификаты, свидетельства и допуски, каталоги координат и высот выработок и точек испытаний, таблицы и графики лабораторных определений показателей свойств грунтов и подземных/поверхностных вод, таблицы статистической обработки частных значений характеристик грунтов, таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ, паспорта лабораторных и полевых испытаний грунтов, описание точек наблюдения (или их результаты в иной форме), акты сдачи-приемки полевых работ, акты полевого контроля.</li> <li>- Отдельно предоставить фото-и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Фотографии предоставляются в формате .jpg, Материалы могут быть использованы в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</li> </ul> <p>2. <b>Отчётные графические материалы</b> включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений или их групп с указанием их контуров и экспликации в соответствии с Приложением А.2;</li> <li>- Карту инженерно-геологических условий с таблицей характеристик выделенных таксонов (п.5.14 СП 446.1325800.2019);</li> <li>- Литолого-геологические колонки скважин (в том числе по материалам изысканий прошлых лет);</li> <li>- Инженерно-геологические разрезы по каждому участку отдельно или по ряду участков проектируемых зданий (сооружений), с указанием на них их контуров и подземной части. Геологические разрезы должны содержать в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грун-</li> </ul>

		<p>тов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей, выделенных ИГЭ. Для линейных объектов совместить инженерно-геологический разрез с продольным профилем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ;</li> <li>- Карту гидроизогипс первого от поверхности водоносного горизонта.</li> </ul>
2.2.7	Дополнительные требования к производству инженерно-геологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объемы работ предоставить в сопоставительной таблице планируемые по программе работ и выполненные (фактические). Шаблон таблицы представлен в таблице Д.3 Приложения Д Технического задания.</li> <li>2. Привести описание инженерно-геологических условий участков работ по объектно.</li> <li>3. Принять доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов при деформациях – 0,85 и при несущей способности – 0,95 согласно СП 22.13330.2016.</li> <li>4. Предоставить сводные таблицы физико-механических свойств грунтов по ИГЭ со статистической обработкой;</li> <li>5. Привести таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ;</li> <li>6. Коррозионные характеристики грунтов и вод к строительным материалам классифицировать согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017.</li> <li>7. Определить пучинистость деятельного слоя в природном и водонасыщенном состоянии;</li> <li>8. Рассчитать глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов;</li> <li>9. Произвести прогноз изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий исследуемого участка работ и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.</li> </ol>
2.2.8	Порядок контроля и приемки результатов инженерно-геологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подрядчик инженерных изысканий должен направлять, запрашиваемые Заказчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ;</li> <li>2. Приемка работ осуществляется в два этапа: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приемка материалов полевых работ. Осуществляется после проведения подготовительного и полевого этапа. Выполняется в соответствии с «Требованиями к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» (Приложение И) с подписанием соответствующих актов;</li> <li>- Приемка материалов технического отчета. Осуществляется после проведения всего комплекса инженерно-геологических изысканий, выполняется в соответствии с требованиями п. 3.2, 3.3 данного задания, с подписанием соответствующих актов.</li> </ul> </li> </ol>
<b>2.3</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ</b>	
2.3.1	Цель инженерно-гидрометеорологических изысканий	<p>Выполняются для комплексного изучения гидрометеорологических условий территории строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений. При производстве инженерно-гидрометеорологических изысканий изучению подлежат: гидрологический режим временных водотоков и рек; климатические условия; опасные гидрометеорологические процессы и явления.</p>
2.3.2	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 482.1325800.2016.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</li> <li>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</li> <li>3. Материалы ранее выполненных изысканий в соответствии с п. 1.11, возможно, использовать с условием актуализации данных на момент проведения работ. Также все материалы можно использовать, как справочный материал.</li> <li>4. В программе дать пояснения, касаемо использования имеющихся</li> </ol>

		<p>материалов инженерных изысканий, обосновать объёмы, методику и технологию выполнения работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</li> <li>6. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком.</li> <li>7. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки;</li> <li>- Расчётных (нормативных) величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 50%, 95% обеспеченности), испарений с водной поверхности, испарений с суши для лет различной водности (при 1%, 2%, 3%, 5%, 50%, 95% обеспеченности) с распределением указанных величин по месяцам в течении года;</li> <li>- Скорость ветра – 1%, 2%, 4%, 5%, 20%, 30%, 50%;</li> <li>- Характеристики сезонного оттаивания и промерзания грунтов;</li> <li>- Высота и образование снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%;</li> <li>- Для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 1%, 2%, 3%, 5% и 10%, продолжительность и объём паводков;</li> <li>- Для водотоков определить толщину льда 1%, 50% вероятности превышения;</li> <li>- Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, а также, слой осадков за тёплый и холодные периоды года, количество дней снеготаяния.</li> </ul> </li> <li>8. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления:</li> <li>9. суточный слой осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года;</li> <li>10. суточный слой осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности <math>P = 1</math> год.</li> <li>11. Определение расчётных гидрологических характеристик выполнить в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.</li> <li>12. Выполнить комплекс необходимых полевых гидрографических и гидрологических работ согласно действующей нормативной документации на участках пересечения проектируемых линейных объектов с водотоками, на участках водотоков, способных оказать потенциальное влияние на проектируемые объекты.</li> <li>13. Сфотографировать характерные элементы русла и поймы, берега в створе перехода, участки вверх и вниз по течению (по ложу долины) от створа перехода, метки УВВ (УВЛ), участки размывов и эрозии;</li> <li>14. Результаты полевых работ внести в гидрологический журнал;</li> <li>15. Выполнить камеральную обработку полевых материалов;</li> <li>16. Выполнить камеральные инженерно-гидрографические работы и инженерно-гидрометеорологические изыскания;</li> <li>17. Определить максимальные расходы дождевых паводков и УВВ (для всех объектов водно-эрозионной сети, пересекаемых изыскиваемыми трассами, для объектов, способных оказать влияние на проектируемые объекты), вероятностей превышения, необходимых при проектировании линейных сооружений соответствующего типа;</li> <li>18. Определить максимальные расходы половодья и УВВ (для всех объектов водно-эрозионной сети, пересекаемых изыскиваемыми трассами, способных оказать влияние на проектируемые объекты), вероятностей превышения, необходимых при проектировании линейных сооружений соответствующего типа;</li> <li>19. Определить иные гидрологические расчетные характеристики, востребованные при проектировании соответствующих типов объектов;</li> <li>20. Представить климатическую характеристику с учетом требованиями действующих нормативных документов.</li> </ol>
<b>2.4</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ</b>	
2.4.1	Цель инженерно-экологических	Выполняются получения достаточных и достоверных данных для разра-

	изысканий	ботки мероприятий по охране окружающей среды, а также для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.
2.4.2	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ.</li> <li>2. Состав глав программы работ согласно п. 4.19 и 8.1.10 СП 47.13330.2016.</li> <li>3. Обосновать действующими нормативными требованиями объемы работ и перечень исследуемых показателей.</li> </ol>
2.4.3	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</li> <li>2. В качестве отчетных материалов по полевому этапу предоставить материалы согласно приложению И.</li> <li>3. Выполнить изыскания в соответствии с требованиями раздела 8 СП 47.13330.2016, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии).</li> <li>- Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов).</li> <li>- Исследовать степень загрязненности грунтов на глубину заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по Сан-ПиН 1.2.3685-21.</li> <li>- Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования.</li> <li>- Исследовать и оценить радиационную обстановку.</li> <li>- Исследовать и оценить физические воздействия.</li> <li>- Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну.</li> <li>- Выполнить социально-экономические исследования.</li> <li>- Выполнить историко-культурные исследования.</li> <li>- Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования.</li> <li>- Выполнить стационарные наблюдения и разработать предложения и рекомендации по организации и проведению экологического мониторинга.</li> <li>- Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е.</li> </ul> </li> <li>4. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.</li> </ol>
<b>3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
3.1	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ.</li> <li>2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объемов работ регулируются дополнительными соглашениями.</li> </ol>
3.2	Порядок контроля и приемки полевых работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. За 10 дней до окончания полевых работ подрядчик предоставляет Заказчику и (или) представителю проектной организации материалы для оценки полноты и качества выполненных работ в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям предоставляемых для проверки» (Приложение И).</li> <li>2. Контроль и приемку полевых работ произвести по окончании работ в присутствии представителя Заказчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж).</li> <li>3. Подрядчик работ обязан производить фотосъемку всех видов работ,</li> </ol>



		<p>геологических выработок, керна, и предоставлять их Заказчику и проектной организации по окончании работ.</p> <p>4. Подрядчик работ обязан докладывать, по требованию Заказчика и (или) проектной организации, о ходе выполнения полевых работ.</p> <p>5. При необходимости, предоставлять Заказчику и проектной организации копии листов лабораторных рабочих журналов.</p> <p>6. По окончании полевых работ предоставить Заказчику и проектной организации копии полевых буровых журналов и испытаний.</p> <p>7. Контроль и приёмку инженерно-геодезических работ выполнить в соответствии с действующими нормативами с подписанием соответствующих актов.</p>
3.3	Отчетные материалы	<p>1. По результатам инженерных изысканий представить технические отчеты об инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканиях в соответствии с п.4.39 СП 47.13330.2016, в состав которого должны входить:</p> <p><b>Текстовые приложения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Задание на выполнение инженерных изысканий;</li> <li>- Программа работ;</li> <li>- данные о метрологической аттестации средств измерений;</li> <li>- ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой пригодности их к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования;</li> <li>- материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений;</li> <li>- карточки закладки пунктов ОГС;</li> <li>- каталоги координат и высот пунктов созданной планово-высотной съемочной сети с указанием отметки верха закрепзнаков и отметок земли;</li> <li>- каталоги координат и высот инженерно-геологических с указанием отметок земли;</li> <li>- акты о сдаче геодезических пунктов и точек геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками, на наблюдение за их сохранностью;</li> <li>- Ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс.</li> <li>- акты сдачи-приемки полевых работ;</li> <li>- акты полевого контроля;</li> <li>- колонки или описание скважин;</li> <li>- ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов;</li> <li>- ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств крупнообломочных грунтов;</li> <li>- ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств скальных и полускальных грунтов;</li> <li>- нормативные и расчетные значения характеристик грунтов;</li> <li>- сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов;</li> <li>- результаты лабораторных определений прочностных и деформационных свойств грунта (паспорта лабораторных испытаний);</li> <li>- результаты полевых определений свойств грунта (паспорта полевых испытаний);</li> <li>- ведомость химических анализов воды;</li> <li>- ведомость химических анализов водных вытяжек из грунта;</li> <li>- таблицы природно-климатических параметров;</li> <li>- бланки комплексных описаний ландшафтов;</li> <li>- акты отбора проб компонентов природной среды;</li> <li>- протоколы полевых замеров мощности дозы гамма-излучения;</li> <li>- копии свидетельств о поверке приборов, которыми проводились полевые замеры;</li> <li>- акты (ведомости) передачи проб в лаборатории;</li> <li>- протоколы результатов аналитических исследований проб компо-</li> </ul>

		<p>нентов природной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- копии аттестата и области аккредитаций лабораторий, в которых проводились аналитические исследования. Область аккредитации лаборатории прилагается в полном объеме;</li> <li>- сводные таблицы результатов аналитических исследований проб компонентов природной среды;</li> <li>- копии запросов и ответов на запросы природоохранных и контролирующих органов в объеме, необходимом для разработки разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» и описания (экологической характеристики) площадки проектируемого строительства.</li> <li>- ведомости пересечения с объектами водно-эрозионной сети с основными гидрографическими и гидрологическими характеристиками, по всем трассам и всем пересекаемым объектам водно-эрозионной сети (состав ведомости определяется в соответствии с требованиями генерального проектировщика и Программы работ);</li> <li>- ведомости исходных данных для расчета расходов дождевых паводков по формуле предельной интенсивности стока;</li> <li>- ведомости гидрографических и гидрологических характеристик для составления баланса водопотребления и водоотведения;</li> <li>- ведомости гидрографических и гидрологических характеристик постоянных водотоков и водоемов, пересекаемых проектируемыми линейными сооружениями для определения рыбохозяйственного ущерба;</li> <li>- таблицы исходных данных для графиков зависимости расхода, скорости течения и площади поперечного сечения от уровня воды (<math>Q=f(H)</math>, <math>V_{cp}=f(H)</math>, <math>W=f(H)</math>);</li> <li>- таблицы природно-климатических параметров (с использованием нормативных документов);</li> <li>- ведомости измеренных скоростей течения и расходов воды на участках переходов через постоянные водотоки;</li> <li>- ведомости временных водомерных постов, установленных в центральных створах на участках переходов через постоянные водотоки;</li> <li>- ведомость обнаруженных меток УВВ;</li> </ul> <p><b>Графические приложения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзорная схема расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000 с таблицей длин проектируемых линейных объектов;</li> <li>- ситуационный план расположения площадок и трасс в масштабе 1:25000 с нанесением ведомости закреплений, где указывается № закрепительного знака, его пикетажное значение, угол поворота и границы землепользователей;</li> <li>- копии инженерно-топографических планов в системе координат – местная; система высот – Балтийская 1977г. и профили;</li> <li>- схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов;</li> <li>- картограмма топографо-геодезической изученности;</li> <li>- картосхема составленных топопланов;</li> <li>- схемы созданной планово-высотной опорной и съемочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам;</li> <li>- схемы сетей подземных и надземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями;</li> <li>- мелкомасштабная схема гидрометеорологической изученности (с нанесенными: основной гидрографической сетью, метеорологическими станциями и гидрологическими постами сети Росгидромета;</li> <li>- схемы водосборных бассейнов по материалам работ, составленные по результатам определения площадей водосборов;</li> <li>- совмещенные графики зависимости расхода, скорости течения и площади поперечного сечения от уровня воды (<math>Q=f(H)</math>, <math>V_{cp}=f(H)</math>, <math>W=f(H)</math>) по всем участкам переходов, пересекаемым трассами;</li> <li>- морфометрические профили участков долин в районе участков переходов трасс;</li> <li>- гидролого-морфологические схемы переходов через постоянные</li> </ul>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>водотоки, по материалам проведенного обследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розы ветров по наиболее репрезентативным метеостанциям, выполненные на основании данных по вероятности повторения направлений ветра и штиля в процентах;</li> <li>- продольный профиль по рекам</li> <li>- схема совмещенного планового положения русла для р. ... (по материалам совмещения съемок за разные годы, крупномасштабных картографических материалов или ДДЗ);</li> <li>- картосхема фактического материала по результатам инженерно-экологических изысканий;</li> <li>- картосхема современного экологического состояния и экологических ограничений природопользования;</li> <li>- картосхема прогнозируемого экологического состояния;</li> <li>- картосхема ландшафтов и антропогенной нарушенности территории;</li> <li>- картосхема почвенного покрова;</li> <li>- картосхема растительного покрова;</li> <li>- картосхема местообитания животных;</li> <li>- картосхема опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;</li> <li>- картосхема сети наблюдений за компонентами природной среды.</li> <li>- Масштаб картосхем: 1:10 000 - для площадочных объектов; 1:25 000 - для линейных объектов.</li> </ul> <p>2. Технические отчеты предоставит отдельно по видам изысканий.</p> <p>3. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр, следующий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 32-2021-08-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ;</li> <li>- 32-2021-08-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ;</li> <li>- 32-2021-08-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ;</li> <li>- 32-2021-08-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ;</li> </ul> <p>4. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др.</p> <p>5. Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Заказчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на электронном носителе (1 экз).</p> <p>6. Состав электронного пакета документации следующий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader;</li> <li>6.2. Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word;</li> <li>6.3. Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel;</li> <li>6.4. Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader;</li> <li>6.5. Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений;</li> <li>6.6. Отдельно предоставить фото и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Отдельно представить сканированные листы полевых журналов.</li> </ol>
3.4	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персонал подрядчика должен пройти необходимую подготовку и аттестацию в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с требованиями действующего законодательства (предоставить квалификационные документы в форме справки, заверенной подписью и печатью отдела кадров);</li> <li>2. Наличие системы проведения производственного контроля и (или) иных видов аудита/ инспекций за соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (предоставить копию Положения о производственном контроле и (или) другие процедуры, описывающие аудиторскую деятельность);</li> <li>3. Наличие внутренних стандартов и (или) процедур, которые устанавливают и регламентируют порядок производства работ (Подтвер-</li> </ol>

		<p>ждающие документы представляются в виде общего перечня);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Производственное оборудование, машины, механизмы должны находиться в удовлетворительном состоянии, отвечающим требованиям действующего законодательства (Предоставляется перечень машин, оборудования, механизмов (только те, которые планируется использовать в рамках работ по договору) с указанием года выпуска, сроков их технического освидетельствования, заключений технической экспертизы, сертификаты и разрешения на эксплуатацию);</li> <li>Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Представляются сведения о наличии собственных специализированных лабораторий и технических средств, в случае их отсутствия необходимо предоставить информацию о заключенных договорах со специализированными организациями);</li> <li>Наличие штатных работников, осуществляющих выполнение проверок соблюдения требований по ОТ, ПБ и ООС и безопасности дорожного движения;</li> <li>Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;</li> <li>Транспортные средства соответствуют требованиям безопасности дорожного движения согласно ФЗ №196 «О безопасности дорожного движения» (Предоставляются сведения о годе выпуска ТС, об оснащении транспортных средств ремнями безопасности и данными о прохождении государственного технического осмотра в форме справки, заверенной печатью предприятия и за подписью лица, назначенного ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения).</li> <li>Предоставление опросного листа по ОТ, ПБ и ООС.</li> <li>Согласие подрядной организации на прохождение анкетирования по ОТ, ПБ и ООС, а также на подготовку плана по устранению несоответствий критериям, указанным в Опросном листе по ОТ, ПБ и ООС</li> <li>Наличие необходимой документации на право осуществления видов деятельности, если это предусмотрено действующим законодательством (лицензия, допуски СРО и иных документов, договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ и т.д.); Необходимо предоставить копии лицензий, допусков СРО и иных документов, копию договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ и т.д.</li> </ol>
3.5	Информация о Заказчике	<p>АО «Полюс Красноярск».</p> <p>Юридический адрес: 660075, Красноярский край, г.о. город Красноярск, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 10;</p> <p>Почтовый адрес: 663282, РФ, Красноярский край, г.п. Северо-Енисейск, ул. Белинского, 2Б.</p>
3.6	Информация о Проектной организации	<p>ООО «Полюс Проект».</p> <p>Юридический и почтовый адрес: 660075, Красноярский край, г.о. город Красноярск, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 10, помещ. 193.</p>
3.7	Приложения к техническому заданию	<p>А. Графические приложения;</p> <p>Б. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений;</p> <p>В. Сведения и данные о проектируемых объектах;</p> <p>Г. Перечень нормативных документов;</p> <p>Д. Шаблоны таблиц;</p> <p>Е. Перечень справок от уполномоченных органов, рекомендуемых в качестве приложений к тому инженерно-экологических изысканий;</p> <p>Ж. Акт приемки полевых геологических работ;</p> <p>И. Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям;</p> <p>Требования в области ОТ и ПБ</p>



УТВЕРЖДАЮ:

Управляющий директор  
АО «Полюс Красноярск»

П.Г. Ворсин

«28.» 02 2021 г.

**ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ**

**документации по планировке территории в составе проекта планировки и межевания территории по проекту Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод. Трубопроводы системы водопонижения. Трубопроводы карьерного водоотлива.**

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ДАННЫХ И ТРЕБОВАНИЙ		ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ТРЕБОВАНИЯ
1.	ВИД ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	1. Проект планировки территории (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 "Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов) 2. Проект межевания территории в составе проекта планировки территории (п.3 ст. 43 ГРК РФ)
2.	ЗАКАЗЧИК	АО «Полюс Красноярск»
3.	ПОДРЯДЧИК	По результатам тендера
4.	ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКУМЕНТАЦИИ	Собственные средства Заказчика
5.	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ	Требование законодательства РФ
6.	СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	В соответствии с договором
7.	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	<p>1. Сооружения в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Трубопроводы карьерного водоотлива (21.01.06.036);</li> <li>– Трубопроводы системы водопонижения (21.01.06.032);</li> <li>– Внешний водопровод технической воды карьера (25.03.03.010);</li> <li>– Внешний водопровод отвала «Южный»;</li> <li>– Трубопровод технического и пожарного водоснабжения ДК;</li> <li>– Трубопроводы (сброс): Трубопровод очищенных карьерных и отвальных вод. К42;</li> <li>– Эстакада;</li> <li>– Эксплуатационный проезд к отстойнику карьерных и отвальных вод;</li> <li>– Приемный зумпф насосной станции (21.01.06.139);</li> <li>– Насосная станция (21.01.06.132);</li> <li>– Камера гашения напора (21.01.06.138);</li> <li>– Отстойник карьерных и отвальных вод (две секции, 21.01.06.033);</li> <li>– Трансформаторная подстанция КТП 6 кВ (21.01.06.017).</li> </ul> <p>Перечень объектов является предварительным, и в процессе проектирования может быть изменен Подрядчиком по согласованию с Заказчиком в соответствии с типовой ИСР, выдаваемой в качестве исходных данных. В случае если изменения, вносимые Заказчиком в состав объектов</p>

		<p>проектирования после заключения договора, повлекут изменения видов и объемов работ, стоимость работ определяется дополнительным соглашением.</p> <p>2. Схема земельного отвода и схема места расположения территории, в отношении которой предполагается подготовка документации по планировке территории представлена в приложении А;</p> <p>Ориентировочная площадь территории проектирования для разработки проекта планировки территории и для разработки проекта межевания территории – 10,1944 га.</p>
8.	СВЕДЕНИЯ О ГРАНИЦАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	<p>Ориентир расположения объекта: РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения «Благодатное», на территории земельных участков:</p> <p>Лесные участки находящиеся в аренде АО «Полюс Красноярск»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Земельный участок из состава земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения с кадастровым номером 24:34:0080401:1576, расположенный: Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район;</li> <li>2) Земельный участок из состава земель лесного фонда с кадастровым номером 24:34:0080401:1091 расположенный: Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Северо-Енисейское лесничество, Новокаламинское участковое лесничество, в кварталах 409 (выд. 30, 31, 32), 410 ( выд. 20, 39, 49, 66, 69, 70, 71, 74, 75, 76), 470 (выд. 4, 7, 8, 20, 21, 41, 42), 471 (выд. 3, 5, 6, 17, 19, 41, 43), 472 (выд. 6, 7, 16, 20, 25, 59; часть выд. 64, 65), 530 (выд. 33, 90, 92, 95, 96, 97); номер учетной записи в государственном лесном реестре: 24-01641-2012 -07-3393-11;</li> <li>3) Земельный участок из состава земель лесного фонда с кадастровым номером 24:34:0000000:2727 (ранее 24:34:0000000:1578 с учетным номером части 80) расположенный: Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Северо-Енисейское лесничество, Новокаламинское участковое лесничество, в кварталах 409 (часть выд. 12, 15, 26), 410 (часть выд. 16, 17, 21, 22, 23, 30, 32, 41, 42, 44, 45, 78, 79); номер учетной записи в государственном лесном реестре: 24-03450-2018 -10-3393-13;</li> <li>4) Земельный участок из состава земель лесного фонда с кадастровым номером 24:34:0000000:2727 (ранее 24:34:0000000:1578 с учетным номером части 66), расположенный: Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Северо-Енисейское лесничество, Новокаламинское участковое лесничество, квартал 348 (часть выд. 38), квартал 409 (выд. 13, 29, часть выд. 4, 5, 6, 8, 14, 25, 26, 35), квартал 410 (часть выд. 16, 17, 32, 78, 79); номер учетной записи в государственном лесном реестре: 24-04660-2018-09-3393-13;</li> <li>5) Земельный участок из состава земель лесного фонда с кадастровым номером 24:34:0080401:1171, расположенный: Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Северо-Енисейское лесничество, Новокаламинское участковое лесничество, в кварталах: № 346 (выдел 22), 347 (выделы 20, 26), 348 (выдел 35), 409 (выделы 3, 11, 21, 22, 27, 28, 37), 410 (выделы 24, 31, 34, 40, 43, 56, 61, 72, 81, 82, 90, части выделов 78, 79, 83), 470 (выделы 11, 12, 13, 22, 40), 471 (выделы 10, 11, 12, 13), 529 (выделы 27, 68, 69, 70), 530 (выделы 91, 94), 585 (выделы 50, 51, 52, часть выдела 55), 636 (выделы 21, 23, 33, часть выдела 64), 637 (выделы 2, 10, часть выдела 48); номер учетной записи в государственной лесном реестре: 24-02206-2015-03-3393-11.</li> <li>6) Земельный участок из состава земель лесного фонда с кадастровым номером 24:34:0080401:1152, расположенный:</li> </ol>

		Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Северо-Енисейское лесничество, Новокаламинское участковое лесничество, в кварталах: 410 (выдела 25, 68), номер учетной записи в государственной лесном реестре: 24-06-2014-06-3393-13.
9.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация об объектах культурного наследия и зонах с особыми условиями использования в части законодательства о сохранении объектов культурного наследия запрашивается подрядчиком в уполномоченном органе исполнительной власти в сфере сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия;</li> <li>2. План трассы линейного объекта предоставляется Заказчиком.</li> <li>3. Информация о зонах с особыми условиями использования территории, формируемых природными и техногенными условиями (зоны подтопления и затопления, зоны, связанные с эксплуатацией аэродромов и обеспечения безопасности полетов, и т. д.) запрашивается Подрядчиком в соответствующих организациях, если установлены природные и техногенные источники, формирующие зоны с особыми условиями использования территории;</li> <li>4. Информация об особо охраняемых природных территориях, объектах, а также других особо охраняемых объектах, если они есть в границах проектирования, запрашивается Подрядчиком;</li> <li>5. Информация о месторождениях полезных ископаемых и их границах запрашивается Подрядчиком.</li> </ol>
10.	НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Градостроительный Кодекс Российской Федерации;</li> <li>2. Постановление Правительства РФ от 12.05.2017 N 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов»</li> <li>3. Земельный Кодекс Российской Федерации;</li> <li>4. Водный Кодекс Российской Федерации;</li> <li>5. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ;</li> <li>6. Приказ министерства лесного хозяйства Красноярского края от 26.09.2018 N 1442-од «Об утверждении Лесохозяйственного регламента Северо-Енисейского лесничества»;</li> <li>7. Действующее законодательство и нормативные акты об охране объектов культурного наследия;</li> <li>8. Закон Красноярского края от 01.11.2018 № 6-2143 «Об отдельных вопросах правового регулирования подготовки и утверждения документации по планировке территории в Красноярском крае»;</li> <li>9. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;</li> <li>10. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»;</li> <li>11. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;</li> <li>12. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;</li> <li>13. Документация территориального планирования РФ, промышленного района «Нижнее Приангарье», Красноярского края и Северо-Енисейского района;</li> <li>14. Правила землепользования и застройки МО Северо-Енисейского района, утвержденные решением Северо-Енисейского районного Совета депутатов от 28.12.2012 № 605-44;</li> <li>15. Другие действующие нормативные правовые акты РФ, Красноярского края, Северо-Енисейского района, подлежащие учету при подготовке документации по планировке территории.</li> </ol>
11.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ	<p>Подготовить основную часть проекта планировки и материалы по ее обоснованию.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В состав основной части проекта планировки включить: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Чертеж или чертежи планировки территории, на которых отображаются (при наличии):</li> </ol> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– красные линии;</li> <li>– границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры;</li> <li>– границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства;</li> <li>– границы зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения;</li> <li>– линии, обозначающие дороги, улицы, проезды, линии связи, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры.</li> </ul> <p>1.2. Положение о размещении объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения, а также о характеристиках планируемого развития территории, в том числе плотности и параметрах застройки территории, и характеристиках развития систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории.</p> <p>2. Материалы по обоснованию проекта планировки территории должны включать материалы в графической форме и пояснительную записку.</p> <p>2.1. Состав графической части материалов по обоснованию проекта планировки (при наличии соответствующих элементов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– схема расположения проектируемой территории;</li> <li>– схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (схема, отображающая местоположение существующих объектов капитального строительства, объектов, подлежащих сносу, объектов незавершенного строительства);</li> <li>– схема организации улично-дорожной сети и схема движения транспорта;</li> <li>– схема границ территорий объектов культурного наследия;</li> <li>– схема границ зон с особыми условиями использования территории;</li> <li>– иные материалы в графической форме для обоснования положений о планировке территории.</li> </ul> <p>2.2. Пояснительная записка материалов по обоснованию проекта планировки должна содержать описание и обоснование положений, касающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства;</li> <li>– соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов;</li> <li>– защиты территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне;</li> <li>– иных вопросов планируемого развития территории.</li> </ul>
12.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ	<p>Подготовить текстовую и графическую часть проекта межевания территории в составе проекта планировки территории.</p> <p>1. В состав графической части проекта межевания включить чертеж или чертежи межевания территории, на которых отображаются (при наличии соответствующих элементов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– границы планируемых и существующих элементов планировочной структуры;</li> <li>– красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории, или красные линии, утверждаемые, изменяемые проектом межевания территории;</li> <li>– линии отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений;</li> <li>– границы существующих, образуемых и (или) изменяемых земельных участков, условные номера образуемых земельных участков;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– границы существующих, образуемых и (или) изменяемых частей земельных участков, условные номера образуемых частей земельных участков;</li> <li>– границы публичных сервитутов;</li> <li>– границы зон с особыми условиями использования территорий;</li> <li>– местоположение существующих объектов капитального строительства;</li> <li>– границы особо охраняемых природных территорий;</li> <li>– границы территорий объектов культурного наследия;</li> <li>– границы лесничеств, участковых лесничеств, лесных кварталов, лесотаксационных выделов или частей лесотаксационных выделов.</li> </ul> <p>2. Текстовая часть проекта межевания территории должна содержать сведения о границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания, содержащие перечень координат характерных точек этих границ, а также, при условии, если образование и (или) изменение соответствующих земельных участков (частей земельных участков) предусмотрено данным проектом, должна содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень и сведения о площади образуемых земельных участков (частей земельных участков), в том числе возможные способы их образования;</li> <li>– перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования, в том числе в отношении которых предполагаются резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд;</li> <li>– виды разрешенного использования образуемых земельных участков (частей земельных участков) в соответствии с проектом планировки территории в случаях, предусмотренных ГрК РФ;</li> <li>– целевое назначение лесов, вид (виды) разрешенного использования лесного участка (части лесного участка), количественные и качественные характеристики лесного участка (части лесного участка), сведения о нахождении лесного участка (части лесного участка) в границах особо защитных участков лесов (в случае, если подготовка проекта межевания территории осуществляется в целях определения местоположения границ, образуемых и (или) изменяемых лесных участков (частей лесных участков));</li> <li>– сведения о границах проектируемой территории, содержащие перечень координат характерных точек этих границ;</li> <li>– каталоги координат поворотных точек границ образуемых и (или) изменяемых земельных участков (частей земельных участков).</li> </ul>
13.	ТРЕБОВАНИЯ ПО ОТ И ПБ	<p>Уровень риска планируемых работ/ услуг в области ОТ, ПБ и ООС - средний уровень В:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. присутствие специалиста подразделения ОТ, ПБ и Э исполнителя на месте проведения определяется совместно с Заказчиком;</li> <li>2. Заказчик проводит аудит/ проверку исполнителя по соблюдению требований ОТ, ПБ и ООС не реже 2 раз в месяц;</li> <li>3. необходимость обязательного проведения оценки рисков в области ОТ, ПБ и ООС по каждой работе/ услуге.</li> <li>4. все работники исполнителя, задействованные в выполнении работ/ оказании услуг по договору, должны пройти обучение по программе «Минимальный блок обучения в области охраны труда и промышленной безопасности», утвержденной распоряжением старшего вице-президента по операционной деятельности управляющей компании ООО «УК Полюс» от 03 мая 2017 г. №3-р.</li> <li>5. проведение проверки готовности исполнителя к выполнению работ/услуг комиссией Заказчика.</li> <li>6. персонал исполнителя проходит обучение по программе «Приемы и методы оказания первой помощи пострадавшим»;</li> </ol>

		<p>7. Исполнитель разрабатывает план экстренного медицинского реагирования (ПЭМР).</p> <p>Оценочные критерии по ОТ, ПБ и ООС:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персонал претендента проходит обучение, проверку знаний по общим и специальным требованиям промышленной безопасности, охране труда и охране окружающей среды (1. Заверенная копия приказов о создании постоянно-действующей комиссии по проверке знаний требований охраны труда и аттестации по промышленной безопасности, либо договор с лицензированной организацией, имеющей право на осуществление образовательной деятельности;</li> <li>2. Заверенные копии удостоверений (протоколов) об аттестации по промышленной безопасности и проверке знаний требований охраны труда первого руководителя предприятия, технического руководителя, руководителя службы ОТ, ПБ и ООС или специалиста ОТ, ПБ и Э (при отсутствии службы на предприятии);</li> <li>2. Организована и функционирует система обеспечения работников средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями Законодательства РФ (Заверенная копия утвержденных руководителем организации норм выдачи СИЗ);</li> <li>3. Прохождение работниками периодических медосмотров (Заверенная копия Заключительного(-ых) акта(-ов) по результатам проведенных периодических медосмотров (обследований) за предыдущий календарный год. Предоставляются копии всех листов кроме поименного списка работников.);</li> <li>4. Наличие системы управления ОТ и ПБ (Заверенная копия Положения о системе управления охраны труда и (или) промышленной безопасности ** для иностранных подрядчиков предоставляется руководство о системе управления ОТ и ПБ);</li> <li>5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Перечень оборудования и технических устройств, которые планируется использовать в рамках оказания услуг / выполнения работ, с заверенными копиями актов испытаний и (или) освидетельствований и (или) диагностики);</li> <li>6. Согласие Подрядчика на предоставление согласно перечню копии документов, в области ОТ, ПБ и ООС (Приложение 1) (Гарантийное письмо о согласии за подписью генерального директора)</li> </ol>
14.	ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТИЮ В ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЯХ, К ПОДГОТОВКЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ СОСТАВУ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ	<p>Дополнительным требованием является участие Подрядчика в публичных слушаниях и подготовка доклада по проекту планировки территории и проекту межевания территории для предоставления Документации на публичные слушания.</p> <p>Выполнить демонстрационные материалы, необходимые для проведения публичных слушаний, в формате .pptx (Microsoft Power Point).</p> <p>В состав демонстрационных материалов включить следующие графические материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной чертеж (чертежи) планировки территории;</li> <li>– основной чертеж (чертежи) межевания территории;</li> <li>– схема границ зон с особыми условиями использования территорий;</li> <li>– схема границ территорий объектов культурного наследия (при необходимости);</li> <li>– иные материалы в графической форме для обоснования положений о планировке территории по согласованию с Заказчиком.</li> </ul>
15.	ПРАВИЛА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, РАССМОТРЕНИЯ И ПРИНЯТИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ	Обеспечить выполнение работ по корректировке документации по планировке территории по замечаниям Заказчика и по замечаниям, поступившим во время проведения публичных слушаний (при наличии таковых), до полного устранения замечаний.
16.	КОЛИЧЕСТВО ЭКЗЕМПЛЯРОВ ДОКУМЕНТАЦИИ	1. 4 экземпляра на бумажном носителе.

		<p>2. 1 экземпляр на электронном носителе со следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– текстовая часть – в формате Microsoft Word;</li> <li>– графические материалы – в векторном формате (DWG) и в растровом формате (.jpeg, .tiff или .pdf) с разрешением изображения не менее 300 dpi.</li> </ul>
17.	СОГЛАСОВАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ	<p>Подрядчик обеспечивает техническое сопровождение проведения внутренней и внешней экспертизы Документации со всеми организациями, порядок взаимодействия с которыми в целях утверждения Документации установлен законодательством.</p> <p>При необходимости выполнения публичных слушаний подрядчик направляет своего представителя для защиты проекта на публичных слушаниях.</p>
18.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В СЛУЧАЕ ВНЕСЕНИЯ ЗАКАЗЧИКОМ КОРРЕКТИРОВКИ В НАСТОЯЩЕЕ ЗАДАНИЕ	<p>1. Подрядчику принять к исполнению дополнительные объемы и виды работ, которые могут возникнуть в связи с корректировкой Заказчиком настоящего Задания.</p> <p>2. Стоимость дополнительных работ, возникших в связи с корректировкой Задания, рассчитывается по справочникам базовых цен, внесенным в Федеральный реестр сметных нормативов. Для перевода в текущие цены применяются значения индексов пересчета цены и коэффициента тендерного снижения.</p>



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
Северо-Енисейского района  
(администрация района)**

ул. Ленина, № 48, гп Северо-Енисейский,  
Красноярского края, 663282  
тел.(8-39160) 21-060, факс(8-39160) 21-4-81,  
E-mail: [admse@inbox.ru](mailto:admse@inbox.ru)  
ОКПО 04020347 ОГРН 1022401509756

Директору  
ООО «Вектор»  
Сахиуллину М.Р.

50-летия Победы ул., д. 52/2,  
г. Дюртюли,  
республика Башкортостан,  
452320

31.01.2022 № 551-Р

на № 08/01-Д от 20.01.2022

О предоставлении информации  
о наличии (отсутствии) красных линий

Уважаемый Муслим Рамзович!

В ответ на Ваше письмо о предоставлении информации для выполнения работ для подготовки документации по планировке территории в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории по проекту «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн. т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод» (далее – Участок работ), администрация Северо-Енисейского района сообщает об отсутствии в границах Участка работ действующих красных линий.

С уважением,  
Глава Северо-Енисейского района

А.Н. Рябцев





**АДМИНИСТРАЦИЯ  
Северо-Енисейского района  
(администрация района)**  
ул. Ленина, № 48, гп Северо-Енисейский,  
Красноярского края, 663282  
тел.(8-39160) 21-060, факс(8-39160) 21-4-81,  
E-mail: [admse@inbox.ru](mailto:admse@inbox.ru)  
ОКПО 04020347 ОГРН 1022401509756

Директору  
ООО «Вектор»  
Сахиуллину М.Р.

50-летия Победы ул., д. 52/2,  
г. Дюртюли,  
республика Башкортостан,  
452320

31.01.2022 № 550-2  
на № 09/01-Д от 20.01.2022

О предоставлении информации  
о наличии (отсутствии) ООПТ

Уважаемый Муслим Рамзович!

В ответ на Ваше письмо о предоставлении информации для выполнения работ для подготовки документации по планировке территории в составе проекта планировки территории и проекта межевания территории по проекту «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн. т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод» (далее – Участок работ), администрация Северо-Енисейского района сообщает об отсутствии в границах Участка работ особо охраняемых природных территорий местного значения.

С уважением,  
Глава Северо-Енисейского района

А.Н. Рябцев



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
Телефон: (391) 222-50-51  
E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru  
ОГРН 1172468071148  
ИНН/КПП 2466187446/246601001

09.02.2022 № 44-01499

На № 10/01-Д от 20.01.2022

Директору ООО «Вектор»

М.Р. Сахиуллин

50-летия Победы ул., д. 52  
Республика Башкортостан,  
г. Дюртюли, 452320

ooovektor02@mail.ru

**О предоставлении информации**

Уважаемый Муслим Рамзович!

Министерством экологии и рационального природопользования края рассмотрен запрос информации, необходимой для подготовки документации по планировке в составе проекта планировки и проекта межевания территории по проекту Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод.

Согласно представленной обзорной схеме, объект расположен в Северо-Енисейском районе Красноярского края.

По результатам рассмотрения сообщаем, что объект расположен вне границ действующих особо охраняемых природных территорий краевого значения, а также планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий краевого значения на период до 2030 года.

Заместитель министра

А.С. Ногин



**СЛУЖБА  
по государственной охране  
объектов культурного наследия  
Красноярского края**

Ленина ул., д. 108, г. Красноярск, 660017  
Телефон: (391) 228-93-37  
<http://www.ookn.ru>  
E-mail: [info@ookn.ru](mailto:info@ookn.ru)

Директору  
ООО «Вектор»

М.Р. Сахиуллину

(по e-mail: [ooovektor02@mail.ru](mailto:ooovektor02@mail.ru))

09.02.2022 № 102-621  
На № 11/01-Д от 20.01.2022

Об объектах культурного  
наследия

Уважаемый Муслим Рамзович!

В связи с запросом информации о наличии (отсутствии) объектов культурного (в том числе археологического) наследия на территории участка проекта планировки и проекта межевания территории по проекту «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод» (согласно предоставленной схеме) (далее – Участок), сообщаем.

Объектов культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включённых в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), выявленных объектов культурного наследия на территории Участка нет.

На большей части территории Участка в 2019, 2020 годах были проведены археологические разведочные работы. Объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, не обнаружено (Акты государственных историко-культурных экспертиз от 06.12.2019 № 04-11/19, от 15.11.2020 № 9/2020, 30.11.2020 № 12/2020).

Сведений об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на необследованной территории Участка служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края не располагает.

Начальник отдела учета  
объектов культурного наследия

Рудакова Галина Дмитриевна  
228 97 29 (доб. 128)

И.А. Русина



**МЧС РОССИИ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ  
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ  
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ  
(Главное управление МЧС России  
по Красноярскому краю)**

пр. Мира, 68, г. Красноярск, 660049  
Телефон/факс: (391) 211-46-91  
E-mail: sekretar@24.mchs.gov.ru

Директору  
ООО «Вектор»

Сахиуллину М.Р.

ул.50-летия Победы, д.52/2  
г.Дюртюли, РБ, 452320

E-mail: ooovektor02@mail.ru

24.01.2022 № ИБ-237-1069

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемый Муслим Рамзанович!

В соответствии с запросом ООО «Вектор» направляю исходные данные и требования, подлежащие учету при разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в градостроительной документации по планировке территории (проект планировки и проект межевания) линейного объекта: «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод».

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ  
и требования для разработки инженерно-технических мероприятий  
гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций,  
включаемые в задание на проектирование**

От кого:  
Главное управление МЧС России  
по Красноярскому краю

Кому:  
ООО «Вектор»

660049 г. Красноярск, пр. Мира, 68

452320, РБ, г.Дюртюли,  
ул.50-летия Победы, д.52/2



В соответствии с запросом ООО «Вектор» от 20.01.2022 № 12/01-Д сообщая исходные данные и требования, подлежащие учету при разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по планировке территории (проект планировки и проект межевания) линейного объекта: «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод».

Заказчик: АО «Полус Красноярск».

Место расположения объекта градостроительной деятельности:

Объект расположен на территории горнодобывающего и перерабатывающего предприятия на базе месторождения «Благодатное» Северо-Енисейского района Красноярского края.

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» разработать в соответствии с ГОСТ 22.2.10-2016, СП 165.1325800.2014 «Свод правил. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» и других нормативных документов.

2. Для разработки перечня мероприятий по гражданской обороне:

2.1. Территория объекта градостроительной деятельности не отнесена к группе по гражданской обороне.

2.2. Объект градостроительной деятельности не принимает эвакуируемое население из других населенных пунктов в особый период.

2.3. Санитарно-обмывочные пункты, станции обеззараживания одежды, станции обеззараживания транспорта на территории Северо-Енисейского района отсутствуют.

2.4. Для оповещения населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, предусмотреть технические средства оповещения по сигналам ГО.

2.5. Обосновать предложения по повышению устойчивости функционирования территории объекта градостроительной деятельности, защите и жизнеобеспечению его населения в военное время и в чрезвычайной ситуации техногенного и природного характера.

3. Для разработки перечня мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

3.1. Сейсмичность площадки строительства 5 баллов по шкале MSK-64.

3.2. Разработать мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от возможных опасных геологических процессов (в соответствии с требованиями СП 165.1325800.2014, СП 14.13330.2018 и СП 21.13330.2012), затоплений и подтоплений (в соответствии с требованиями СП 104.13330.2016), экстремальных ветровых и снеговых нагрузок, природных пожаров.

3.3. Для оповещения населения об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях, предусмотреть местную систему оповещения.

3.4. На проектируемом объекте градостроительной деятельности источниками чрезвычайных ситуаций являются:

аварии на сетях энерго-, тепло-, газо- водоснабжения;

аварии на гидротехнических, потенциально-опасных и химически опасных объектах, расположенных на территории Северо-Енисейского района;

аварии на взрывопожароопасных объектах, расположенных на территории Северо-Енисейского района, вблизи объекта градостроительной деятельности;

пожары.

3.5. Потенциально опасные объекты, транспортные коммуникации при авариях на которых, поражающие факторы могут оказать воздействие на объект предполагаемого строительства отсутствуют.

3.6. Уточнить сведения согласно имеющихся в администрации Северо-Енисейского района данных:

перечень предприятий, имеющих категорию по гражданской обороне, а также продолжающих работу в военное время, с указанием месторасположения, общей численности работающих, наибольшей работающей смены, сведений о наличии защитных сооружений и их вместимости;

наличие защитных сооружений с указанием месторасположения и их вместимости;

численность населения, подлежащего эвакуации и рассредоточению при ЧС;

перечень сборных эвакуационных пунктов (СЭП), пунктов сбора (ПС), пунктов приема временного размещения (ППВР) с указанием их месторасположения и их вместимости;

места расположения учреждений здравоохранения, с указанием месторасположения, количества работающих, наибольшей рабочей смены (НРС), количество койко-мест, наличия и вместимости защитных сооружений;

размещение АЗС, складов и баз горюче-смазочных материалов с указанием месторасположения, объема и номенклатур хранящихся и/или используемых опасных веществ;

размещение складов и баз продовольственных, материально-технических и прочих резервов;

информацию по существующей системе оповещения населения и связи с указанием типа, месторасположения зон действия.

4. Дополнительные требования:

4.1. Представить сведения о наличии свидетельства саморегулируемой организации на разработку мероприятий ГОЧС.

4.2. Экспертизу раздела проекта «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» в составе проектной документации провести согласно законодательству РФ.

Заместитель начальника Главного управления  
(по гражданской обороне и защите населения) –  
начальник управления

Р.И.Ветчинников

Пеньковский Дмитрий Викторович  
(391) 226-44-06



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 34AC7ED69E8EBA9F8904F1D8B133FC68B153  
Владелец: Ветчинников Роман Иванович  
Действителен с 07.12.2021 по 07.03.2023

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ДЕПАРТАМЕНТ  
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПО ЦЕНТРАЛЬНО-СИБИРСКОМУ  
ОКРУГУ  
(Центрсибнедра)

ул. Карла Маркса, д.62, г. Красноярск, 660049  
т. +7 (391) 212-06-81 ф. +7 (391) 212-07-02  
E-mail: krasnoyarsk@rosnedra.gov.ru

08 февраля 2022 г. №09-02/ 972  
на № б/н от 27.01.2022 г.

Директору  
ООО «Вектор»  
М.Р. Сахиуллину

452320, Республика  
Башкортостан,  
г. Дюртюли,  
ул. 50-Летия Победы,  
д.52, кв.2

[Уведомление об отказе в предоставлении  
государственной услуги]

Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу рассмотрел Ваше заявление на выдачу заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки объекта **«Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/в год. Инженерные сети карьера. Отстойник карьерных и отвальных вод»** и сообщает следующее.

В соответствии с подпунктом 2 и подпунктом 3 пункта 63 Приказа Роснедра от 22.04.2020 г. № 161 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода» (далее по тексту Административный регламент), одним из оснований для отказа в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки является застройка земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода и наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых в соответствии со статьей 31 Закона Российской Федерации «О недрах».

По результатам межведомственного взаимодействия с органами (организациями), участвующими в предоставлении государственной услуги,

в порядке, предусмотренном пунктами 58-61 Административного регламента, выявлено наличие полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов и горного отвода (КРР 00773 БЭ – ООО АС «Прииск Дразный».)

В границах участка предстоящей застройки на государственном балансе учтены запасы россыпного золота месторождения «р. Енашимов».

На основании вышеизложенного, руководствуясь пунктом 66, абзацем 4 пункта 67 Административного регламента, Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу уведомляет Общество с ограниченной ответственностью «Вектор» (ИНН 0260002440, юридический и почтовый адрес: 452320, республика Башкортостан, г. Дюртюли, ул. 50-Летия Победы, д.52, кв.2) об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки в связи с выявлением основания отказа, предусмотренного подпунктом 2 и подпунктом 3 пункта 63 Административного регламента.

Начальник



Ю.А. Филипцов