

ООО «ПОЛЮС ПРОЕКТ»

ЗАКАЗЧИК – АО «Полюс Красноярск»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ЗИФ-5 ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЛАГОДАТНОЕ»  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 8,3 МЛН. Т/ГОД.  
ОТВАЛ «ЮЖНЫЙ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. «Проект организации строительства»**

**П-П-00148.23-ПОС**

**Том 6**

Изм.	№док	Подп.	Дата

<b>01</b>	<b>IFA</b>	<b>Ермаков</b>	<b>07.2021</b>
Код ревизии	Прич. Вып.	Ответств.	Дата

**2021**

ООО «ПОЛЮС ПРОЕКТ»

ЗАКАЗЧИК – АО «ПОЛЮС КРАСНОЯРСК»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ЗИФ-5 ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЛАГОДАТНОЕ»  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 8,3 МЛН. Т/ГОД.  
ОТВАЛ «ЮЖНЫЙ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. «Проект организации строительства»**

**П-П-00148.23-ПОС**

Том 6

Директор по производству

Заместитель главного инженера проекта



С.Ю. Васин

А.В. Ермаков

Изм.	№ док	Подп.	Дата

01	ИФА	Ермаков	07.21
Код ревизии	Прич. Вып.	Ответств.	Дата



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
П-П-00148.23-ПОС	Содержание тома	
П-П-00148.23-ПОС	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
П-П-00148.23-ПОС	Обзорная транспортная схема района строительства	Лист 1
П-П-00148.23-ПОС	Организационно-технологическая схема расчистки площадки строительства от леса	Лист 2
П-П-00148.23-ПОС	Организационно-технологическая схема устройства эксплуатационного проезда	Лист 3
П-П-00148.23-ПОС	Ситуационный план. М1:10000	Лист 4

Общее количество страниц - 90

## Список исполнителей

Производственный отдел

Начальник отдела

Инженер 2 категории



И.О. Фамилия

Д.А. Райков



Е.И. Генералова

## Содержание

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства .....	5
1.1 Инженерно-геологические условия .....	7
1.2 Гидрогеологические условия .....	9
1.3 Метеорологические и климатические условия .....	10
2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры .....	14
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства .....	15
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом .....	16
5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства .....	17
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи .....	18
7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения .....	21
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	22
9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций ....	25
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....	27
10.1 Подготовительный период.....	27
10.2 Организационный этап .....	27
10.3 Мобилизационный этап .....	28
10.4 Подготовительно-технический этап .....	33
10.5 Приемка площадочных объектов от Заказчика, и выполнение детальной разбивки по объектам строительства .....	34
10.6 Расчистка территории от снега и лесорастительности .....	36
10.7 Земляные работы.....	37
11 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных	

материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	42
11.1 Потребность строительства в кадрах .....	42
11.2 Потребность строительства во временные здания и сооружения .....	44
11.3 Обоснование потребности строительства в электрической энергии, паре, воде .....	47
11.4 Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, топливе и горюче-смазочных материалах.....	52
11.5 Обоснование потребности строительства в топливе и горюче-смазочных материалах.....	53
12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций .....	55
12.1 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных моделей и стендов для их сборки .....	55
13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов .....	56
14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля .....	60
15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	62
16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....	63
17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	65
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства .....	80
19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства .....	83
20 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов .....	85
21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений ....	86

## 1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения «Благодатное» расположено на территории Северо-Енисейского района Красноярского края, в 38 км к югу от районного центра – г.п. Северо-Енисейский и в 26 км севернее Олимпиадинского ГОКа (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1- Обзорная карта. Масштаб 1:2000000

Географически местоположение предприятия определено в северо-восточной части Енисейского края, на территории Средне-Сибирской таежной зоны, на границе подзон средней и южной тайги.

Рельеф района низко-среднегорный, сложнорасчлененный, с плоскими или округлыми водоразделами и глубоко врезанными тальвегами долин. Абсолютные отметки водоразделов находятся в пределах 400-750м, достигая в верховьях р. Енашимо (г. Енашиминский Полкан) – 1125 м. Относительные превышения долин рек и ручьев достигают 250-300 м, редко повышаясь до 500-600м.

Степень обнаженности коренных пород плохая. Относительно хорошо обнажены (5-10% площади) лишь склоны наиболее крупных водотоков и, в меньшей степени, водоразделы.

По степени сложности геологического строения территория района относится к 5 категории. Сейсмичность района 6 баллов.

Основным крупным водотоком на территории месторождения «Благодатное» является р. Енашимо в верхнем течении с наиболее крупными ее притоками - ручьями Титимухта, Коноваловский, Успенский, Викторовский, Мал. Гурахта.

Преобладающим в течение года, за исключением мая и июня, является ветер юго-западного направления. Вторым по повторяемости является ветер южного направления.

Согласно схеме климатического районирования для строительства площадка месторождения расположена на территории подрайона ІД.

Растительность района типично горно-таежная. Из древесных пород преобладают ель, сосна, кедр, береза, осина. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,10-0,15м.

В настоящее время на площадке месторождения ведется отработка карьера «Благодатный» и действует перерабатывающий комплекс с вспомогательными объектами.

Площадь земельных участков, отведенных согласно проекта «Горнодобывающее и перерабатывающее предприятия на базе месторождения «Благодатное» (положительное заключение ФГУ «Главгосэкспертиза России» №211-09/ГГУ-5605/15, от 05.04.2009г.), предусматривающим добычу и переработку руды до 6млн. т в год составила 2278,83га. Участки арендуемых земель, расположены в защитных и эксплуатационных лесах в кварталах №346; 347; 348; 408; 409; 410; 411; 412; 413; 470; 471; 472; 529; 530; 585; 636; 637 Новоколаминского участкового лесничества Северо-Енисейского лесничества.

Уклон естественного рельефа на проектируемых площадках от 6 до 20%.

Источниками электроснабжения комплекса по добыче и переработке руды месторождения «Благодатное» являются государственная ЛЭП мощностью 110 кВ от Назаровской ГРЭС и паровая котельная с попутной выработкой электричества мощностью 24 МВт.

Настоящий том разработан на строительство:

- Нагорная канава отвала "Южный";
- Водосборная канава отвала "Южный";
- Очистные сооружения отвальных вод отвала "Южный";



– Эксплуатационный проезд «Дробильный комплекс - Отвал «Южный».

### 1.1 Инженерно-геологические условия

Участок изысканий расположен в южной части Сибирской платформы и, согласно инженерно-геологическому районированию, относятся к Енисейскому региону второго порядка.

Енисейский регион представляет собой древнейшее складчатое сооружение, состоящее из собственно мегантиклинория Енисейского кряжа и примыкающей к нему Южно-Енисейской глыбы. Наиболее широко в Енисейском регионе развиты метаморфические породы архейского-нижнепротерозойского возраста, терригенно-карбонатные верхнего протерозоя. Терригенные породы верхнего кембрия и терригенно-карбонатные породы ордовика.

Согласно схеме геоморфологического районирования район работ относится к юго-восточной области среднесибирского плоскогорья (слабая неотектоническая активность), район плато с небольшими поднятиями и понижениями.

Для всего района характерна крутосклонность рельефа вблизи крупных речных артерий и постепенное выполаживание склонов по направлению к верховьям. По особенностям современного рельефа на участке изысканий можно выделить увалисто-грядовый тип рельефа.

Увалисто-грядовый тип рельефа развит на породах протерозоя. Наиболее распространенными положительными формами рельефа являются гряды и увалы, имеющие высоту – 250-350 м и протягивающиеся по простиранию пород до 10 км. Ясно выраженные гряды сложены сланцами объединенных кординской и горбилокской свит. Речные долины вторых и третьих порядков в пределах этого типа рельефа часто заложены по слоистости и последняя определяет ассиметричную форму долин.

Незначительную площадь занимает эрозионно-аккумулятивный рельеф по речным долинам.

Долины основных рек Енашимо, Коломи имеют характерные особенности, зависящие от геоморфологических черт района.

#### Стратиграфия

Исследуемая территория сложена отложениями протерозойской группы, кембрийской системы и четвертичными образованиями.

#### Протерозой

##### Тейская серия

Кординская и горбилокская свиты нерасчлененные распространены в верховьях р. Енашимо. Нерасчлененная свита, сложена кварцево-двуслюдянными и кварцево-мусковитовыми сланцами, слоистыми алевро-сланцами, кварцитами.

Мощность нерасчлененных отложений кординской и горбиловской свит около 1000 м.

#### Четвертичная система

Четвертичные отложения распространены повсеместно и представлены комплексом аллювиально - делювиальных образований.

Современные отложения (QIV). Отложения четвертичной системы распространены повсеместно в виде маломощного чехла.

Аллювиальные отложения I надпойменной террасы широко развиты в нижнем течении р. Енашимо. В основании их залегают один или два пласта галечников (до 2 м), перекрытых глиной или иловатым песком (до 18 м), глины содержат неокатанные обломки и, вероятно, являются делювиальными.

Аллювиальные отложения пойм рек и ручьев (QIV). Пойменные отложения р. Енашимо и её притоков переработаны при добычи золота. Судя по разрезам отработок, аллювиальные отложения сложены песками и галечниками с пропластками ила, глины, иногда они содержат крупные (до 1 м) валуны и глыбы. Мощность пойменных отложений 4-5 м.

Делювиально-элювиальные образования (deQIV) покрывают склоны на всей территории. Они сложены желтовато-бурой глиной с обломками коренных пород. На крутых склонах развиты крупноглыбовые осыпи.

В толще вскрытых отложений на основании классификационных признаков и анализа изменчивости физико-механических характеристик грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 выделены 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 3 инженерно-геологических слоя (ИГС).

В геологическом строении исследуемого участка на изученную глубину до 25,0 м принимают участие современные делювиально-элювиальные образования (deQIV) и отложения протерозойской группы нерасчлененные (Pt3hd+gb).

Верхнепротерозойские отложения (Pt2kd+gb) представлены: сланцами прочными очень плотными слабопористыми слабовеветрелыми размягчаемыми; сланцами средней прочности плотными среднепористыми средневеветрелыми размягчаемыми.

Тектоника. Район работ находится в пределах сложного горного сооружения - Енисейского кряжа, сформировавшегося как складчатая система в байкальский цикл тектогенеза. Она расположена в северо-восточной, миогеосинклинальной части Енисейского кряжа, в пределах Панимбинского антиклинория, ограниченного с востока зоной Ишимбинского, а с запада Татарского глубинных разломов. В тектоническом плане Олимпиадинская площадь представляет собой серию блоков, ограниченных разрывными нарушениями. Преобладающее направление тектонических нарушений и простираение пород северо-западное.

По стратиграфическим перерывам и этапам складкообразования выделяют четыре структурных этажа – архейский, нижнепротерозойский, рифейский и рифейско-вендский.

Разрывные нарушения широко развиты на Олимпиадинской площади и во многом определяют её структуру и рудоносность. Основным рудоподводящим глубинным разломом на Олимпиадинской площади считается Татарский разлом. Субпараллельно ему вдоль восточной границы площади прослеживается Ишимбинский глубинный разлом.

Зона Татарского глубинного разлома прослеживается через весь Енисейский кряж вдоль его осевой части. Ширина её достигает 8 км.

Зона Ишимбинского глубинного разлома расположена к востоку от Татарской зоны на 50-60 км. Ширина её достигает 3-5 км. Зона имеет слабо выраженную дугообразную форму. Её выпуклая сторона обращена к Сибирской платформе.

Зоны глубинных разломов на всем протяжении проявлены полосами дизъюнктивных нарушений, повышенной трещиноватости и интенсивности смятия



пород, усложнением пликтивных дислокаций, спорадическим развитием вулканитов, дайковых пород, гипербазитов и гранитоидов.

Характерным элементом тектонического строения Олимпиадинской площади являются надвиги. Наиболее крупные надвиговые зоны – Верхне-Енашиминская, Тальская, Каламинская, Киркиловская, трассируются мощными зонами динамосланцев и графитизированных пород и имеют значительную амплитуду перемещения. Плоскости сместителей надвигов и породы аллохтона часто выступали в роли экрана, вдоль которого проявились процессы углеродистого метасоматоза, а вслед за ними формирование золоторудных объектов.

Сейсмичность района изысканий, согласно Общему сейсмическому районированию Российской Федерации (ОСР-2016) составляет в баллах шкалы MSK-64 при трех степенях сейсмической опасности: А (10%), В (5%), С (1%) – 5 баллов.

## 1.2 Гидрогеологические условия

Участок изысканий расположен в южной части Сибирской платформы и, согласно инженерно-геологическому районированию, относятся к Енисейскому региону второго порядка.

Енисейский регион представляет собой древнейшее складчатое сооружение, состоящее из собственно мегантиклинория Енисейского кряжа и примыкающей к нему Южно-Енисейской глыбы. Наиболее широко в Енисейском регионе развиты метаморфические породы архейского-нижнепротерозойского возраста, терригенно-карбонатные верхнего протерозоя. Терригенные породы верхнего кембрия и терригенно-карбонатные породы ордовика.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки. Вследствии низких среднегодовых температур и сильной задренованности района, расход осадков на испарение сравнительно не велик. Атмосферные осадки в значительной степени расходуются на инфильтрацию в коренные породы.

Водоносный комплекс четвертичных отложений приурочен к делювиально - элювиальным образованиям. Притоки незначительны. По условиям залегания и по характеру режима это типичная верховодка.

Грунтовые воды, приуроченные к делювиально-элювиальным накоплениям, лишены выдержанного водоупорного ложа и образуют с подстилающими трещиноватыми коренными породами единую водоносную зону.

Гидрогеологические условия участка изысканий осложнены наличием грунтовых вод. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубинах от 0,2 м (абс. отм. 509,71) до 19,4 м (абс. отм. 479,67). Водовмещающими являются супеси текущие. Горизонт невыдержанный, прерывистый.

Воды трещинно-пластового типа характеризуются развитием безнапорного горизонта подземных вод. Формирование уровня грунтовых вод приурочено к трещинам, жилам и пустотам различного размера в массиве горных пород и продуктов их разрушения. Водопроводящими являются верхнепротерозойские отложения – сланцы. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубинах от 5,3 м (абс. отм. 517,60) до 18,1 м (абс. отм. 435,71).

Питание подземных вод осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в существующие

водотоки или у подножия склонов. Так как территория изысканий освоена и существует действующая дренажная система, уровень грунтовых вод существенно не изменится.

Категория защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу – I-III. Подземные воды на участке изысканий классифицируются как практически незащищенные и среднезащищенные.

### 1.3 Метеорологические и климатические условия

Территория находится в зоне недостаточной теплообеспеченности и весьма избыточного увлажнения, что в условиях расчлененного рельефа обуславливает наличие довольно густой речной сети (густота речной сети составляет примерно 0,7-0,9 км/км<sup>2</sup>). Ввиду преобладания в районе немеандрирующих русел, характерна слабая извилистость рек. Зарегулированность стока водоемами отсутствует.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну р. Енисей, представлена притоками разного порядка. Главным водотоком района месторождения является р. Енашимо. Речная сеть бассейна реки Енашимо хорошо развита, имеет множество ручьев различной длины. Общая площадь водосбора р. Енашимо составляет 1690 км<sup>2</sup>, 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. Ширина р. Енашимо в среднем 15-20 м, а глубина плёсовых участках до 1,0 метра, на перекатах до 0,5 метра. Дно русла реки песчано-галечное, местами в русле валуны среднего диаметра до 0,4-0,6 м. На плёсовых участках дно песчаное. Бровки берегов невысокие высотой 0,5-0,8 м, заросшие кустарником и травой.

Притоками Енашимо в районе месторождения являются ручьи Титимухта, Коноваловский, Успенский, Викторовский, Рождественский, Благодатный, Мал. Гурахта. Паводок на реках обычно наступает в конце мая - середине июня, межень приходится на июль-август.

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

Северо-Енисейский район характеризуется резко континентальным климатом, с холодной, продолжительной зимой и коротким летом. Главными факторами, определяющими своеобразие климата, являются характер общей циркуляции воздушных масс и физико-географические условия территории – ее удаленность и отгороженность горными системами от Атлантического и Тихого океанов, открытость со стороны Северного Ледовитого океана, большая протяженность, как с севера на юг, так и с запада на восток, сложность орографии. Северо-Енисейский район входит в состав Нижнего Приангарья, приравнен к районам Крайнего Севера. Коэффициент стратификации атмосферы равен 200. Согласно СП 131.13330.2012 объект проектирования относится к категории 1Д по климатическому районированию для строительства.

Сведения о коэффициенте рельефа местности для объектов Горнодобывающего и перерабатывающего предприятия на базе месторождения «Благодатное»

Олимпиадинского ГОК представлены в справке Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС» № 4792-15 от 02.12.2020 г. (приложение А). Коэффициент рельефа составляет 2,5.

Климатическая характеристика района расположения Олимпиадинского ГОК составлена по материалам многолетних наблюдений на метеорологической станции Северо-Енисейский. Климатические данные предоставлены Гидрометцентром ФГБУ «Среднесибирское УГМС» в справках № 4630-15 от 24.11.2020 г., №4647 от 30.10.2017 г, № 2339 от 07.06.2019 г, №2387 от 13.06.2019 г., №4435 от 12.11.2018 г., 2066 от 11.05.2018 г. (приложение О в томе 2.2).

Основные климатические характеристики района проектирования приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Основные климатическая характеристика района

Наименование показателя								Ед. изм.	Величина показателя
Средняя годовая температура воздуха								°С	-3,8
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца								°С	-25,1
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца								°С	-21,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца								°С	+21,9
Средняя продолжительность залегания устойчивого снежного покрова								дн.	225
Среднее годовое число дней с дождем								дн.	75
Среднее годовое число дней со снегом								дн.	174
Среднее годовое число дней со смешанными осадками (мокрый снег)								дн.	22
Средняя годовая скорость ветра								м/с	3,0
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%								м/с	6,8
Повторяемость направлений ветра (роза ветров), %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		
5	5	7	7	25	26	17	8		
Штиль								%	18

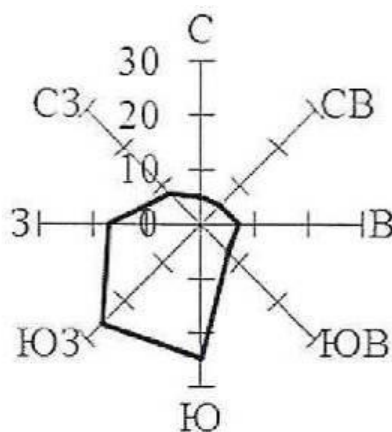


Рисунок 1.2- Повторяемость направления ветра (%). Год.

Основной перенос воздушных масс на данной территории осуществляются ветрами юго-западного и южного румбов (таблица 4.2 и 4.3).

Таблица 1.2 - 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

Таблица 1.3 - Максимальная скорость ветра различной обеспеченности, м/с

Метеостанция	Обеспеченность		
	5%	25%	30%
Северо-Енисейский	19,6	16,3	15,8

Таблица 1.4 - 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

Таблица 1.5 - Высота снежного покрова по постоянной рейке, различной обеспеченности, см

5%	10%	25%	50%
135	126	107	87

### Нагорная канава отвала "Южный"

Нагорные канавы отвала «Южный», обустраиваются вдоль верхнего периметра отвала. Канавы служат для отвода воды от отвала в стороны.

Нагорные канавы имеют размеры в плане 10х578 и 10х339 м, с высотными отметками 575,00-530,00 м и глубиной до 2 м.

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработку траншей канавы производить гусеничным экскаватором Hyundai-300 LC-9SH.

### Водосборная канава отвала "Южный"

Поверхностные сточные воды с отвала «Южный» по своему расположению имеют направленный водосток в сторону юго-западного борта участка «Южный» карьера и по системе водосборных канав отводятся к «Водосборнику отвальных вод отвала «Южный» и далее КНС к главному водосборнику карьерного водоотлива. Указанная канава имеет размер в плане 10х3702 м, с высотными отметками 432,00-446,00 м глубиной до 2 м.

### Водосборники отвала "Южный"

Сбор поверхностных сточных вод от с западной и северо-западной сторон отвала выполняется участком №3 водосборной канавы с заведением имеющегося стока в емкость водосборника западной стороны (поз. 21.01.06.039).

Водосборник сточных вод западной стороны представляет собой изолированную водонепроницаемым материалом грунтовую емкость, оборудованную насосной

станцией. Подача сточных вод насосной станцией ведется в русло участка №1 водосборной канавы.

Сбор поверхностных сточных вод с северной и северо-восточной сторон отвала выполняется водосборными канавами №1 и №2 соответственно с заведением потока в емкость водосборника восточной стороны (поз. 21.01.06.039).

Водосборник сточных вод восточной стороны также представляет собой изолированную водонепроницаемым материалом грунтовую емкость, оборудованную насосной станцией. Подача сточных вод насосной станцией непосредственно на очистные сооружения – отстойник карьерных и отвальных вод.

## 2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Золоторудное месторождение Благодатное находится на территории Красноярского края. С краевым центром, расположенным в г. Красноярск, Олимпиадинский ГОК связан сезонно действующими автомобильными дорогами общего пользования, по которым осуществляется доставка грузов. Из г. Красноярск доставка грузов осуществляется автомобильным транспортом по автомобильной дороге регионального значения «Красноярск-Енисейск», протяженностью 318,48 км, также доставка грузов осуществляется железнодорожным транспортом от г. Красноярск до г.Лесосибирск. Протяженность железной дороги составляет 298 км. Далее доставка грузов осуществляется автомобильным транспортом по автомобильной дороге регионального значения «Епишино – Северо-Енисейский район», протяженность 291,04 км. На участке пути между г.Енисейск и п.Епишино, через р. Енисей в летний период организовано паромное сообщение между данными населенными пунктами, а в зимний период - ледовая переправа. Подъезд к Олимпиадинскому ГОКу осуществляется по автомобильной дороге межмуниципального значения «Викторовский – Олимпиадинское предприятие», протяженностью 25,4 км, которая примыкает к автомобильной дороге «Епишино – Северо-Енисейский район» на 235,44 км.

Транспортные схемы района строительства и площадки показаны на П-П-00148.23-ПОС лист 1 графической части.

На территории предприятия предусматривается использование существующей транспортной схемы, обеспечивающей бесперебойную работу автотранспорта. Сеть существующих межплощадочных и внутриплощадочных автомобильных дорог обеспечивает транспортную связь предприятия с автомобильной дорогой общего пользования, между площадками и объектами предприятия и противопожарное обслуживание объектов.

Грунт, используемый для обратной засыпки, подвозится с площадки для пригодного грунта.

Разработанный грунт в выемке, выполняется с погрузкой в автосамосвалы и отвозкой во временный отвал для пригодного и непригодного грунта.

Вывоз мусора с территории строительства осуществить на полигон ТБО на карьере Восточный, расположенном на расстоянии 27,3 км.

Поставка строительных конструкций производится от заводов-изготовителей железнодорожным транспортом до станции г. Лесосибирска. Далее автомобильным транспортом по автомобильной дороге регионального значения «Епишино – Северо-Енисейский район», протяженность 291,04 км.

### **3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства**

Район строительства относится к малообжитым северным территориям с плотностью населения 0,3-0,4 человека на 1 км<sup>2</sup>. Общая численность населения района 16 тыс. человек, в Северо-Енисейске проживает 7 тыс. человек. Основная часть населения занята в золотодобывающей промышленности.

Основной объем строительно-монтажных работ выполняет генподрядчик своими силами. Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Работы выполнять вахтовым методом строительства, предусматривающим выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений из состава строительных организаций, расположенных в обжитых районах.

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными строительными организациями, имеющие опыт общестроительных работ и работ на гидротехнических сооружениях. Подрядные строительные организации должны иметь необходимую лицензию и соответствующее хозяйственно-бытовое обеспечение в период выполнения строительно-монтажных работ.

Подрядная организация выбирается по результатам подрядных торгов.

Целесообразность применения вахтового метода определяют следующие факторы:

природно-климатические условия;

удаленность строящегося объекта от населенных пунктов;

сложность транспортных коммуникаций доставки грузов, конструкций, работников.

Продолжительность вахты составляет 2 месяца при 11-ти часовой рабочей смене, перерыв – 1.3 месяца. Режим работы – круглосуточный 365 дней в году.

Организация работы вахтовым методом обеспечит:

ритмичность;

строительство с высоким качеством работ;

комплексность технологических процессов на объекте.

При вахтовом методе организации строительства будут использоваться комплексные и специализированные бригады с обязательной разбивкой их на структурные или технологические звенья, что позволит более четко организовать сменяемость вахтовых работников, обеспечить преемственность и ритмичность в выполнении строительных процессов.

При применении вахтового метода организации строительства рекомендуется создавать укрупненные бригады конечной продукции, позволяющие наиболее полно использовать передовые достижения, эффективные технологии организации строительства монтажных работ в строительстве.

Для обеспечения сохранности материальных ценностей необходима передача их от одного сменного коллектива другому на основе приемо-сдаточных актов. Номенклатура передаваемых ценностей и порядок их передачи определяются администрацией строительной организации.

#### **4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

К конкурсным торгам привлекаются подрядные организации, имеющие достаточный опыт в строительстве подобных объектов, имеющие достаточное количество ресурсов и оснащенные квалифицированными кадрами и необходимыми механизмами, и оборудованные, прогрессивными технологиями строительства для гарантийного обеспечения ресурсами выполнения работ с безусловным высоким уровнем качества и своевременным исполнением графика в срок. Подрядные строительные организации должны иметь необходимую лицензию, собственную строительную базу и соответствующее хозяйственно-бытовое обеспечение в период выполнения строительно-монтажных работ. Работы ведутся вахтовым методом.

В случае необходимости привлечения подрядной организацией дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

- размещение информации о вакансиях в Internet, поиск размещенных резюме;
- работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;
- работа с профессиональными рекомендациями;
- дать рекламные объявления в издания или платные сайты;
- обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;
- при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень зарплаты, перспективы роста, обучение.



## **5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства**

Основные планировочные решения по организации земельного участка под размещение проектируемых объектов на действующем предприятии на базе месторождения «Благодатное», выполнены на основании существующего генерального плана, с учетом технологической схемы производства и соблюдением следующих условий:

- рельефа местности;
- водоохранных зон;
- удобства транспортных и пешеходных связей;
- требований по охране окружающей среды;
- обеспечения наиболее благоприятных условий для производственного процесса и труда на предприятии;
- рационального и экономного использования земельных участков;
- минимизации объемов земляных работ;
- наибольшей эффективности капитальных вложений.

Площадка строительства располагается в границах существующего земельного отвода (договора: №60 от 31.03.2008 г, №227 от 15.06.2021 г, №72 от 05.03.2019 г., №189 от 30.04.2019г., №10 от 12.02.2009 г., №56 от 15.02.2019 г., №385 от 17.12.2018 г., №212 от 27.06.2019 г., №246 от 22.07.20219 г.), а также, для заявленных целей оформлен дополнительный земельный отвод, площадью 143, 6000 га (договор №362 от 07.12.2020 г). Общая площадь земель согласно договорам аренды, равна 2814,3620 га

Уклон естественного рельефа на проектируемых площадках от 6 до 20%.

Необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства нет.

## **6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи**

В настоящее время месторождение «Благодатное» функционирует.

При строительстве проектируемых объектов для строительства каждого пересечения с действующими коммуникациями и врезки в существующие коммуникации строительной организацией должен быть получен наряд-допуск от руководства эксплуатационного участка, с указанием ограничений и на производство работ в охранных зонах.

При выполнении земляных работ, как и других строительно-монтажных работ на действующем предприятии, кроме общих правил СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» требуется соблюдение правил, связанных со спецификой и условиями данных работ.

Технологические процессы, выполняемые на территории действующего предприятия, относятся к работам повышенной опасности, поэтому они должны производиться по нарядам-допускам. Рабочие строительной организации должны быть ознакомлены с ППР и пройти дополнительный инструктаж по технике безопасности с повышенной опасностью производства работ. Работники действующего предприятия должны пройти инструктаж по правилам безопасного поведения в зоне производства строительно-монтажных работ.

Мероприятия по технике безопасности при производстве земляных работ на действующих предприятиях разрабатываются и утверждаются Заказчиком. Ответственность за их соблюдение несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия. При несоблюдении утвержденных мероприятий по технике безопасности, в результате чего создаются условия, угрожающие жизни и здоровью работающих, строительно-монтажные работы, в том числе земляные, должны быть приостановлены до устранения опасности. Прекращение работы оформляется актом.

Запрещается установка строительных и транспортных машин и различного оборудования в пределах призмы обрушения грунта выемки (величина указывается в ППР). При устройстве выемок с креплением машины и оборудование могут находиться в пределах призмы обрушения при соответствующих расчетах, учитывающих прочность крепления и величину нагрузки (указывается в ППР).

Стенки котлованов и траншей, разрабатываемых землеройными машинами, должны крепиться непосредственно за разработкой грунта.

Экскаватор во время работы нужно устанавливать на спланированной площадке; во избежание самопроизвольного перемещения необходимо закреплять его инвентарными упорами. Во время перерыва в работе экскаватор следует переместить от края котлована на расстояние не менее 2 м, а ковш опустить на грунт.

При работе экскаватора не разрешается находиться людям в радиусе действия экскаватора 5 м, а также производить какие-либо другие работы со стороны забоя.

При разработке в ППР объектных стройгенпланов следует определить планы передвижения людей к рабочим местам, зоны действия машин, механизмов и оборудования, хранения взрывоопасных и горючих материалов, при необходимости предусмотреть изоляцию зоны.

Особое внимание обратить на производство огневых работ.

При производстве огневых работ (электросварка, газосварка, паяльные работы, механическая обработка металла с образованием искр) на взрывоопасных и взрывопожарных объектах следует выделить два этапа: подготовительный и основной периоды производства работ.

К подготовительным работам относятся все виды работ, связанные с подготовкой оборудования, коммуникаций, конструкций к проведению огневых работ. При подготовке к

огневым работам руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы совместно с ответственными за подготовку и проведение работ определяют опасную зону, границы которой обозначаются мелом, краской или другими хорошо видимыми опасными знаками. Перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредного газа, в том числе в закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, необходимо провести анализ воздушной среды.

При проведении основного этапа огневых работ следует соблюдать следующие правила:

- к проведению огневых работ должны допускаться лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение, и талон по технике пожарной безопасности;
- огневые работы могут проводиться только при наличии наряда-допуска, подписанного руководителем подразделения, где выполняются огневые работы, и утвержденного техническим руководителем предприятия или его заместителем по производству, или начальником производства;
- производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения;
- противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии;
- проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками;
- работающие в местах с возможным появлением газа должны быть обеспечены защитными средствами (противогазами, самоспасателями).

Все огневые работы должны выполняться в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 06.04.2016, с изм. от 18.08.2016) "О противопожарном режиме" и проектом производства работ (ППР).

Производство работ без разработанного Подрядчиком и согласованного Заказчиком проекта производства работ не допускается.

### **Мероприятия при работе в охранной зоне ВЛ**

При обнаружении на действующей линии оборвавшегося и лежащего на земле или провисающего провода запрещается приближаться к нему ближе чем на 8 м. В этом месте необходимо разместить предупредительные знаки, устроить ограждение или выставить охрану. О месте обрыва необходимо сообщить в эксплуатационное предприятие (в соответствии с действующими регламентами ЛНА Заказчика).

Допуск ответственного исполнителя каждой бригады строительно-монтажной организации к работам в пролете пересечения с действующими ВЛ осуществляется допускающими из персонала эксплуатационного предприятия (в соответствии с действующими регламентами ЛНА Заказчика).

Эксплуатационное предприятие отвечает за предотвращение подачи рабочего напряжения на пересекаемые ВЛ, над которыми ведутся монтажные работы.

Установка и работа автомобильных кранов на расстоянии ближе 30 м от линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 42В должна производиться по наряду-допуску и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ кранами. Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, должно расписаться в наряде-допуске и обеспечить выполнение указанных в нем безопасных условий работы (в соответствии с действующими регламентами ЛНА Заказчика).

Согласно ПОТ Р М-016-2001 охранной зоной воздушной линии электропередачи (ВЛ) и воздушных линий связи является зона вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии, м:

- для ВЛ напряжением до 1 кВ и ВЛС – 2 м
- для ВЛ от 1 до 20 кВ включительно -10м
- для ВЛ 35 кВ – 15м
- для ВЛ 110 кВ – 20м
- для ВЛ 150, 220 кВ – 25м
- для ВЛ 330, 400, 500 кВ – 30м
- для ВЛ 750 кВ – 40м
- для ВЛ 1150 кВ (постоянный ток) – 55м

При установке автомобильных кранов и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение. При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- при выполнении СМР в охранной зоне ВЛ, работы производятся под наблюдением ответственного представителя эксплуатирующей организации электросетей или производителя работ, имеющих группу допуска III – IV (по согласованию с эксплуатирующей организацией);
- расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в т.ч. и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее указанного в таблице «Минимальные расстояния приближения машин к ЛЭП» согласно СНиП 12-03-2001 и ГОСТ 12.1.051-90;
- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления. При их передвижении в пределах охранной зоны линии, находящейся под напряжением, для снятия наведенного потенциала следует применять металлическую цепь, присоединенную к шасси или кузову и касающуюся земли. При работе грузоподъемных машин (в стационарном положении) они должны быть дополнительно заземлены переносным заземлением, соединенным с инвентарным заземлителем.

Таблица 6.1 - Минимальные расстояния приближения машин к ЛЭП (СНиП 12-03-2001)

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимально	Минимальное измеряемое техническими средствами
до 1	1,5	1,5
Свыше 1 до 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

## **7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения**

Объект строительства месторождение «Благодатное» является производственным. Условия стесненной городской застройки отсутствуют.

## **8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)**

Возведение сооружений и монтаж оборудования на объектах первого этапа строительства ведется параллельными потоками, согласно календарного плана строительства.

Параллельный метод предполагает одновременное выполнение ряда работ на объекте.

Принятая организационно-технологическая схема обеспечивает соблюдение установленных в календарном плане продолжительностей и последовательностей работ, позволяет эффективно использовать трудовые ресурсы, машины и механизмы. Эффективность схемы применения, распределения и использования ресурсов, машин и механизмов является ответственностью генподрядчика, генподрядчик обязан спланировать работу таким образом, чтобы выполнять работы в установленный графиком срок.

Производство работ организуется в соответствии с нормативной документацией и требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство».

Работы подготовительного периода на всей площадке строительства производятся одновременно.

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: обеспечить стройку проектно-сметной документацией, определить поставщиков, время поставки конструкций, изделий и др. эффективность организационных мероприятий является ответственностью генподрядчика, генподрядчик обязан спланировать работу таким образом, чтобы выполнять работы в установленный графиком срок.

Генподрядчик совместно с субподрядными организациями разрабатывает в проекте производства работ план-график производства работ, согласовывает его с руководством действующих предприятий, определяет порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при производстве работ и возникновении аварийных ситуаций, информирует орган технического надзора, а затем приступает к реализации проекта.

Технологическая подготовка к строительству заключается в создании производственных условий, при которых возможно нормальное выполнение строительно-монтажных работ.

Согласно принятым методам производства строительно-монтажных работ готовится парк строительных машин, комплектуется оборудование, оснастка. Одновременно приобретается построечный инвентарь и приспособления.

До начала основных работ должны быть закончены все подготовительные: Проектной документацией предусматривается производство работ в два этапа - подготовительный и основной. Подготовительный период включает следующие основные работы на строительной площадке:

- устанавливается сигнальное ограждение по периметру строительной площадки;
- выполняется геодезическая разбивка сооружений и
- участков вертикальной планировки;
- устанавливаются первичные средства пожаротушения;

- устанавливаются предупредительные знаки;
- прокладывается временная сеть электроснабжения и освещения;
- устанавливаются временные санитарно-бытовые помещения;
- расчищается строительная площадка.

Строительство основных сооружений ведется в соответствии с календарным планом строительства.

Возведение сооружений планируется при комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, способствующей ускорению строительного производства, увеличению производительности труда. Потребность в строительной технике, машинах и механизмах предусматривается покрыть за счет подрядной организации.

Материально-техническое снабжение строительства ведется по прямым договорам с производителями и через сеть посреднических торговых организаций. Централизованная поставка материалов и конструкций на площадку строительства осуществляется с предприятий стройиндустрии Красноярского края через развитую сеть дорог, с мостовыми переходами, переправой через р. Енисей.

Складское хозяйство организовывается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки и хранения материалов, конструкций и изделий.

Площадки складирования должны быть спланированы, уплотнены щебнем, иметь уклоны для стока воды и водоотводные каналы. Уклон площадки в сторону водоотводных канав должен составлять 1-2 градуса.

Условия хранения материалов, конструкций и оборудования обеспечивают их сохранность и удовлетворяют требованиям заводов-изготовителей. Предусматривается сооружение закрытых и открытых площадок складирования. Открытые площадки предназначены для конструкций, изделий и материалов, не подверженных воздействию атмосферных осадков (металлопрокат, кирпич и др.). Закрытые площадки предназначены для материалов и конструкций, теряющих в результате атмосферного воздействия прочностные характеристики и свойства (брус антисептированный, утеплитель и др.).

Площадки должны своевременно очищаться от мусора. При складировании материалов и конструкций необходимо принимать меры, предотвращающие их самопроизвольное смещение, просадку, осыпание и раскатывание.

Схема организации движения внутрипостроечного транспорта на площадке строительства предусматривает порядок, обеспечивающий нормальные условия доставки грузов на объект.

Электроснабжение строительных площадок осуществляется с помощью передвижной ДЭС-100.

Временное освещение территории строительства выполняется по передвижным опорам с установкой светильников и прожекторов ПЗС-35. Временная наружная открытая электропроводка должна выполняться изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом; 3,5 м – над проходом и 6 м – над проездом. В зоне действия монтажных механизмов временные электросети выполняются кабелем в траншее.

Проектом предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- источник хозяйственно-питьевого водоснабжения организовано от существующей сети хозяйственно-питьевого водоснабжения В1. После забора, транспортируется водовозками;
- источник технического водоснабжения, существующая сеть оборотного водоснабжения с хвостохранилища. После забора, транспортируется водовозками.

Снабжение сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров.

Кислород доставляется на стройплощадку в баллонах от существующей азотно-кислородной станции, расположенной на территории ОГОК на расстоянии 29км;

Пропан, бутан для нужд строительства доставляется на специально оборудованных автомашинах из г. Красноярск по существующей транспортной схеме.

Телефонная связь для управления процессом строительства предусматривается системой мобильной радиосвязи.

Сбор твердых бытовых отходов и строительного мусора производится в специальные контейнеры с последующей утилизацией на полигоне твердых бытовых отходов на карьере Восточный, расположенном на расстоянии 27,3 км.



## **9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций**

Безопасность строительства объекта, как в процессе строительства, так и при эксплуатации будет зависеть от показателя качества выполненных строительно-монтажных работ и конструкций.

Примерный перечень работ и конструкций, подлежащих оценке соответствия требованиям нормативных документов, обеспечивающих безопасность проектируемых объектов и требующих оформления актов освидетельствования с учетом допустимых отклонений согласно нормативной документации, приведен ниже:

### **I Общестроительные работы**

- 1 Геодезические работы;
- 2 Земляные сооружения и основания;
- 3 Монтаж стальных конструкций;
- 4 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии, огнезащита.

### **II Специальные строительные работы**

- 1 Монтаж наружных сетей инженерно-технического обеспечения;

### **III Монтажные работы**

- 1 Монтаж технологического оборудования и трубопроводов.  
(Перечень работ может быть изменен Заказчиком)

Примерный перечень актов и исполнительных схем:

#### **Исполнительная геодезическая документация:**

Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства

Исполнительная схема геодезической разбивочной основы для строительства.

Акт выноса в натуру (разбивки) основных осей здания (сооружения).

Исполнительная схема выноса в натуру (разбивки) основных осей здания (сооружения).

Исполнительные схемы по элементам, конструкциям и частям зданий и сооружений:

Исполнительная схема котлована.

Исполнительная схема расположения объекта капитального строительства в границах земельного участка.

Исполнительные чертежи и продольные профили подземных сетей инженерно-технического обеспечения.

Исполнительный чертеж наружных сетей водоснабжения.

Исполнительный чертеж заземляющих устройств.

#### **Документация по освидетельствованию выполненных работ и испытаниям строительных конструкций:**

Выполнение предусмотренных проектом инженерных мероприятий по подготовке оснований.

Отрывка котлованов, траншей.

Обратная засыпка выемок.

Антикоррозионная защита металлоконструкций.

**Документация по освидетельствованию и испытаниям инженерно-технических систем:**

Технологическое оборудование и технологические трубопроводы:  
Акт индивидуального испытания оборудования.  
Акт передачи оборудования в монтаж.  
Акт строительной готовности зданий, сооружений, помещений под монтаж оборудования.  
Акт испытания трубопроводов.  
Журнал сварочных работ.  
Акт комплексного испытания оборудования.  
Акт на прокладку трубопроводов.  
Акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.  
Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов.  
Акт о проведении растяжки компенсаторов.

**Журналы:**

Общий журнал.  
Специальные журналы.  
Журнал авторского надзора лица, осуществляющего проектирование.  
(перечень работ может быть изменен Заказчиком).

Требования к оформлению исполнительной документации.

Требования Заказчика по составу и порядку формирования приемо-сдаточной документации (разрешительной и исполнительной документации) отражены в Регламенте «Формирование приемо-сдаточной документации» версия 2.0, Москва 2018.

\*При использовании указанной нормативной документации в Регламенте целесообразно проверить действие документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации, в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год.

## **10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов**

Направление и последовательность работ приняты в соответствии с технологической схемой, определенной проектом организации строительства, с учетом объемно-планировочных и конструктивных решений, безопасных методов производства работ и особенностей площадки строительства. Эффективность направления и последовательности работ. Схемы применения, распределения и использования ресурсов, машин и механизмов является ответственностью генподрядчика, генподрядчик обязан спланировать работу таким образом, чтобы выполнять работы в установленный графиком срок.

### **10.1 Подготовительный период**

Подрядная организация приступает к выполнению работ подготовительного периода с момента заключения договора-подряда или другой даты, установленной победителю конкурсных торгов условиями конкурсной документации, либо определяются подрядной организацией самостоятельно с учетом ограничений по условиям строительства, срокам поставки строительных материалов и оборудования и графика строительства объекта.

- подготовительный период разделяется на три этапа:
- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технический.

### **10.2 Организационный этап**

Решение вопросов обеспечения строительства строительными материалами (оборудованием, конструкциями и изделиями) - в ответственности заказчика только оборудование. Подача электроэнергии на площадку и вывоз ТБО со строй площадки, обеспечение водой, а также площадки для размещения подрядных организаций.

В состав работ, выполняемых Заказчиком на организационном этапе, входят:

- решение вопросов обеспечения строительства строительными материалами (оборудованием);
- разработка и утверждение рабочей документации для строительства;
- размещение заказов на оборудование, материалы в соответствии с заказными спецификациями;
- открытие финансирования;
- заключение договоров с подрядными организациями;
- подача электроэнергии на стройплощадку
- вывоз мусора на ТБО со строй площадки
- обеспечение водой
- организация площадки для размещения подрядных организаций
- получение и оформление разрешительной документации.

Мероприятия, выполняемые подрядной организацией на организационном этапе до начала работ:

- получение разрешительных документов на производство строительно-монтажных работ. До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных работ на объекте подрядчик обязан получить в

- установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается;
- рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектной документации;
  - заключение договоров подряда-субподряда на строительство;
  - открытие финансирования строительства;
  - разработку, согласование и утверждение проекта производства работ.

При одновременном производстве работ как по виду работ, так и нескольких подрядчиков. Учесть следующее: - соответствующие меры управления работами их очередности и факторами риска для типовых случаев одновременного ведения работ- определить виды работ, одновременное проведение которых не допускается в связи с возникновением повышенного риска - обозначить связь и план действий между всеми сторонами работающих на стройплощадке/установке

### 10.3 Мобилизационный этап

На мобилизационном этапе предусматривается выполнение следующих работ:

- медицинское освидетельствование персонала на пригодность к работе;
  - приобретение средств индивидуальной и коллективной защиты;
  - организация питания, медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
  - заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
  - уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов (склады для хранения материалов и конструкций, открытые склады, стоянка для строительной техники);
  - организация помещений для проживания строителей;
  - перебазировка механизмов и рабочих для выполнения строительно-монтажных работ;
  - организация работ транспортных подразделений;
  - организация опорных центров по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
  - обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах;
  - подготовка первичных средств пожаротушения;
  - организация приемки и складирования строительных материалов и оборудования.
- (перечень может быть изменен Заказчиком).

Эффективность мобилизации ресурсов, машин и механизмов является ответственностью генподрядчика, генподрядчик обязан спланировать работу таким образом, чтобы выполнять работы в установленный графиком срок.

Перед началом работ подрядная организация направляет на согласование Заказчику:

- проект производства работ (составляется на основании ПОС по «Методическим рекомендациям по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ» МДС 12-81.2007 и МДС 12-

29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты».

- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- до начала строительства должно быть проведено совместное совещание подрядчика с Заказчиком, чтобы до начала работ на площадке уяснить условия строительства и требования к технике безопасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

(Перечень может быть изменен Заказчиком).

### **Требования к оформлению исполнительной документации:**

Требования Заказчика по формированию приемо-сдаточной документации на объектах строительства устанавливают требования к:

- составу и порядку формирования Подрядчиком приемо-сдаточной документации при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении или капитальном ремонте объектов Компании;
- составу и порядку приемки-передачи Заказчику документации по законченном строительстве, реконструкцией, техническим перевооружением или капитальным ремонтом объектам Компании;
- порядку и срокам оформления разрешительной и исполнительной документации в ходе строительства.

Требования Заказчика соответствуют:

- Гражданскому кодексу РФ (часть вторая);
- Градостроительному кодексу РФ;
- Федеральному закону от 21.06.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Определение перечня и порядка формирования ПСД при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте объектов Компании производственного и непроизводственного назначения приведены в Методических указаниях.

Разрешительная документация оформляется Заказчиком и Подрядчиком до начала производства работ на объекте. В состав разрешительной документации входят документы, дающие право на выполнение комплекса СМР от подготовительных работ до завершения строительства и приемки объекта в эксплуатацию. Ответственность за своевременное оформление разрешительной документации возлагается на Заказчика и Подрядчика.

Разрешительная документация комплектуется отдельно по каждому Подрядчику, участвующему в строительстве, и по каждому объекту в отдельности в случае подготовки документации по нескольким объектам. Перечень объектов (сооружений), по которым формируется ПСД, определяется по генеральному плану и ведомостям основных комплектов рабочих чертежей.

Не позднее, чем за 10 (десять) календарных дней до начала строительства Заказчик формирует и передает Подрядчику требования к оформляемой при выполнении

работ исполнительной документации с разбивкой по объектам генплана и этапам выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.

Заключение (Акт) о готовности Подрядчика к выполнению работ по реализации целей проекта (по форме Приложения 1) регламента формирования приемно-сдаточной документации) должно быть оформлено Органом СК по установленной форме, не позднее, чем за 3 (три) рабочих дня до начала производства работ.

Исполнительная документация оформляется Подрядчиком по факту выполнения строительно-монтажных, пуско-наладочных и других работ по объекту (журналы производства работ, акты, исполнительные схемы и другие документы), задержка оформления исполнительной документации не допускается. Органом СК ежедневно проводится проверка состава оформленной исполнительной документации и соответствия объема и качества выполненных работ. В случае отсутствия оформленной исполнительной документации по выполненному этапу работ, разрешение на выполнение последующего этапа не выдается. Представителями Органа СК выдается предписание на приостановку работ (по форме Приложения 2 регламента формирования приемно-сдаточной документации) и Акт об устранении нарушения (по форме Приложения 3 регламента формирования приемно-сдаточной документации). В случае не своевременного выявления нарушений ведения исполнительной документации ответственность возлагается на Орган СК.

Закрытие журналов производства работ, оформление актов, исполнительных схем и другой документации производится после проверки их Органом СК. Названия журналов производства работ, оформленных актов, исполнительных схем и другая документации заносятся Подрядчиком в реестр исполнительной документации (раздел 5, таблица 1, пункт 1.4.1 настоящих Методических указаний) с указанием количества листов и номеров книг, в которые документация подшивается.

Состав и сроки сдачи приемно-сдаточной документации (ПСД) по законченному строительством объекту устанавливаются настоящими Методическими указаниями. ПСД формируется по мере выполнения работ и предоставляется Заказчику не позднее, чем за 4 (четыре) рабочих дня до окончания отчетного периода текущего месяца на выполненные объемы работ за месяц, как приложение к формам КС-2 и КС-6а. В полном объеме ПСД представляется Подрядчиком на проверку Органу СК за 10 (десять) рабочих дней до начала работы рабочей комиссии.

Ответственность за формирование ПСД, в объеме, согласно раздела 5 настоящих Методических указаний, возлагается на Подрядчика. Контроль за формированием комплекта исполнительной документации осуществляет куратор объекта от структурного подразделения СК Заказчика совместно с Органом СК.

### **Состав приемно-сдаточной документации**

ПСД состоит из разрешительной документации, дающей право на выполнение СМР и исполнительной документации, подтверждающей фактическое выполнение СМР в соответствии с утвержденной ПСД.

Перечень ПСД по каждому объекту составляется на основании Рабочей документации на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение или капитальный ремонт, настоящих Методических указаний и требований нормативной документации.

### **Разрешительная документация**

Разрешительная документация формируется Заказчиком и Подрядчиком.

В состав разрешительной документации входят:

- копии лицензий на право выполнения работ, выданные уполномоченными государственными органами;

- копии свидетельств о допуске к работам, выданные саморегулируемыми организациями;
- разрешения на производство работ в охранной зоне, на объекте строительства;
- акты приема-передачи объектов строительства, оформленные Заказчиком в установленном порядке;
- копия положительного заключения государственной либо негосударственной экспертизы проекта;
- копия положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проекта (на техническое перевооружение, консервацию или ликвидацию опасного производственного объекта);
- приказы о назначении ИТР, ответственных за выполнение СМР и их качество, ответственных за подготовку и проведение работ повышенной опасности, ответственных за проведение работ с применением грузоподъемных механизмов;
- копии документов аттестации и аккредитации испытательных лабораторий (строительных лабораторий, лабораторий неразрушающего контроля, электротехнических лабораторий и других) Подрядчиков и Органа СК;
- аттестационные и допускные документы участников строительства;
- предписания государственных надзорных органов и ответы на них с материалами, подтверждающими их выполнение.

Копии представляемых лицензий, свидетельств и других документов должны быть заверены в установленном порядке организацией, выдавшей документ, нотариусом, либо уполномоченным представителем Подрядчика, должностью не ниже главного инженера, с простановкой печати Подрядчика.

Разрешительная документация по видам работ формируется, в соответствии с перечнем раздела 5 настоящих Методических указаниях.

Разрешительная документация входит в состав ПСД, находится на объекте у Подрядчика до окончания работ и сдается Заказчику вместе с исполнительной документацией.

### **Исполнительная документация**

Исполнительная документация оформляется в процессе строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов Компании участниками строительства и заинтересованными организациями в целях юридического подтверждения факта выполнения конкретных работ, требуемого уровня их качества, соответствия проекту и нормативной документации, участия конкретных исполнителей и возможности производства последующих работ.

Исполнительная документация подразделяется на исполнительную проектную и исполнительную производственную документацию.

В состав исполнительной проектной документации входят:

- пояснительная записка;
- комплекты рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта, разработанные проектными организациями, с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство СМР;

Примечание: Рекомендуется при заключении договоров на проектирование включать в обязанности Исполнителя, по окончании строительства объекта, в оговоренные сроки, перевыпуск полного комплекта рабочей документации с учетом всех внесенных в процессе строительства изменений. Также, при проектировании с использованием интеллектуальных систем моделирования обработки информации в реальном

времени, предусмотреть необходимость предоставления электронной модели / графических материалов в редактируемом формате с внесенными изменениями по факту выполненных работ.

- комплекты КМД, разработанные предприятиями-изготовителями;
- ведомости изменений проекта, с копиями согласования изменений;
- журналы авторского надзора проектных организаций (при наличии авторского надзора).

В состав исполнительной производственной документации входят:

- ведомости установленной арматуры и оборудования;
- общие и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества продукции, услуг, работ, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора;
- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы, акты разбивки осей объекта на месте, акты освидетельствования скрытых работ, акты освидетельствования ответственных конструкций, акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты, заключения лабораторий, материалы обследований и проверок органами государственного и другого надзора, акты приемо-сдаточных испытаний на предприятиях-изготовителях смонтированного оборудования;
- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования, акты об индивидуальных испытаниях технологических трубопроводов, акты об испытаниях внутренних инженерно-технических систем;
- акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожарную безопасность и молниезащиту;
- исполнительные схемы и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- ведомости, справки, протоколы;
- сертификаты и другие документы, удостоверяющие качество и подтверждающие проведение контроля за качеством материалов, конструкций и изделий, применяемых при строительстве объектов;
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

На каждом листе рабочих чертежей делается надпись о соответствии выполненных работ в натуре этим чертежам. Надпись «Выполнено по проекту» или «Выполнено с изменениями» производится лицами, ответственными за производство СМР, назначенных распорядительным документом Подрядчика. Комплекты рабочих чертежей передаются Заказчику в соответствии с составом проекта. Чертежи КМД передаются Заказчику в полном объеме.

Изменения, вносимые в проектные решения по системам технологического и энергетического оборудования, трубопроводам, сооружениям, инженерным сетям и объектам связи должны выполняться на основе проектов, разработанных Проектными организациями и выданных Заказчиком в производство работ. Запрещается без согласования с ответственными структурными подразделениями Заказчика внесение изменений в типовые проекты, проекты реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта на вышеуказанные объекты.

Ответственность за сохранность закрытых журналов производства работ, оформленных актов, исполнительных схем и другой документации внесенной в реестр исполнительной документации, а также находящейся в производстве до момента ее передачи Заказчику возлагается на Подрядчика.

### **Порядок оформления приемо-сдаточной документации**



ПСД формируется Подрядчиком с соблюдением требований нормативной документации и настоящих Методических указаний в виде прошитых, пронумерованных и скрепленных его печатью книг. Объем каждой книги должен составлять не более 250 листов формата А4.

Одновременно с предоставлением оригиналов на бумажном носителе, Подрядчик предоставляет электронную копию ПСД, выполненную методом сканирования оригинала документов с приложением электронного реестра передаваемых файлов в формате MS Excel, выполненного в виде таблицы в который должно быть занесено имя электронного файла, содержащего копию указанного в строке документа.

Предоставляемые электронные копии документов должны отвечать следующим требованиям:

- каждый документ должен быть помещен в один файл формата PDF;
- имя файла должно соответствовать шифру документа;
- черно-белые документы, как правило, сканируются с глубиной цветно.

Для обеспечения автоматизации обработки документации (например, внесения ее в электронный архив) в форму электронного реестра передаваемых файлов, выполненного в соответствии с настоящим пунктом, по требованию Заказчика могут включаться дополнительные столбцы, содержащие информацию, необходимую для обеспечения автоматизированной обработки документов. Например, шифры документов, присвоенные на основании стандарта, определяющего порядок кодирования ПСД для целей автоматизации ее обработки.

Скомплектованные документы вносятся в реестр исполнительной документации (раздел 5, таблица 1, подпункт 1.4.1 настоящих Методических указаний). Реестр оформляется на каждую отдельную папку с ПСД.

Не позднее 10 (десяти) рабочих дней до начала работы Рабочей комиссии Подрядчик передает ПСД на проверку Органу СК.

Орган СК в течение 5 (пяти) рабочих дней выдает на каждый том исполнительной документации замечания по ПСД (форма устанавливается Заказчиком), а Подрядчик в течение 4 (четырех) рабочих дней устраняет замечания, получает справку об устранении замечаний (форма устанавливается Заказчиком) по недоделкам, и по Акту произвольной формы оформляет передачу Заказчику 2 (двух) комплектов ПСД по законченному строительством, реконструкцией, расширением, техническим перевооружением или капитальным ремонтом объекту на бумажном носителе и 1 (одного) комплекта электронной копии ПСД, выполненного в соответствии с пунктом 4.4.1 настоящих Методических указаний.

При сдаче объектов строительства, поднадзорных ФСЭТАН, Заказчику, после фактического окончания строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, капитального ремонта, устранения всех нарушений, допущенных при выполнении работ, оформления исполнительной документации, связанной с выполнением всех работ, а также применением строительных материалов (изделий), необходимо направить извещение по форме, установленной Приложением 10 к РД 11-04-2006 в территориальный орган ФСЭТАН для проведения итоговой проверки построенного объекта. Результаты проведенной итоговой проверки оформляются актом в соответствии с формой, установленной в Приложении 7 к РД 11-04-2006. Указанный акт является основанием для обращения Заказчика за выдачей Заключения о соответствии построенного, реконструированного, технически перевооруженного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации.

(Перечень национальных стандартов РФ обязательных к применению может быть расширен Заказчиком)

#### 10.4 Подготовительно-технический этап

На подготовительно-технологическом этапе должны выполняться следующие работы:

- приемка площадок строительства от Заказчика, и выполнение детальной разбивки по объектам строительства;
- ограждение строительных площадок временным ограждением согласно ГОСТ Р 58967-2020;
- расчистка территории строительных площадок от снега и лесорастительности;
- проведение аттестации сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования;
- проведение инструктажа с работниками, участвующими в производстве работ, о безопасных методах выполнения работ, пожарной безопасности и охране окружающей среды.

Вывоз снега с площадки строительства предусмотрен в снегоотвал.  
(Перечень может быть изменен заказчиком).

### **10.5 Приемка площадочных объектов от Заказчика, и выполнение детальной разбивки по объектам строительства**

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу (ГРО) для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию и закрепление на площадках строительства пункты и знаки геодезической разбивочной основы, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительных площадок;
- все пункты геодезической разбивочной основы.

Закрепленные непосредственно пункты ГРО и знаки этой основы должны быть переданы Подрядчику с оформлением акта с приложением каталогов координат знаков и отметки реперов в системе МСК-СРФ, если иные системы координат и высот не использовались в ППГР или в иных системах координат, использованных при разработке стройгенплана и принятых в ППГР.

Техническая документация на выполнение работ по созданию ГРО, а также закрепленные непосредственно пункты и знаки этой основы должны быть переданы Подрядчику с оформлением акта.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с рабочей документацией положение в плане и по высоте размещение площадок и конструктивов.

Для составления разбивочных чертежей и выполнения разбивочных работ используются следующие проектные материалы: генеральный план, стройгенплан площадки строительства, рабочие чертежи отдельных объектов и сооружений, план геодезической разбивочной основы.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую проверку и имеющие заводские паспорта.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с рабочей документацией.

В процессе выполнения геодезических работ следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

По завершении геодезических работ и проверки качества знаки, закрепляющие оси, отметки, ориентиры и материалы исполнительных съемок, должны быть переданы строительно-монтажной организации, принимающей работы по акту приемки-передачи результатов геодезических работ.

Геодезическая разбивочная основа для определения положения трассы в плане создания в виде точек ГРО. Сгущение сети производится силами Подрядной организации от точек ГРО.

Перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

Разбивка геодезической основы площадки строительства выполняется в условной системе координат. Для разбивочных работ на период строительства создается сеть квадратов с размерами сторон 100х100 м. точки опорной сети закрепляются знаками, которые являются сборными при разбивке осей отдельных зданий и сооружений. Вынос в натуру точек опорной сети осуществляется с пунктов геодезического обоснования съемки площадки. Допустимые средние квадратические погрешности измерений при создании опорной сети квадратов:

- угловые 30";
- линейные 1/2000;
- отметка +5 мм.

С такой же точностью должны производиться работы по выносу и закреплению осей зданий и сооружений.

Геодезическая разбивочная основа для определения положения трассы в плане создания в виде теодолитных ходов по оси и отбивается в натуре с закреплением оси точки, сторожками и створными знаками.

Закрепление трассы в плане производятся выносками, установленными вне зоны производства основных строительно-монтажных работ. Закрепляются вершины углов поворота начала кривых, а также створные точки на прямых участках трассы.

Геодезическая разбивочная основа для определения положения трассы по высоте создается в виде замкнутых или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов государственной геодезической сети.

Точность построения геодезической разбивочной основы следует принимать, руководствуясь величинами допусков средних квадратичных погрешностей угловых линейных и высотных измерений:

- угловые 30";
- линейные 1/2000;
- отметка +5 мм.

(Точность может быть изменена Заказчиком).

Разбивочные работы выполняются в следующем порядке:

Отыскиваются и опознаются створные и закрепительные знаки;

У каждого закрепительного знака устанавливаются вехи высотой 2 – 2,5 м;

Разбивается пикетаж и горизонтальные кривые естественного изгиба через 10 м, искусственного гнутья через 2 м;

Отмечаются границы строительной полосы;

За границу строительной полосы выносятся пикетаж;

Геодезические работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства по проекту с учетом требований СП 126.13330.2012 г.

При построении геодезической разбивочной основы необходимо руководствоваться стройгенпланом и основными положениями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве», раздел 5.

Методы геодезического контроля в процессе монтажа зданий и сооружений выполняются в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве», раздел 8. Приемка правильности установки конструкций оформляется актом, с указанием всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

## **10.6 Расчистка территории от снега и лесорастительности**

При строительстве объектов отвала «Южный» выполняется комплекс подготовительных работ, включающих вырубку леса и кустарника, корчевку пней на территории проектируемого объекта.

Вырубку деревьев и кустарника предусматривается выполнить механизированным комплексом в составе бензопил «Урал», бульдозера Komatsu D63E, погрузчика Bobcat S850, лесовоза Урал 43204-40, самосвал бортовой КамАЗ-68901-32. Пни, порубочные остатки измельчаются проходом крупногабаритной техники и перемешиваются вместе с плодородным слоем почвы. Плодородный слой почвы снимается и вывозится на склады для последующей рекультивации нарушенных земель.

Вывоз мусора с территории строительства осуществить на полигон ТБО на карьере Восточный, расположенном на расстоянии 27,3 км.

Срезку плодородного растительного слоя грунта выполнить с помощью бульдозера типа Komatsu D63E. Растительный грунт при помощи бульдозера перемещается в бурты на специально отведенные площадки и хранится для использования в дальнейшем при рекультивации нарушенных участков растительного грунта и благоустройстве территории.

Расчистка площадки строительства от снега, леса и кустарников должна производиться в соответствии с установленными границами полосы отвода.

Организационно-технологическая схема расчистки площадки строительства указана на чертеже П-П-00148.23-ПОС лист 2 графической части.

### 10.7 Земляные работы

В проекте предусмотрена формирование нагорной, водосбросной канавы и водосборника отвала.

Разработанный грунт в выемке, выполняется с погрузкой и отвозкой во временный отвал для пригодного и непригодного грунта.

В состав работ входят:

- подвоз грунта для обратной засыпки подвозится с площадки для пригодного грунта;
- разработанный грунт в выемке, выполняется с погрузкой и отвозкой во временный отвал для пригодного и непригодного грунта;
- уплотнение грунта.

До начала производства земляных работ обеспечить выполнение следующих подготовительных работ:

- расчистка территории от снега и лесорастительности;
- произвести вынос репера с опорной геодезической сети на строительную площадку;
- произвести разбивку осей площадки металлическими штырям, забиваемыми в грунт вне площадки.

Земляные работы производятся в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87\*), СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

(Перечень работ может быть изменен Заказчиком).

### 10.8 Водосборная канава отвала "Южный"

До начала строительства выполнить проект производства работ (ППР).

Разработку траншей канавы производить гусеничным экскаватором Hyundai-300 LC-9SH.

Работы осуществляется согласно СП 48.13330.2019 (СНиП 12-01-2004) "Организация строительства" (актуализированная редакция); СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты; СП 18.13330.2019. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП II-89-80\*; СП 37.13330.2012 "Промышленный транспорт". Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91\*.

При производстве земляных работ следует выполнять входной, операционный, и приемочный контроль в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019.

Приемку земляных работ с составлением актов освидетельствования скрытых работ следует выполнять руководствуясь приложением Б и иных специализированных разделов СП 45.13330.2017. Перечень актов скрытых работ утверждается заказчиком в соответствии с требованиями СП 48.13330.2017.

Коэффициент уплотнения, максимальная плотность уплотненных грунтов, оптимальная влажность - определяется по результатам опытного уплотнения, согласно п. 7.9 СП 45.13330.2017. Так же по результатам опытного уплотнения уточняется величина

уплотняемых слоев, определяется число проходов и другие технологические параметры, обеспечивающие проектную плотность грунта. Методика определения плотности грунта выполняется согласно ГОСТ 22733-2016. Опытное уплотнение выполняется на участке 1 в пределах ПК2+00,00-ПК3+00,00 для соответствующих грунтов согласно ведомости работ.

До начала земляных работ выполнить лесосводку с вывозкой леса. Порубочные остатки измельчить и соскладировать совместно с ПРС в бурты. После завершения земляных работ выполнить рекультивации нижнего откоса банкета с нанесением на него ПРС.

### **10.9 Нагорные канавы отвала «Южный»**

Нагорные канавы отвала «Южный», обустройства вдоль верхнего периметра отвала. Канавы служат для отвода воды от отвала в стороны.

Нагорные канавы имеют размеры в плане 10х578 и 10х339 м, с высотными отметками 575,00-530,00 м и глубиной до 2 м.

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработку траншей канавы производить гусеничным экскаватором Hyundai-380 LC-9SH.

### **10.10 Водосборник отвала «Южный»**

Все работы по сооружению системы карьерного водоотведения выполняются в соответствии с ППР, разрабатываемым монтажной организацией до начала работ.

Разработку грунта производить гусеничным экскаватором Hyundai-300 LC-9SH.

Разработанный грунт в выемке, выполняется с погрузкой и отвозкой во временный отвал для пригодного и непригодного грунта.

Выгрузку рулонов полимерной геомембраны для устройство противофильтрационного экрана производить автомобильным краном КС-35714 К-2.

### **10.11 Эксплуатационный проезд «Дробильный комплекс - Отвал «Южный»**

Проектом предусмотрено устройство автомобильной дороги. Строительство вести захватками длиной 150 м. Организация строительства определяется применяемыми технологическими картами и ППР.

Планировку производить бульдозером Komatsu D63-E.

Уплотнение грунта земляного полотна производится послойно (h - 0,3 м) катком Bomag при 8 проходах по одному следу.

Перед началом устройства автодороги необходимо закончить устройство искусственных сооружений - водопропускных труб, а также водоотводных канав.

Разбивку земляного полотна следует выполнять в соответствии с СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

При разбивке должны быть вынесены в натуру и закреплены все пикеты и плюсовые точки, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых и установлены дополнительные реперы у высоких (свыше 3 м) насыпей и глубоких (более 3 м) выемок, вблизи искусственных сооружений.

Разбивочные знаки дублируются за пределами полосы производства работ.

Рабочая разбивка контуров насыпей и выемок, других сооружений, высотных отметок, линий уклонов поверхности откосов и т.д. производится от установленных знаков пикетов и реперов не реже чем через 50 м на прямых и 10-20 м на кривых участках непосредственно перед выполнением соответствующих технологических операций.

Для разбивки трассы дороги необходимо:

- электронным тахеометром, GNSS RTK приемником произвести выноску оси дороги на местности и обозначить ее металлическими штырями;
- металлической лентой произвести разбивку пикетов, закрепить их на расстоянии, равном половине ширины дороги плюс 1 м, деревянными кольями и установить рядом с каждым вешки-сторожки;
- произвести нивелирование вертикальных отметок на каждом пикете, на сторожке указывать глубину выемки или высоту насыпи простым карандашом.

Контроль за производством земляных работ ведется между пикетами с помощью ходовых визирок и с обязательной последующей проверкой геодезическими инструментами.

Контроль за укладкой конструктивных элементов ведется также с помощью ходовых визирок и с обязательной проверкой нивелиром.

Работы по строительству дороги начинаются с грубой планировки поверхности полотна дороги, создания поперечных и продольных уклонов устройства канавы для отвода поверхностных вод бульдозером с универсальным ножом.

После устройства насыпи и планировки производится уплотнение.

Уплотнение грунта земляного полотна производится послойно ( $h = 0,3$  м) пневмокатком (масса 25 т) при 8 проходах по одному следу.

Работы по строительству автодорог вести захватками. Размер захваток должен определяться сменной производительностью.

Подвоз необходимых материалов производить по мере производства работ, в количестве необходимом для сменной производительности.

Работы по строительству дороги выполняются в соответствии с технологическими картами производства работ и ППР, в сроки, приведенные в графике производства работ.

При строительстве автомобильных дорог кроме требований СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги» следует соблюдать требования, содержащиеся в утвержденном проекте, а также нормативных документах по технике безопасности и промышленной санитарии.

При производстве работ не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных и дренажно-осушительных работ за пределами территорий, отведенных для строительства дороги.

Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода в результате строительства временных сооружений и дорог, проезда строительного транспорта, стоянки машин, складирования материалов и т.п., должны быть устранены к моменту сдачи дороги в эксплуатацию.

Работы по устройству нагорных канав, валов, водосборных колодцев и других сооружений, предназначенных для перехвата и отвода от дорожной полосы ливневых, паводковых и талых вод, необходимо выполнять до начала основных работ по сооружению земляного полотна. Строительство водоотводных сооружений следует выполнять, начиная с пониженных мест рельефа.

Плотность грунта при обратной засыпке траншей с уложенными коммуникациями должна быть не ниже требуемой для земляного полотна на соответствующей глубине.

Поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает  $\frac{2}{3}$  толщины устраиваемого слоя, а также от посторонних предметов.

Уплотнение основания насыпей и выемок на требуемую глубину следует выполнять непосредственно перед устройством вышележащих слоев.

Если требуемая глубина уплотнения превышает толщину слоя, эффективно уплотняемого имеющимися средствами, излишний слой грунта снимают, перемещают на другую захватку или во временный кавальер и уплотняют нижний слой, затем удаленный грунт возвращают на уплотненный нижний слой основания и уплотняют до требуемой плотности.

В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ.

Уплотнение основания производить во время устройства временных дорог в подготовительный период.

Плотность грунта после уплотнения не должна быть меньше установленной требованиями СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».

Уплотнение грунта в стесненных условиях при засыпке водопропускных труб следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия.

Разрешается у труб производить отсыпку и послойное уплотнение грунта продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозера и катков.

При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины.

Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Для определения оптимальных параметров уплотнения необходимо проводить пробные уплотнения для различных грунтов при различной влажности и различном числе проходов катков, с составлением соответствующих актов.

Влажность уплотняемых грунтов, по отношению к оптимальному значению влажности, определенной по ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности», не должна выходить за пределы приведенных в табл. 1 СП 78.13330.2012.

При влажности грунтов менее оптимальной следует увеличивать число проходов катка, а при влажности менее допустимых значений, указанных в табл. 1 СП 78.13330.2012 необходимо увлажнять грунт.

Окончательную планировку поверхности земляного полотна с приданием установленных проектом поперечных уклонов и доуплотнение поверхностного слоя, планировку и укрепление откосов следует производить сразу после окончания возведения земляного полотна.

Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные постройечным транспортом и осадками, следует устранить непосредственно перед устройством дорожной одежды.

Планировку и укрепление обочин необходимо выполнять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все временные въезды и съезды.

Водоотводные канавы и кюветы необходимо укреплять сразу же по мере их устройства.

При устройстве обочин необходимо устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного проектом уровня, спланировать и уплотнить.

## 10.12 Утилизация твердых отходов при строительстве



При строительстве возможны следующие виды твердых отходов:

Остатки труб, полимерной геомембраны, которые сортируются по окончании производственных работ.

Вывоз мусора с территории строительства осуществить на полигон ТБО на карьере Восточный, расположенном на расстоянии 27,3 км.

### 10.13 Работы по завершению строительства

Подрядчик обязан выполнить по договору подряда отдельные виды и комплексы работ в установленные графиком производства монтажных и специальных строительных работ сроки согласно рабочим чертежам и в соответствии со строительными нормами и правилами; произвести индивидуальное испытание смонтированного им оборудования; принять участие в комплексном опробовании оборудования, сдаче рабочей комиссии законченных объектов строительства и обеспечить совместно с генподрядчиком и заказчиком ввод их в действие в установленные сроки.

Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приемки представлены в РД 11-02-2006, РД 11-05-2007.

В процессе приемки в эксплуатацию опасного производственного объекта проверяются соответствие опасного производственного объекта проектной документации, готовность организации к эксплуатации опасного производственного объекта и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии.

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

- подготовка исполнительного отчета и исполнительной документации;
- пусконаладочные работы;
- свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (бытовок строителей, объектов технического обслуживания, складских помещений и т.д.);
- демобилизация строительной техники.

Приемка в эксплуатацию опасного производственного объекта проводится в установленном порядке.

(Перечень условий может быть изменен Заказчиком).

## 11 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

### 11.1 Потребность строительства в кадрах

Строительно-монтажные работы выполняются вахтовым методом. Продолжительность вахты 2 месяца. Продолжительность рабочей смены (при вахтовом методе работы) составляет 10 часов.

Численность работающих на площадках строительства определена по «Методические рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства» утвержденного ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР п. 4.17, МДС 41-83.2008 «Методические рекомендации для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» п.6.

Рабочее время и время отдыха работников при вахтовом методе организации строительства регламентируется графиками сменяемости, которые разрабатываются отделом труда и заработной платы совместно с отделом кадров и утверждаются администрацией строительной организации по согласованию с соответствующим комитетом профсоюза на весь учетный период.

Сменяемость вахтовых работников всех категорий и их транспортирование осуществляется централизованно и контролируется диспетчерской службой и руководителем строительной организации. Сменяемость вахтовых рабочих осуществляется побригадно, звеньями и индивидуально, линейного инженерно-технического персонала – индивидуально.

Списочная численность вахтовых работников Ч<sub>в</sub>:

$$Ч_v = Ч + Ч_o, \text{ где}$$

Ч - число работников, находящихся на объекте;

Ч<sub>о</sub> – число работников, находящихся на межвахтовом отдыхе.

$$Ч_o = Ч(K_{\text{пер}} - 1), \text{ где}$$

K<sub>пер</sub> – коэффициент переработки, равный 1,5 для смены продолжительностью 10 часов.

Списочная численность основных рабочих и механизаторов («Методические рекомендации для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» п.6):

$$Ч = T / ((8 * K_{\text{пер}} * (1 - K_{\text{св}}) * t), \text{ где}$$

T - трудоёмкость выполнения строительно-монтажных работ, чел.-ч.;

K<sub>пер</sub> - коэффициент переработки, равный 1,5 («Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства» п. 6.1);

K<sub>св</sub> - усредненный коэффициент снижения выработки при увеличении продолжительности рабочей смены.

Увеличение продолжительности смены при вахтовом методе организации строительства приводит к снижению среднечасовой производительности труда рабочих. При продолжительности рабочей смены 10 часов, принимаем  $K_{св}=0,05$  («Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства» п. 4.11);

$t$  - продолжительность выполнения строительства, дней;

8 - нормативное количество рабочих часов в день при 40-часовой рабочей неделе.

Потребность строительства в рабочих на пиковый месяц строительства, находящихся на объекте составляет:

$$Ч = 228524,4 / (8 \cdot 1,5 \cdot (1 - 0,05) \cdot 512) = 39 \text{ чел.}$$

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны определяется по их доле в общей численности работников («Методические рекомендации для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» п. 6.4.2 табл.3):

Рабочих –  $83,4 = 32$  чел.;

ИТР –  $10,9\% = 3$  чел.;

Служащих –  $3,6\% = 2$  чел.;

МОП и охрана –  $2,1 = 2$  чел.

Количество работников, находящихся на межвахтовом отдыхе  $Ч_0$  определяется по численности работников, находящихся на объекте  $Ч$  и коэффициенту переработки  $K_{пер}$ :

$$Ч_0 = Ч \cdot (K_{пер} - 1) = 39 \cdot (1,5 - 1) = 20 \text{ чел.}$$

Списочная численность вахтовых работников равна:

$$Ч_в = 39 + 20 = 59 \text{ чел.}$$

Таблица 11.1 Потребность в кадрах

№ п.п	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество
1	Трудоемкость строительства	чел.-час.	228524,4
2	Продолжительность строительства	дн.	512
3	Количество работающих Всего В том числе: – рабочих - 83,4 % – ИТР – 10,9 % – Служащих – 3,6 % – МОП и охраны – 2,1 %	чел.  чел. чел. чел. чел.	59  49 6 2 2
4	Численность работников, находящихся на объекте Всего В том числе: – рабочих - 83,4 % – ИТР – 10,9 % – Служащих – 3,6 %	чел.  чел. чел. чел.	39  32 3 2

	– МОП и охраны – 2,1 %	чел.	2
5	Численность работников, находящихся на межвахтовом отдыхе	чел.	20

Рабочее время и время отдыха в рамках учетного периода регламентируется графиком работы на вахте (график сменности), который утверждается администрацией предприятия и доводится до сведения работников не позднее чем за один месяц до введения его в действие. При оформлении графиков выходов вахтовиков необходимо учитывать правило, согласно которому работа в течении двух смен подряд запрещается. Продолжительность ежедневной смены не должна превышать 12 часов.

## 11.2 Потребность строительства во временные здания и сооружения

Проектом предусмотрено проживание работающих на территории вахтового городка, расположенного в непосредственной близости от площадки строительства.

Требуемая площадь для проживания работающих на период строительства составляет:

$$S_{\text{тр}} = S_1 * N = 6,0 \text{ м}^2/\text{чел} * 39 \text{ чел} = 234 \text{ м}^2, \text{ где:},$$

$S_1$  – норма жилой площади на одного человека, равная 6,0 м<sup>2</sup>/чел, в соответствии с «Расчетными нормами для составления проектов по организации строительства» ЦНИИОМТП часть I, 2-е издание, таблица 50 «Нормативные показатели для определения площадей».

$N$  – максимальное количество работающих, находящееся на объекте строительства, чел.

### Административные помещения

Расчет площади административных помещений определен по формуле:

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{п}} * N,$$

где  $N$  – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$  – нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

### Санитарно-бытовые помещения

Расчет требуемых площадей выполнен по МДС 12-46.2008, исходя из численности соответствующих категорий работников по этапам строительства:

- для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{п}} * N,$$

где  $N$  – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$  – нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел;

- гардеробная:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2,$$

где N – общая численность рабочих.

– душевая:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,54 \text{ м}^2,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %) чел.;

– умывальная:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2,$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел.;

– сушилка:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.;

– помещение для обогрева рабочих:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.;

– уборная:

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 \text{ м}^2,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Расчет требуемой площади столовой выполнен по МДС 12-46.2008, исходя из численности соответствующих категорий работников по следующей формуле:

$$S_{\text{тр}} = S_{\text{п}} \cdot N,$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$  – нормативный показатель площади,  $\text{м}^2/\text{чел}$ ;

Результаты расчета приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Потребность в санитарно-бытовых помещениях на период строительства

Наименование помещений	Расчетные показатели, $\text{м}^2/\text{чел}$	Расчетное число пользующихся, чел.	Расчетная площадь, $\text{м}^2$	Примечание
Гардеробные	0,700	32	23	в вахтовом поселке
Умывальные	0,200	39	8	
Душевые	0,540	32	17	в вахтовом поселке
Помещение для обогрева (отдыха)	0,100	32	4	помещение для обогрева и сушки одежды,
Сушилка для одежды	0,200	32	7	

				вагон-дом на шасси 2,7х6 м – 1 шт.
Столовая	0,455	39	18	в вахтовом поселке
Прорабская	4,000	2	8	вагон-дом на шасси 2,5х6 м – 1 шт.
Уборные, в том числе:	-	39	3,04	вагон-дом на шасси
– мужской	0,700	27	1,9	2,4х2,64 м – 1 шт.
– женский	1,400	12	1,6	

Примечание:

- в качестве уборных в местах производства работ предусматривается использовать биотуалеты;
- на объекте строительства должны быть предусмотрены следующие временные здания и сооружения: помещения для согревания, отдыха; прорабские; туалеты; щит пожаротушения.

Обслуживание рабочих производится в стройгородке на площадке (рис.1 выделено красным).

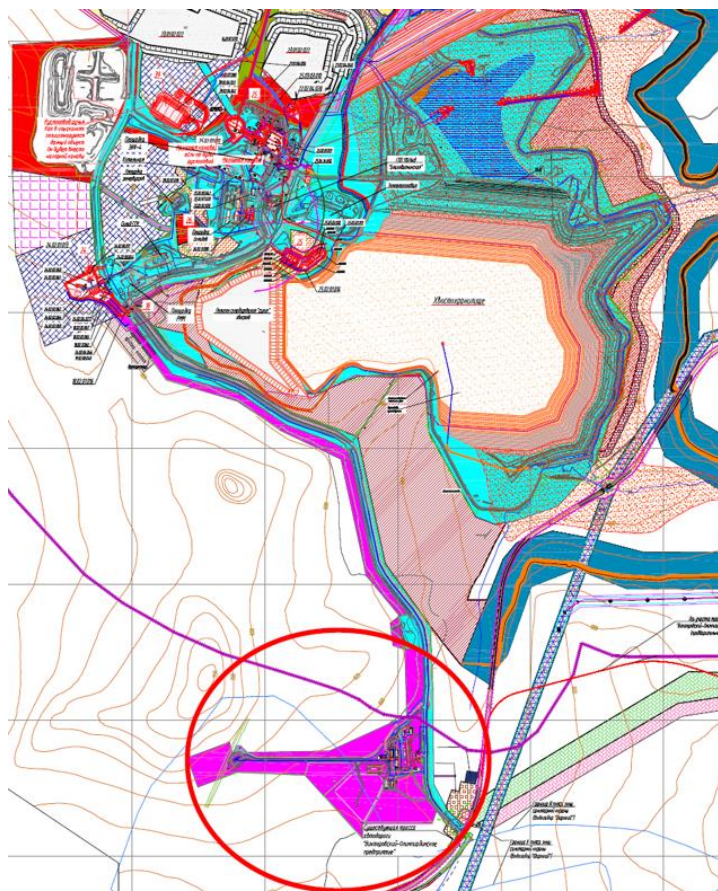


Рис. 11.1 – Расположение столовой и стройгородка на БГОК

Более детальная проработка вопросов по размещению бытовых помещений решается в составе ППР подрядчиком.

Проживание вахтовых работников, работающих на строительстве объектов, предусматривается в стройгородке БГОК в общежитиях с обеспечением коммунально-бытовыми удобствами. Вахтовый поселок возводится до начала строительства силами подрядной организации. Обслуживание работающих на объекте строительства вблизи рабочих мест решается за счет передвижных мобильных инвентарных зданий. Для удовлетворения потребности строительства во временных зданиях, предлагается применить инвентарные здания типа УТС 420.

Передвижные мобильные здания размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности вне опасных зон работы грузоподъемных кранов, а также не ближе 50 м от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Помещения для обогрева рабочих должны располагаться не далее 150 м от рабочих мест, а укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков непосредственно на рабочих местах или не далее 75 м от них.

Питание работающих предусмотрено в столовой стройгородка (рис.1) по договору с существующей на площадке обслуживающей организацией. Доставка рабочего персонала служебным транспортом подрядчика.

Медпункт располагается в одном из мобильных зданий и не далее 800 м от рабочих мест.

Расстояние от биотуалетов до рабочих мест в наиболее удалении не должно превышать 100 м.

Доставка рабочих и ИТР от стройгородка до строительных площадок и обратно предусмотрена служебным транспортом подрядчика.

По набору, размещению и инженерному обеспечению бытовые помещения для строителей должны отвечать требованиям главы XII СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», п.п. 12.1, 12.7, 12.8, 12.9, 12.10, 12.11, 12.12, 12.14, 12.15, 12.6, 12.17, 12.18, 12.19, 12.20 и др.

Для оказания первой медицинской помощи бытовые помещения строителей должны быть оснащены медицинскими аптечками.

### **11.3 Обоснование потребности строительства в электрической энергии, паре, воде**

На период строительства проектируемого объекта необходимы следующие энергоресурсы:

- электроэнергия;
- вода;
- тепло;
- сжатый воздух;
- связь;
- кислород и ацетилен.

Расход энергоресурсов и воды на период строительства (реконструкции) определен по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, ПОР по сносу (демонтажу), ППР» ЗАО ЦНИИОМТП п. 4.14.3 и приводится в таблице 11.3.

Расчет выполнен на весь период строительства.

Таблица 11.3 – Потребность в энергоресурсах

№№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Рас- ход	Обоснование
1	2	3	4	5
1	Электроэнергия	кВА	72,1	МДС 12-46.2008, п. 4.14.3
2	Расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды	м3/период строительства	998,4	-
3	Расход воды на пожаротушение	л/с	15	МДС 12-46.2008, п. 4.14.3
4	Сжатый воздух (компрессоров)	шт.	1	РН-1-73, табл.9
5	Кислород и ацетилен	тыс.м <sup>3</sup>	9	то же, табл.11

Для обеспечения пневмоинструментов сжатым воздухом предусматривается использовать передвижной компрессор Atmos PD 185 производительностью 15 м<sup>3</sup>/мин.

В качестве источников пожаротушения предусматривается использовать ближайшие к площадке строительства пожарные гидранты, расположенные на кольцевой сети водопровода.

### Расчет потребности в электроэнергии

Электроэнергия на строительной площадке потребляется для питания машин, т.е. производственных нужд, для наружного и внутреннего освещения и на технологические нужды. Расчет расхода электроэнергии надо выполнять на день максимального ее потребления по календарному графику. Общую потребную мощность, необходимых для обеспечения электроэнергией строительной площадки, следует определять по формуле:

Потребность в электроэнергии, (кВ·А), определяется на весь период строительства (первый год строительства) по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.b.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{c.b.} \right),$$

где  $L_x = 1,05$  - коэффициент потери мощности в сети;

$P_M = 71$  кВА - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов трамбовки, вибраторы, дрели и т.д.);

Из числа потребителей удельная мощность которых равна общей суммарной номинальной:

- контора прораба;
- помещение для отдыха (обогрева);
- открытые склады.

$P_{o.b.} = 21$  кВА - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.} = 11$  кВА - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{c.b.} = 13$  кВА - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов;



$K_3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$  - то же, для сварочных трансформаторов.

Итого,  $P = 1,05 \times ((0,5 \times 71) : 0,7 + (0,8 \times 21) + (0,9 \times 11) + (0,7 \times 13)) = 90,1$  кВА (72,1 кВт)

## Расчет потребности в воде

### Водоснабжение

На период строительных работ предусматривается организация хозяйственно-питьевого водоснабжения работающих.

Все рабочие обеспечиваются качественной питьевой водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03. Для оценки качества питьевой воды установленным требованиям проводится ее лабораторный контроль.

Питьевая вода на площадку строительства предусматривается осуществлять, с площадки Благодатнинской ЗИФ.

Хранение и перевозку воды предусматривается осуществлять в переносных пластиковых баках объемом 50 л, оборудованных раздаточным краном.

Хранение баков с водой предусматривается в зданиях вагон-бытовок.

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды площадок ведения отвалных работ произведен на основании (СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий, таблица А.2, норма водопотребления на 1 работающего,  $Q_{\text{нв}} = 25$  л/смену).

Суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды участков ведения строительных работ составит:

$$Q = 2n \cdot Q_{\text{нв}} / 1000 = 2 \cdot 39 \cdot 25 / 1000 = 1,95 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где  $Q_{\text{нв}}$  – норма водопотребления на 1 работающего,  $Q_{\text{нв}} = 25$  л/смену (СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий, таблица А.2);

$n$  - количество работающих, задействованных непосредственно на отвале ( $n = 39$  чел.

Проживание вахтовых работников, работающих на строительстве объектов, предусматривается в стройгородке БГОК в общежитиях с обеспечением коммунально-бытовыми удобствами

В период строительства вода для технических нужд не требуется.

Расход воды на пожаротушение площадки строительства составляет 20 л/с.

### Водоотведение

Отвод бытовых стоков от жизнедеятельности людей, занятых на строительных работах осуществляется в надворные уборные с последующим вывозом ассенизационными машинами в существующую систему канализации ЗИФ.

Надворные уборные устраиваются в непосредственной близости от зоны ведения отвалных работ

Расход бытовых стоков составляет 1,95 м<sup>3</sup>/сут., согласно норм потреблению воды для питья в условиях производства согласно СП 30.13330.2016.

Бытовые стоки образуются в результате жизнедеятельности людей от мытья рук, тела, уборки помещений, физиологических выделений. Стоки содержат минеральные – 42 % и органические – 58 % загрязнения.

Минеральные загрязнения состоят из песка, землистых веществ, растворов минеральных солей. Органические загрязнения представлены белками, углеводами, маслами.

Сточные воды от умывальника, расположенного в вагон-бытовке, собираются в переносную тару и по мере заполнения выносятся в надворную уборную. Отходы из надворной уборной вывозятся ассенизационными машинами на очистные сооружения бытовых сточных вод площадки ЗИФ.

Исходя из значительной удаленности площадки ведения работ от существующих систем канализации, а также использования существующего парка ассенизационной техники, полезная емкость выгребов Дк 1500 мм для сбора бытовых сточных вод принимается равной 1,95 м<sup>3</sup> с периодичностью вывоза хозяйственно-бытовых стоков один раз в 3 суток.

После окончания строительных работ конструкция выгреба используются при отсыпке отвала «Южный»

Хозяйственно-бытовых сточных вод принимается в соответствии с информацией АО «Полюс Красноярск» (данные протокола анализа №13-в от 16.01.2020, выполненного СПЛ АО «Полюс Красноярск», протокол представлен в приложении Е к тому 1 ПЗ) и представлено в таблице 11.4.

Таблица 11.4 - Характеристика сточных хозяйственно-питьевых вод

Показатели	Значения показателей, мг/дм <sup>3</sup>
Водородный показатель, ед. рН	7,5
Взвешенные вещества	109
БПК <sub>5</sub>	88
ХПК	366
Аммоний-ион	23
Нитрит-ион	0,15
Нитрат-ион	0,48
Фосфат-ион	5,5
АПВ	1,8
Нефтепродукты	0,05
Жиры	3,8
Железо общее	1,5

Поверхностные сточные воды на площадке строительства образуются в процессе выпадения дождей и таяния снега/ Сбор и отведение поверхностных сточных вод в водосборные емкости предусматривается выполнять водосборными канавами №1,2,3, расположенными с подгорной стороны ниже по рельефу. Расчет объема стока поверхностных вод с территории отвала «Южный» представлен в том 1 ПЗ, раздел 7.4.

Балансовая схема водоотведения и водопотребления на период строительства (512 дн.) для площадки строительства представлены в таблице 11.5.

Таблица 11.5 - Баланс водопотребления и водоотведения. Площадка строительства.

Водопотребление, м³/сут (м³/период строит)			Водоотведение, м³/сут (м³/период строительства)			
Всего	На производственные нужды	Хозяйственно-питьевая	Всего	Производственная канализация	Бытовые стоки	В технологический процесс
1,95 (998,4))	-	1,95 (998,4)	0,575 (998,4)	-	1,95 (998,4))	-

Расход воды для пожаротушения на период строительства  
 $Q_{\text{пож}} = 15 \text{ л/с.}$

Обеспечение строительных площадок энергоресурсами осуществляется:

- сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- кислородом – доставляются на стройплощадку в баллонах от существующей азотно-кислородной станции, расположенной на территории ОГОК на расстоянии 29 км;
- электроэнергией – за счет передвижной ДЭС-100;
- водой – источник хозяйственно-питьевого водоснабжения организован от существующей сети хозяйственно-питьевого водоснабжения В1. После забора, транспортируется водовозками. Источник технического водоснабжения, существующая сеть оборотного водоснабжения с хвостохранилища. После забора, транспортируется водовозками;
- топливо – существующая АЗС;
- связь – мобильная.

Временное освещение территории строительства выполняется по передвижным опорам с установкой светильников и прожекторов ПЗС-35.

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03.

Питьевое водоснабжение осуществляется путем доставки на строительную площадку воды, имеющей сертификат территориального отдела территориального управления Роспотребнадзора. На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды согласно СанПиН 2.2.3.1384-03, п.12.17.

Питьевые установки располагаются не далее 75 м от рабочих мест.

Питьевые установки располагаются в административных зданиях, в местах отдыха (обогрева) работников. Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

### 11.4 Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, топливе и горюче-смазочных материалах

Для осуществления строительства требуется необходимый парк строительных машин, механизмов, транспортных средств, а также топливо и горюче-смазочные материалы.

Ориентировочную потребность в отдельных видах строительных машин (П) при строительстве ЗИФ-5 объектов горнодобывающего и перерабатывающего предприятия на базе месторождения «Благodatное» для организаций, осуществляющих строительство, определяется расчетом по формуле, согласно СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах» и «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» Часть 1 (ЦНИИОМТП, 1973 г.) п. 2.5:

$$П = О * Н, \text{ где:}$$

О – объем СМР, выполняемый собственными силами данной организации, в млн.руб. на весь период работ без НДС (10,08 млн.руб. в ценах 1969 г.);

Н – норматив потребности в данном виде машин на 1 млн.руб. СМР в единицах главного параметра или в шт.

Нормативные показатели, приведенные в таблице 1 СН 494-77 и таблицах 12-23 РН-1-73 рекомендуется применять для ориентировочных расчетов потребности в отдельных видах строительных машин и механизмов при отсутствии данных о местных условиях строительства, а также для перспективных расчетов потребности строительных организаций (см. п.2.1 РН-1-73).

Более детальный перечень основных строительных машин и механизмов для строительства в табл. 11.4 на основании условий строительства, объемов работ, принятых методов производства работ, сроков строительства. Будет уточняться в соответствии с объемами работ и имеющегося парка строительных машин и механизмов подрядных организаций, участвующих в строительстве.

Таблица 11.4 – Перечень основных машин и механизмов

№ П/П	Наименование	Тип, марка	Потребность строительства
1	2	3	4
<b>Землеройная спецтехника</b>			
2	Бульдозер	Komatsu D-63E	1 (подготовка)
3	Бульдозер	Komatsu D-375A	1
5	Экскаватор	Hyunday-300 LC-9SH	1
6	Экскаватор	Komatsu PC-55MR	1
<b>Грузоподъемная спецтехника</b>			
7	Автокран	КС-35714 К-2	1
8	Автогрейдер	ДЗ-98	3
<b>Техника общего назначения</b>			
9	Самосвал	Volvo FM Truck 6x6	2
12	Лесовоз	Урал 43204-40	1 (подготовка)
13	Трелевочный трактор	ТДТ-55	1 (подготовка)

14	Погрузчик с грейферным захватом	Bobcat S850	1 (подготовка)
15	Каток	BW 25 RH	1
16	Самосвал бортовой	КамАЗ-68901-32	1
17	Бензомоторная пила	Урал	6 (подготовка)
18	Механизм для уборки снега	На базе МТЗ-52	2
19	Компрессор	Atmos PD 185	1
20	Дизельная электростанция	ДЭС-100	1
21	Нормокомплекты для работ:		
	- земляных		1
	- дорожных		1
	- монтажных		1

В связи с отсутствием информации о генеральном подрядчике, парке его строительной техники в проекте организации строительства приведен ориентировочный перечень требуемых строительных машин и механизмов, который может быть заменен на технику с аналогичными характеристиками.

Нормокомплекты по видам работ определяются проектом производства работ с привязкой типовых технологических карт (ТТК) или карт трудовых процессов строительного производства (КТП). В ТТК и КТП на каждый вид работ определены: количество и разряды рабочих, перечень инструмента, оснастки, приспособлений и др.

### 11.5 Обоснование потребности строительства в топливе и горюче-смазочных материалах

Расчет расхода топлива выполнен на основной объем строительной техники, необходимой на весь период строительства. В расчете использованы поправочные коэффициенты ( $D_i$ ) на факторы, увеличивающие индивидуальную норму расхода топлива.

Поправка при работе машин в зимнее время – 18 % (МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин», табл. 5 ЦНИИОМТП).

Индивидуальную норму расхода топлива (СП 12-134-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных и дорожных машин»), кг.:

$$H_T = q \cdot N \cdot K \cdot 10^{-3}$$

где  $q$  - удельный расход топлива при номинальной мощности двигателя машины, г/кВт\*ч;

$N$  – номинальная мощность двигателя машины, кВт;

$K$  - интегральный нормативный коэффициент изменения расхода топлива в зависимости от режимов загрузки двигателя машины;

$10^{-3}$  - переводной коэффициент граммов в килограммы.

$$K = 1,03 \cdot K_v \cdot K_m \cdot K_{tm} \cdot K_i$$

1,03 – коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя;

$K_v$  - коэффициент использования двигателя по времени (СП 12-134-2001 табл.А.1);

$K_m$  - коэффициент использования мощности двигателя (СП 12-134-2001 табл.А.1);

К<sub>тм</sub> - коэффициент, учитывающий изменение расхода топлива в зависимости от коэффициента использования мощности двигателя (К<sub>м</sub>) (СП 12-134-2001 табл.А.2);

К<sub>и</sub> - коэффициент, учитывающий износ двигателя (СП 12-134-2001 табл.А.3).

Уточненное значение индивидуальной нормы расхода топлива:

$$H_{yt} = H_r * (1 + \sum D_i)$$

где D<sub>i</sub> – коэффициенты, учитывающие факторы, вызывающие дополнительный расход топлива (МДС 12-38.2007 табл. 4,5):

$$\sum D_i = (1 + 0,05 + 0,18 + 0,1) = 1,33$$

Расход топлива машины Q на планируемое время T определяется (МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин», п. 5 ЦНИИОМТП):

$$Q = H_{yt} * T(1 + \sum D_i)$$

Где D<sub>i</sub> применяются коэффициенты, которые учитывают факторы, появившиеся во время T и не учтенные в часовой норме H<sub>ур</sub>.

В связи с отсутствием информации о генеральном подрядчике, парке его строительной техники в проекте организации строительства приведен ориентировочный перечень потребных строительных машин и механизмов. Количество машино-часов и расход топлива должны быть откорректированы на стадии ППР. Ориентировочный расход топлива на строительные машины и механизмы приведен в таблице 11.5.

Таблица 11.5 - Расход топлива на строительные машины и механизмы

№ П/П	Наименование и марка строительной техники	Всего топлива, кг
1	Бульдозер Komatsu D-63E	62856
2	Бульдозер Komatsu D-375A	319518
3	Экскаватор Hyundai-300 LC-9SH	239957
4	Экскаватор Komatsu PC-55MR	14556
5	Автокран КС-35714 К-2	10164
6	Автогрейдер ДЗ-98	368
7	Каток BW 25 RH	98
8	Самосвал Volvo FM Truck 6x6	770228
9	Лесовоз Урал 43204-40	9427
10	Трелевочный трактор ТДТ-55	319
11	Погрузчик с грейферным захватом Bobcat S850	4631
12	Самосвал бортовой КамАЗ-68901-32	73347
13	Механизм для уборки снега на базе МТЗ-52	13565
14	Компрессор Atmos PD 185	91597
15	Дизельная электростанция ДЭС-100	137893

## 12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

### 12.1 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных моделей и стендов для их сборки

Максимальная потребность в складах на стройплощадке определена согласно «Расчетным нормативам для составления проектов по организации строительства» ЦНИИОМТП часть I.

Расчет площадей складского назначения производится исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке. Расчет ведется по формуле:

$$S_{\text{тр}} = S_n \cdot S$$

Где  $S_n$  – нормативный показатель площади («Расчетным нормативам для составления проектов по организации строительства» ЦНИИОМТП часть I. Табл. 29);

$S$  – стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб. в ценах 1969 г.

Расчет потребности площади закрытых складов и навесов по нормативным показателям площади на 1 млн. рублей годового объема СМР приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Потребность в закрытых складах и навесах на расчетный год строительства

Наименование складских помещений	Нормативный показатель площади на 1 млн. руб. СМР, м <sup>2</sup>	Расчетный годовой объем СМР, млн. руб. в ценах 1969 г.	Требуемая площадь м <sup>2</sup>	Удовлетворение складской площади за счет
Закрытые неотапливаемые склады	29	-	21	
Открытые складские площадки	1,8+2,1+5,5+0,1+1,4+3,3=14,2		10	

## **13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов**

### **13.1 Цели и задачи обеспечения качества работ**

Основная задача обеспечения качества работ при выполнении проекта заключается в обеспечении исполнения Подрядчиком требований, указанных в технической документации (чертежи, технические условия, пояснительные записки, СНиПы, СП, ГОСТы и т.д.).

Методы проверки и подтверждения выполнения указанных требований составляют основу плана обеспечения качества работ, выполняемых Подрядчиком. Эти требования и методы включаются в качестве составных частей в планы Подрядчика по обеспечению качества работ.

### **13.2 Система управления качеством строительства**

Система управления качеством строительства включает в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупности процессов, осуществляемых в подразделениях Генподрядчика и субподрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты ИСО серии 9000, а также государственные стандарты Российской Федерации, устанавливающие требования в области обеспечения качества.

(Перечень условий может быть изменен Заказчиком).

### **13.3 Общие требования к программе контроля качества**

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества (Приложение 2) или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительно-монтажных работ. Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011, приложениями, нормами и правилам, действующими в Российской Федерации;
- выполнение операций входного, производственного и приемочного контроля;
- выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения рецидивов;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;



— определение конкретных служебных обязанностей, сфер компетенции и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

В условиях договора с Подрядчиком должно предусматриваться проведение испытаний различных объектов строительных работ. Эти испытания должны выполняться или непосредственно контролерами службы обеспечения качества субподрядчика по строительству или привлекаемыми независимыми субподрядчиками по испытаниям.

Прежде, чем прибегать к услугам независимой компании, специализирующейся на испытаниях, Подрядчик по строительству должен получить от Заказчика проекта разрешение на использование ее услуг.

Когда Подрядчик по строительству выполняет испытания силами персонала своей собственной службы обеспечения качества, используемая им программа контроля качества должна содержать необходимые методики и документы.

Специалисты Подрядчика по строительству, проводящие испытания, должны быть независимыми от строительного персонала, который несет ответственность за построенные сооружения, подвергаемые испытаниям.

(Перечень условий может быть изменен Заказчиком).

**Подрядчик отвечает за все аспекты контроля качества при выполнении работ, включая всю документацию, необходимую для соответствия требованиям, определенным СНиП, ГОСТ, ТУ, ведомственным нормам и правилам, рабочим чертежам.**

Для получения права на осуществление контроля качества всех видов строительного-монтажных работ, подготовке оборудования и другим работам Подрядчику необходимо получить:

— лицензии, выдаваемые Российским Федеральным центром по выдаче лицензий, действующие на территории России по контролю качества строительного-монтажных работ, строительных материалов, конструкций и деталей.

Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое субподрядчиком по строительству, а также все виды строительного-монтажных работ должны соответствовать действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охраняемым мероприятиям и охране окружающей среды, а также проектным стандартам и техническим условиям.

### **13.4 Персонал служб по организации и обеспечению качества строительства**

#### **Специалисты службы контроля качества субподрядчиков**

Субподрядчики по строительству должны нести полную ответственность за технический контроль и испытания (контроль качества) построенных сооружений в соответствии с условиями заключенных с ними договоров подряда.

Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, а также требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Российской Федерации. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых субподрядчиками по строительству программ обеспечения качества строительства.

### **13.5 Планы контроля качества**

План контроля качества необходим для определения работ, подлежащих контролю, и включает:

- список работ, подлежащих аттестации;
- документацию контроля (ТУ, нормы, и стандарты);
- критерии приема (отработка и контролируемые величины);
- ответственный персонал контроля качества;
- записи по контролю качества, включающие результаты испытаний и подписанные персонал контроля качества;
- места проверки контролером, независимым инспектором или Заказчиком.

### 13.6 Группы управления проектом

В состав организационной структуры (команды) проекта в строительстве могут входить:

1. управляющий проектом в строительстве (руководитель проекта, менеджер проекта/project manager); обеспечивает общее руководство и управление процессами и работами, отвечает за получение результатов проекта, управляет командой проекта;
2. руководитель по проектированию (design manager); координирует выполнение работ по проектированию в рамках проекта, контролирует соответствие выполняемых рабочих документов проектных работ - ранее утвержденной предпроектной и проектной документации, отвечает за внедрение эффективных решений, вариантное проектирование и оптимизацию проектных решений (value engineering);
3. руководитель по строительству (construction manager); координирует все виды работ, выполняемые на строительной площадке, контролирует выполнение работ в соответствии с рабочей документацией, техническими регламентами и сводами правил;
4. руководитель по согласованиям (permission manager); координирует все вопросы, связанные с оформлением градостроительной и иной исходно-разрешительной документацией, получением технических условий и специальных технических условий, согласованием проектной и рабочей документации в установленном порядке;
5. руководитель по финансово-учетным вопросам (cost manager); координирует своевременность и полноту оплат по договорным обязательствам и прочим расходам в соответствии с графиком финансирования и фактом выполнения работ, контроль налоговых выплат, соответствие фактических затрат бюджету проекта, внесение необходимых корректировок в процессе реализации проекта;
6. руководитель по закупкам и поставкам материалов и оборудования (procurement manager); координирует все виды закупок и поставок на этапах реализации проекта в строительстве;
7. координатор по планированию (scheduling control coordinator/planner); отвечает за разработку графика реализации проекта и регулярный контроль его исполнения, внесение необходимых корректировок и изменений по ходу реализации проекта;
8. координатор по договорно-правовым вопросам (contract manager); осуществляет контроль за исполнением договорных обязательств, отвечает за соблюдение процедур по внесению изменений в договора, претензионную работу;
9. координатор работ по подготовке к эксплуатации и гарантийной эксплуатации; отвечает за организацию и проведение эксплуатационных испытаний,

подготовку объекта к эксплуатации, передачу эксплуатационной и гарантийной документации застройщику (инвестору), поддержку застройщика (инвестора) в период гарантийной эксплуатации;

10. администратор проекта (document control coordinator); координирует и контролирует документооборот, а также вспомогательную деятельность, обеспечивает необходимые условия для работы команды проекта.

### 13.7 Схема организации связи

Для обеспечения выполнения работ по строительству организуется оперативно-диспетчерское управление. Оперативно-диспетчерское управление должно обеспечить своевременное проведение строительно-монтажных работ в соответствии с планами и графиком путем постоянного контроля и учета хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно-технического обеспечения, транспортных организаций и предприятий-поставщиков.

Для выполнения задач управления строительством будут организованы следующие сети связи:

Руководства строительством (офис Заказчика), начальников и диспетчеров строительных участков, транспортных организаций, руководства заводов – поставщиков

Взаимодействия – в составе начальников и диспетчеров строительных участков и транспортных организаций, а также местных органов власти, местных органов МВД и здравоохранения

Строительных участков – в составе начальника строительного участка, прорабов, мастеров и бригадиров рабочих бригад, а также подчиненных автотранспортных подразделений

Участка-бригады – в составе прорабов, бригадиров, а также автотранспортных средств, перевозящих грузы.

Для организации такой связи предусмотрено создание системы на период строительства. В соответствии с этим связь между площадкой строительства и офисами Заказчика и Генподрядчика будет осуществляться по спутниковым каналам с использованием арендованной полосы частот.

Для обеспечения связи в пределах площадки строительства и на прилегающей территории будет развернута система мобильной УКВ радиосвязи (транкинговая радиосвязь). Это обеспечит увеличенную зону охвата для переносимых и мобильных средств связи, применяемым строительным персоналом. Базовая станция транкинговой связи, обеспечит прямую связь с мобильными средствами по всему строительному участку. Система транкинговой радиосвязи будет сопряжена с местной телефонной станцией (АТС) и тем самым обеспечит выход на связь с любым требуемым абонентом.

Кроме того, для организации связи в целях обеспечения управления строительством будут использоваться компьютерные технологии. Для этого на площадке строительства предлагается развернуть локальные вычислительные сети (ЛВС). ЛВС будут связаны с офисом Заказчика в г. Красноярск с помощью спутниковой связи и через офис компании ЛВС Генподрядчика будут связываться между собой. Таким образом, получится единая сеть управления строительством, по которой будет возможна прямая передача данных, файлов, электронных сообщений и другой информации. Из офиса Заказчика в г. Красноярске по выделенным каналам будет обеспечен выход в интернет.

В офисе Генподрядчика устанавливается АТС. К телефонной станции будут подключены обслуживаемые ею телефонные и факсимильные аппараты. Доступ в общероссийскую телефонную сеть общего пользования (ТФОП) будет осуществляться через АТС офиса Заказчика в г. Красноярске посредством цифровых каналов связи. Это обеспечит выход на связь с любым абонентом, находящимся как на территории России, так и за рубежом.

## 14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений, в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий и сооружений как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль). Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий и сооружений должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочных контролях. В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

- приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, осей трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них невязок;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР);
- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов бригадам, производящим строительно-монтажные работы;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений, в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;
- составление исполнительных планов с использованием исполнительных съемок, исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

- подготовка актов о не качестве строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в ее компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

## **15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования**

При разработке рабочей документации учитываются следующие требования по возведению строительных конструкций и монтажу оборудования, принятые в данном проекте:

- требования по технике безопасности и контролю качества при строительстве;
- принятая компоновка оборудования, обеспечивающая возможность маневрирования грузоподъемных средств и транспорта при производстве монтажных работ, не меняется;
- поставка оборудования комплектными блоками высокой заводской и монтажной готовности;
- требования к монтажной оснастке оборудования (специальным монтажным приспособлениям, подъемным и захватывающим устройствам необходимым для транспортировки, разгрузки и монтажа негабаритных и тяжеловесных блоков оборудования);
- обеспечение шефмонтажных работ предприятиями – изготовителями оборудования;
- требования по конструкции комплектов блоков, обеспечивающие транспортировку блоков к месту монтажа с учетом весовых характеристик, исходя из габаритов автомобильного транспорта, доступность мест соединения сборочных единиц для механизации работ и контроля качества соединения;
- наличие обслуживающих конструкций и возможность использования их для безопасного производства работ при монтаже оборудования;
- данные по допускам для расчета точности выполнения геодезических разбивочных работ и создания внутренней геодезической разбивочной основы для монтажа строительных конструкций и оборудования;
- обязательная разработка проектов производства работ или технологических карт на возведение строительных конструкций и монтаж оборудования.

## 16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность строительства в рабочих кадрах удовлетворяется за счет наличия кадров у генерального подрядчика и субподрядных организаций.

Проживание работающих на весь период строительства предусмотрено на территории стройгородка строителей с обеспечением коммунально-бытовыми удобствами, расположенного в непосредственной близости от площадки строительства. Возведенного и организованного до начала строительства средствами генерального подрядчика и субподрядных организаций.

В стройгородке должны быть предусмотрены следующие временные здания и сооружения: здания для проживания, гардеробные с умывальниками; душевые с сушилками; прорабские; туалеты; место для курения; щит пожаротушения, а также помещения для столовой и личной гигиены женщин.

Санитарно-бытовое обслуживание работников предусмотрено в зданиях жилого городка строителей санитарно-бытовых блоках с устройством гардеробных, душевых, умывальных, уборных и других необходимых помещений, оснащённых соответствующими приборами и оборудованием на расчётное количество людей.

Для оказания первой медицинской помощи бытовые помещения строителей должны быть оснащены медицинскими аптечками.

Медицинское обслуживание обеспечивает фельдшерский здравпункт в вахтовом посёлке месторождения «Благodatное».

Стирка и химчистка загрязнённой рабочей одежды решается централизованно, в прачечной с отделением химчистки в стройгородке.

Доставка рабочих и ИТР на работу и с работы, а также в столовую и обратно осуществляется специализированным служебным автотранспортом подрядчика.

Обслуживание работающих на объекте строительства вблизи рабочих мест решается за счет передвижных мобильных инвентарных зданий. Для удовлетворения потребности строительства в передвижных временных зданиях, предлагается применить инвентарные здания типа УТС 420-01.

Передвижные здания размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности вне опасных зон работы грузоподъемных кранов, а также не ближе 50 м от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

В качестве уборных в местах производства работ предусматривается использовать биотуалеты.

Более детальная проработка вопросов по размещению бытовых помещений решается в составе ППР подрядчиком.

Помещения для обогрева рабочих должны располагаться не далее 150 м от рабочих мест, а укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков непосредственно на рабочих местах или не далее 75 м от них.

Медпункт располагается в одном из мобильных зданий и не далее 800 м от рабочих мест.

Расстояние от биотуалетов до рабочих мест в наиболее удалении не должно превышать 100 м.

Доставка рабочих и ИТР от вахтового поселка до строительных площадок и обратно предусмотрена служебным транспортом подрядчика.

По набору, размещению и инженерному обеспечению бытовые помещения для строителей должны отвечать требованиям главы XII СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», п.п. 12.1, 12.7, 12.8, 12.9, 12.10, 12.11, 12.12, 12.14, 12.15, 12.6, 12.17, 12.18, 12.19, 12.20 и др.



## **17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда**

### **17.1 Общие требования по охране труда**

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования в отношении техники безопасности в строительстве, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения любых работ.

Строительно-монтажные работы выполняются вахтовым методом. Продолжительность вахты 2 месяца. Продолжительность рабочей смены (при вахтовом методе работы) не должна превышать 12 часов и составляет 10 часов.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Все средства комплектной и индивидуальной защиты должны быть инвентарными, выполненными согласно СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ». Применение кустарно изготовленных средств защиты не допустимо.

На участках, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Каждое рабочее место должно быть аттестовано на основании СП 12-133-2000 «Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве» и Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда». Рабочие всех специальностей должны быть ознакомлены с типовыми инструкциями по технике безопасности, разработанными на основе СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

К работам: монтажным, электросварочным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методом и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

На месте производства огневых работ необходимо иметь первичные средства пожаротушения.

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. На применяемое оборудование, приспособления, механизмы и транспортные средства иметь сертификаты, паспорта.

Все вопросы техники безопасности, производственной санитарии разрабатываются в проектах производства работ генеральной подрядной организацией при соблюдении СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Раздел «Безопасность и охрана труда в строительстве» в технологических картах в составе ППР разрабатывается при соблюдении СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Оптимизация напряженности трудовой деятельности, режим труда и отдыха работников регламентируются законодательством Российской Федерации. Мероприятия по охране труда (выдача средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, лечебно-профилактического питания) проводятся в соответствии с Постановлением Министерства труда РФ от 18.12.1998 г. №51, от 04.07.2003 г. №45, от 31.03.2003 г. №13, от 31.03.2003 г. №14. Дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день работникам, предоставляется в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 25.10.1974 г. № 298/П-22 №14. Аттестация рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации, проводят в соответствии с Постановлениями Минтруда РФ от 14.03.1997 г. №12 и от 24.04.2002 г. №28. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические ( в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) работников, должны проводиться в соответствии с Приказами Минздравмедпрома России от 14.03.1996 г. №90 и Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16.08.2004 г. №83. Меры по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи: расследование и учет в установленном законом порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний диктуются Федеральным законом от 24.07.1998 г. №125-ФЗ. Наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности организации определяется в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными Минтрудом РФ от 13.05.2004 г. Условия труда отдельных категорий работников указаны в разделе XII гл. 41, 42, 47, 50, 51 ТК РФ, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Повышение квалификации рабочих кадров (обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемом выполнения работ) проводится в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 и Постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 г. №1/29).

Согласно СП 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011-89, согласно типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Конкретный перечень спецодежды и спецсредств, время носки и количество комплектов, должно быть указано в проекте производства работ.

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СП 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Запрещаются сверхурочные работы с применением виброопасного ручного инструмента. При работе с виброопасным ручным инструментом суммарное время контакта с вибра-

цией в течении рабочей смены устанавливается в зависимости от превышения гигиенических норм с таким расчетом, чтобы эквивалентный скорректированный уровень вибрации не превысил 112 дБ.

В процессе производства работ необходимо осуществлять производственный контроль за обеспечением работающих питьевой водой, размещением и обезвреживанием отходов строительного производства и др., в соответствии с СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение организационного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Ниже выделены основные требования безопасности при производстве наиболее опасных работ.

Цели и задачи:

- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасности труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;
- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;
- постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

До начала производства основных работ должны быть созданы безопасные условия труда:

- закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие ограждение опасных зон;
- размещение площадки для складирования конструкций и изделий;
- выбраны системы освещения места строительства, проходов, проездов и рабочих мест;
- рабочие должны быть обеспечены питьевой водой и санитарно-техническим и бытовыми обслуживанием.

Окончание подготовительных работ, на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению «И» СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» (Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства).

Безопасность строительства достигается разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- индустриализация строительства, предусматривающей возведение зданий и сооружений из сборных элементов заводского изготовления
- укрупнительной сборкой конструкций
- крупногабаритный монтаж
- максимальной механизацией трудоемкости работ

- применением наиболее прогрессивных технических решений грузозахватных устройств, инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектном положении
- обеспечением работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания работающих
- обеспечением правильной организации условий труда и управлением производством
- приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями техники безопасности.

Инженерно-технические работники, а также работники по списку должностей один раз в год проходят проверку знаний техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль за соблюдением охраны труда и техники безопасности, а также технические инспекторы отраслевых профсоюзов и специального государственного надзора. Государственный надзор и контроль осуществляют службы:

- Роспотребнадзор;
- Ростехнадзор;
- ДПС;
- Госпожарнадзор.

Ниже перечислен ряд технологических мероприятий, влияющих на безопасность строительного производства, которые должны быть конкретизированы при рабочем проектировании:

- проверка технологичности устанавливаемых в проектное положение конструкций зданий и сооружений;
- разработка безопасных способов производства строительномонтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;
- отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;
- обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организаций в строительстве объекта;
- обеспечение дополнительных мер безопасности при производстве работ в зимних условиях;
- разработка мероприятий, исключающих опасность поражения рабочих электрическим током.

Проверка технологичности конструкций заключается в рассмотрении устанавливаемых в проектное положение элементов с точки зрения удобств и безопасности их монтажа и возможностей применения необходимых средств механизации.

Технологическая последовательность выполнения работ должна быть такова, чтобы каждая предыдущая операция не являлась бы источником производственной опасности при выполнении последующих.

Подрядчик подготавливает План организации работ по охране труда (ОТ), промышленной безопасности (ПБ) и охране окружающей среды, включающий в себя все этапы работ от мобилизации до демобилизации. План ОТ, ПБ и ООС должен четко отражать политику, процедуры и стандарты, применяемые на каждом этапе контракта. В план входят, как минимум, следующие разделы:

- политика Подрядчика и задачи ОТ, ПБ и ООС;

- организация Подрядчика, обязанности, ресурсы, стандарты и документация по ОТ, ПБ и ООС;
- организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;
- планирование и процедуры;
- реализация и контроль выполнения работ;
- проверки анализ и осмотры.

Заказчик устанавливает программу мониторинга работ по ОТ, ПБ и ООС с целью контроля выполнения Генподрядчиком своих обязательств по плану ОТ, ПБ и ООС.

Контроль устанавливается внутренними службами, в соответствии со стандартом Компании «Взаимодействие с Подрядчиками в части ОТ, ПБ и ООС».

Программа мониторинга ОТ, ПБ и ООС включает совещания, осмотры, проверки и экстренные мероприятия, определяет ответственных, участников, а также сроки и регулярность их проведения.

## 17.2 Опасные зоны

К опасным зонам относятся:

- зоны перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места складирования конструкций и материалов;
- зоны транспортных узлов при интенсивном потоке машин;
- не огражденные перепады высот более 1,3 м;
- площадки, над которыми происходит перемещение конструкций и изделий грузоподъемными кранами;
- места размещения неизолированных токоведущих частей электроустановок и прохода электросетей;
- участка территории вблизи возводимого здания и сооружения.

Граница опасной зоны работы крана в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными краном, складывается из радиуса монтажа стрелы крана с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза, половины наименьшего габаритного размера и минимального расстояния отлета груза при его падении. В соответствии с СП 49.13330.2010 Приложение Г, минимальное расстояние отлета груза при его падении с высоты до 10 м не менее 4 м, при высоте до 20 м не менее 7 м. Опасные зоны должны быть ограждены инвентарными переносными защитными ограждениями, обносками или защитными настилами. Обноски должны иметь высоту не менее 1 м и состоять из стоек и нескольких (не менее двух) горизонтальных рядов ограждающих досок. Не реже чем через каждые 5 м ограждения выставить предупредительные надписи «Опасная зона». В случае особой опасности (разборка подмостей, настилов, опалубки, подъем грузов и др.) или при отсутствии ограждения вокруг опасных зон выставить охранные посты. Сигнальщики на охранных постах снабжаются красными флажками и свистками.

В местах прохода людей через траншеи и котлованы, где производится укладка инженерных сетей, устроить помосты и ограждения. В темное время суток эти проходы должны быть освещены. Строительная площадка, проходы, проезды на ней и рабочие места в темное время суток должны быть также освещены.

Работу грузоподъемных кранов осуществить с учетом мест их размещения и схем движения на строительной площадке. В ППР должны быть разработаны мероприятия, предупреждающие их опрокидывание при перемещении, при работе под действием ветра, собственного веса и по другим причинам. В зоне работы машин определяют места установки знаков безопасности и предупредительных надписей.

Запрещается эксплуатация машин без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Место работы кранов определить таким образом, чтобы было обеспечено пространство для свободного маневрирования и хорошего обзора машинистом рабочей зоны. Должны быть указаны места нахождения сигнальщиком, обслуживающим кран. В случаях, когда машинист, управляющий краном, не имеет возможности видеть рабочего, подающего ему сигналы, между ним и сигнальщиком предусматривается двусторонняя радио или телефонная связь. Использование в этих случаях промежуточных сигнальщиков не допускается.

### **17.3 Цели и задачи охраны труда и промышленной безопасности.**

В вопросах Охраны труда и Промышленной безопасности., охраны труда и окружающей среды Заказчик проводит следующую политику:

- обеспечивает ответственность всех руководителей, групп и сотрудников за соблюдение ОТ, ТБ и ООС;
- требует от своих Подрядчиков следовать принципам данной политики при осуществлении своей деятельности;
- осуществляет систематический подход к управлению вопросами ОТ, ТБ и ООС, призванный обеспечить соблюдение законодательства;
- определяет цели совершенствования и меры их достижения, осуществляет анализ этой деятельности и сообщает о достигнутых результатах;
- требует от сотрудников прекращения любых работ, либо предотвращения начала работ в случае отсутствия соответствующего контроля рисков ОТ, ТБ и ООС при проведении таких работ;
- обязывает всех сотрудников сообщать о каждом несчастном случае и потенциально опасной ситуации;
- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасности труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил и процедур Охраны труда и промышленной безопасности;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;
- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;
- постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на всех совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

Основными причинами несчастных случаев, возникающих в процессе строительства, являются:

- пренебрежение к выполнению правил безопасности;
- недостаточная профессиональная подготовка;

- выполнение работ не по специальности и допуск к работам без должного инструктажа по технике безопасности;
- нарушение технологии производства работ, требований проекта производства работ и технологических карт при выполнении строительно-монтажных работ;
- отсутствие средств коллективной и индивидуальной защиты работающих;
- нарушение правил эксплуатации строительных машин, монтажных приспособлений, ручного инструмента и машин;
- неисправности или конструктивные недостатки строительных машин, а также монтируемых конструкций и деталей;
- нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды.

До начала производства основных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие ограждение опасных зон, размещение площадок для складирования конструкций и изделий, выбор системы освещения места строительства, проходов, проездов и рабочих мест, обеспечение рабочих питьевой водой и организацию санитарно-технического и бытового обслуживания работающих, то есть создание безопасных условий труда.

Окончание подготовительных работ, на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению СП 49.13330.2010. (Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства).

#### 17.4 Собрание до начала строительства

До начала строительства должно быть проведено совместное совещание Генподрядчика с Заказчиком, чтобы до начала работ на площадке уяснить условия строительства и требования к технике безопасности. Проводится обход участка строительства с целью подтверждения знакомства Подрядчика с потенциальными угрозами безопасности.

Для обеспечения безопасного рабочего места Генподрядчик предоставляет оборудование, приборы и материалы, и разрабатывает методики, инструкции и процедуры. Генподрядчик несет ответственность за принятие любых мер, необходимых для организации и поддержания безопасных условий работы на площадке строительства.

#### 17.5 Инструктирование и обучение

Инструктирование и обучение работников являются федеральными требованиями и обязательны для проекта. Обязательное обучение, обеспечиваемое Генподрядчиком, включает в себя следующие требования.

**Ориентирование на технику безопасности.** Все вновь принятые работники должны пройти курс обучения охраны труда и промышленной безопасности.

**Рабочие задания.** При получении рабочего задания работники должны пройти инструктаж по технике безопасности.

**Собрания.** Все проводимые собрания и совещания по технике безопасности должны протоколироваться. В дополнение к этому координационные технические совещания должны уделять часть своей повестки дня вопросам предотвращения несчастных случаев и наблюдению за этим.

**Специальные инструкции.** Федеральные правила требуют, чтобы работники, выполняющие специальные задания или работающие со специальным оборудованием,

были обучены обращению с ним. Подрядчик разрабатывает и представляет на утверждение программы по обучению технике безопасности.

**Собрания руководителей по технике безопасности.** Специальные заседания, с участием всех руководителей Генподрядчика, проводятся для обзора и обсуждения общих проблем охраны труда и промышленной безопасности и путей их разрешения.

## **17.6    Протоколирование**

Все необходимые протоколы по технике безопасности должен вести Генподрядчик. Кроме этого Генподрядчик ведет журнал по технике безопасности, составляет отчеты по расследованию несчастных случаев. Копии указанных документов должны храниться на рабочей площадке и незамедлительно предоставляться Заказчику по его требованию.

## **17.7    Пожарная безопасность**

Генподрядчик отвечает за пожарную безопасность при работе на рабочих участках, включая офисы, инструментальные кладовые и склады. Генподрядчик обязан обеспечить наличие сертификационного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием. Для обеспечения пожарной безопасности площадки строительства генподрядчик обязан заключить договор с ближайшей пожарной частью, расположенной в районе строительства.

## **17.8    Проверка охраны труда и промышленной безопасности третьими лицами**

Постоянный контроль за соблюдением охраны труда и промышленной безопасности осуществляется инженером по технике безопасности. В качестве других проверяющих лиц могут выступать представители Заказчика, страховых компаний и федеральных контрольных служб. Представитель Заказчика должен уведомляться об их прибытии.

## **17.9    Правила, инструкции и руководства по охране труда и промышленной безопасности.**

Генподрядчик разрабатывает правила, инструкции и руководства по технике безопасности и охране труда и согласовывает их с Заказчиком. Весь персонал, работающий в этом проекте, включая работников Генподрядчика, обязан выполнять требования этих документов. Работники обязаны ознакомиться с документами и подписать декларацию об ознакомлении с руководством по технике безопасности. Эта декларация должна храниться в личном деле работника.

## **17.10    Требования к рабочей одежде**

Каждый рабочий должен быть обеспечен спецодеждой, нескользящей обувью, при работе со стальными канатами следует пользоваться брезентовыми рукавицами. Рубашки должны быть с длинным рукавом. Требуется носить длинные брюки.

## **17.11    Средства индивидуальной защиты**

Все рабочие должны постоянно носить каски, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.087-84 «ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия».

Защитные очки должны быть на всех рабочих участках или строительных площадках. Рекомендуется защитные очки с боковыми щитами. Защитные очки, сварочные маски и щитки должны правильно носиться во время производства работ при сварке, при обращении с коррозионными жидкостями и расплавленными материалами, сверлении, пилке,



забивании гвоздей, при работе с электроприборами, бетонировании вскрытии емкостей, при работе с механизированным оборудованием.

При необходимости должны быть использованы утвержденные виды слухозащитных и дыхательных аппаратов. Выбор, подгонка и содержание должны производиться соответственно требованиям федеральных положений.

При работе на высоте 1,8 метра и более над землей или при работе в опасном положении всеми работниками для предотвращения падений должны использоваться соответствующие приспособления. Страховочный канат должен быть прикреплен к работнику все время работы на высоте и рассчитан на падение с высоты 1,8 м и выше. Работник, работающий на высоте, должен быть обеспечен монтажным поясом. Страховочные сетки должны быть установлены для работ, производящихся на высоте более 7,5 м над землей в тех случаях, когда применение иных страховочных устройств непрактично.

В зимний период строительства работники должны быть обеспечены зимней спецодеждой и обувью.

### **17.12 Знаки, сигналы, ограждения и свет**

Знаки, сигналы, ограждения должны быть всегда хорошо видны. Все открытые траншеи и котлованы должны обеспечиваться соответствующими ограждениями, предупреждающими знаками и световыми сигналами. Все ограждения должны быть освещены в темное время суток с помощью электрических ламп напряжением не выше 36 В. Все ограждения, знаки, световые сигналы и другие защитные и предупреждающие устройства должны устанавливаться и содержаться в соответствии с установленными требованиями.

При производстве работ в ночное время или в условиях, когда дневной свет затемнен или затенен, обеспечивается искусственное освещение, достаточное для эффективного и безопасного проведения работ. В такие периоды доступ к рабочему месту также должен быть достаточно ярко освещен. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающего. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Вся электропроводка для освещения и рабочего питания должна прочно закрепляться на местах во всех точках и быть как можно более удаленной от телефонных и сигнальных проводов, а также от проводов, используемых для пожарной сирены. Все работники, работающие в зоне потенциального транспортного риска, должны носить светоотражающие жилеты.

Знаки, сигналы и ограждения должны убираться по окончании всех работ.

### **17.13 Ручной и автоматический инструмент**

Все ручные и автоматические инструменты, применяемые в производстве работ, должны храниться в безопасных местах.

Запрещается использовать неисправные ручные или автоматические инструменты.

Электроинструменты должны быть заземлены или иметь двойную изоляцию, с защитой в виде прерывателя цепи при нарушении заземления.

Пневматические инструменты должны иметь надежно закрепленные шланги.

Работать с автоматическими инструментами должны только работники, прошедшие обучение.

На каждого работника, пользующегося автоматическими инструментами при работе, должна быть заведена карта или журнал.

Все шлифовальные машины должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 28927-1-2012 «Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики ручных машин. Часть 1. Машины шлифовальные угловые и вертикальные» и ГОСТ ИСО 28927-4-2013 «Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики ручных машин. Часть 4. Машины шлифовальные прямые».

Временная электропроводка и шланги должны протягиваться над землей таким образом, чтобы защитить их от движущегося транспорта и не создавать опасность зацепления за них.

### 17.14 Баллоны со сжатым газом

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение выполняется согласно требованиям ГОСТ 26460-85

Место хранения баллонов должно быть определено Генподрядчиком по согласованию с Заказчиком, а также с согласованием со службами ОТ и ТБ.

Баллоны со сжатым газом должны храниться и быть закрепленными в вертикальном положении все время. При транспортировке, переноске или хранении баллонов защитные колпаки для клапанов должны быть установлены на свои места и закреплены. Захват баллонов магнитными или захватными приспособлениями запрещен. Захват баллонов не должен производиться за защитные колпаки для клапанов. Баллоны должны иметь надписи, соответствующие их содержанию. Баллоны, наполненные газами и газовыми смесями, хранят в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом, защищающим их от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

Допускается совместное хранение на открытых площадках баллонов с различными продуктами разделения воздуха, а также совместно с баллонами, наполненными горючими газами, при условии отделения площадок для хранения баллонов с различными продуктами разделения воздуха друг от друга несгораемыми барьерами высотой 1,5 м, а от площадок для хранения баллонов с горючими газами - несгораемыми защитными стенками высотой не менее 2,5 м.

В местах хранения баллонов необходимо разместить знаки, соответствующие безопасному хранению и эксплуатации содержимого баллонов..

### 17.15 Вспомогательные площадки, леса

Эксплуатация строительных лесов на строительной площадке осуществляется согласно требованиям ГОСТ 27321-2018 и СП 49.13330.2010.

Площадки и крепления на всех лесах должны быть прочными, жесткими и способными выдержать максимальную предполагаемую нагрузку без прогиба или смещения.

В случае передачи на леса дополнительных нагрузок (от машин для подъема материалов, грузоподъемных площадок и т.д.) их конструкция должна учитывать эти нагрузки.

Поверхность грунта, на которую устанавливаются средства подмащивания, должна быть спланирована (выровнена и утрамбована) с обеспечением отвода с нее поверхностных вод. В тех случаях, когда невозможно выполнить эти требования, средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки или установлены временные опорные сооружения, обеспечивающие горизонтальность установки средств подмащивания. Любая поврежденная или ослабленная часть лесов должна быть немедленно отремонтирована или заменена.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более - ограждения и бортовые элементы.

Высота ограждения должна быть не менее 1,1 м, бортового элемента - не менее 0,15 м, расстояние между горизонтальными элементами ограждения - не более 0,5 м.

При работе на лесах без перил необходимо использовать страховочный канат, прикрепленный к предмету, способному выдержать нагрузку в 2000 кг.

Работники, работающие на люлечном подвешивании, в боцманском кресле и на лесах должны пользоваться страховочным канатом, прикрепленным к устойчивой опоре.

Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней с записью в журнале работ.

Средства подмащивания, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ следует принимать в порядке, предусмотренном п. 7.4.14 СП 49.13330.2010.

Дополнительному осмотру подлежат средства подмащивания после дождя, ветра, оттепели, землетрясения, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также на деформацию несущих ее элементов. При обнаружении нарушений, касающихся несущей способности основания или деформации средств подмащивания, эти нарушения должны быть ликвидированы и средства подмащивания приняты повторно в порядке, установленном п. 7.4.14 СП 49.13330.2010.

### **17.16 Правила транспортировки на рабочей площадке**

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах.

Движение транспортных средств должно осуществляться в соответствии со схемой движения транспорта.

Водители должны использовать звуковые сигналы для безопасности проезда на слепых поворотах, для обгона, при использовании заднего хода и т.д.

На территории стройки ключ зажигания должен всегда оставаться в замке зажигания машины.

На территории ОГОК руководствуются внутренним скоростным режимом.

### **17.17 Строительные машины и механизмы**

Все строительные машины и механизмы должны еженедельно проверяться до их использования рабочими. Кроме того, проверки должны производиться каждый месяц с ведением соответствующей документации на рабочем участке, а ее копии должны по запросу предоставляться Заказчику.

Дефектное оборудование должно быть немедленно отремонтировано или снято с использования.

Все операторы, работающие со строительными машинами и механизмами, должны быть аттестованы и иметь разрешения, выдаваемые компетентными лицами. Копии разрешений должны храниться на площадке строительства и по запросу предоставляться Заказчику.

Все треснутое или разбитое стекло должно быть заменено до прибытия транспортного средства на участок. Если стекло разбито или повреждено на участке, и если повреждение достаточно серьезно, чтобы вызвать проблемы с безопасностью, машина должна быть остановлена до тех пор, пока повреждение не будет устранено.

Места для хранения всех видов топлива, смазочных материалов и т.п. должны определяться по согласованию с Заказчиком.

### **17.18 Земляные работы**

До производства земляных работ Генподрядчик должен уведомить об этом Заказчика. Кроме того, Генподрядчик связывается со всеми заинтересованными организациями, чтобы определить, нет ли в этом месте подземных коммуникаций и получает на это разрешение на ведение земляных работ.

Лестницы или ступени должны быть во всех траншеях глубиной 1 м и более. Лестницы или ступени должны быть расположены так, чтобы до них было от 7 до 10 метров ходьбы в боковом направлении.

Отвалы земли должны находиться на расстоянии не менее 0,5 м от края котлована или траншей. Должны быть предусмотрены меры для предотвращения падения этого материала в котлован (траншею).

При выполнении земляных работ должны быть установлены ограждения в соответствии ГОСТ 12.4.059-89 и ГОСТ 23407-78 с предупредительными надписями и знаками. В ночное время рабочие места должны быть обозначены сигнальным освещением.

Все мостки и пандусы над котлованом (траншеей) должны быть укреплены и оборудованы стандартными перилами.

Для спуска и подъема рабочих в траншеях и котлованах следует устанавливать стремянки или лестницы. Запрещается пользоваться для этих целей креплениями.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не менее 0,5 м. Разборку креплений следует производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

### 17.19 Стальные конструкции

Мостки или металлический настил на временных полах должны быть соответствующей прочности и толщины, чтобы вынести рабочую нагрузку. Настил должен быть закреплен во избежание смещений. Стандартные перила устанавливаются вокруг открытых люков постоянных полов. Там, где высота падения может превышать 5 м, должны использоваться леса, лестницы, вспомогательные платформы или страховочные пояса с канатами, прикрепленными к страховочным линиям или к иным массивным предметам. Если использование всего этого непрактично, должны быть обеспечены страховочные сети. Должны быть обеспечены контейнеры для хранения или транспортировки болтов, гаек, заклепок. Когда удаляются болты или головки заклепок, должны быть предусмотрены меры для предотвращения случайных смещений.

Инструменты должны быть обеспечены привязными шнурами для предотвращения их падения вниз. При окончательной установке конструкции на место последняя не должна освобождаться от удерживающего каната до тех пор, пока не будет закреплена, по меньшей мере, двумя болтами или надежной сваркой, достаточной, чтобы выдержать нагрузку.

Запрещается ходить по стальным конструкциям без надежной страховки. К месту производства работ должен обеспечиваться безопасный доступ.

### 17.20 Поддержание чистоты

В процессе строительства весь мусор и остатки материала должны убираться с рабочего участка. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий посыпать в зимнее время песком или шлаком.

Подрядчик обеспечивает контейнеры для сброса и разделения отходов, мусора, масляной и использованной ветоши и других отбросов. Должны использоваться и вовремя опорожняться металлические (мусорные) контейнеры. Отходы и другой мусор необходимо вывозить часто и регулярно, в соответствии с утвержденным порядком. Производитель работ отвечает за соответствующее хранение опасных отходов, пока они находятся на участке.

Выливать, хоронить, сжигать или каким-нибудь другим путем избавляться от химикатов на участке запрещается. Вывоз мусора с территории строительства осуществить на полигон ТБО. Избыточный грунт и бой бетонных изделий используется для отсыпки автомобильных дорог и площадок.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование должны храниться в местах, которые не блокируют пути движения, и таким образом, чтобы иметь возможность легко очистить зону.

Все кабели, удлинители и подобного рода материалы должны размещаться так, чтобы не блокировать пути движения и позволять производить очистку территории и содержать ее в чистоте.

### 17.21 Общие вопросы

Открытый огонь, сжигание и сварка в рабочие часы в зонах, разрешается только после выдачи Заказчиком «Разрешения на огневые работы». Пользование открытым огнем в радиусе 50 м от места хранения, применения и складирования горючих материалов и жидкостей запрещается.

Курение разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Ношение огнестрельного и холодного оружия на территории запрещено.

Правила и ограничения относительно курения, открытого огня и ношения оружия должны неукоснительно выполняться всеми работниками и персоналом всех субподрядчиков, а также посетителями.

### 17.22 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

Все погрузо-разгрузочные работы должны выполняться согласно требованиям СП 49.13330.2010. ГОСТ 12.3.009-76, ГОСТ 12.3.020-80.

Для кантовки штучных грузов следует применять ломы, ваги и другие приспособления.

Грузы, перевозимые на автомобилях, тракторных прицепах, вагонах и других транспортных средствах, должны быть надежно закреплены во избежание их смещения, опрокидывания или возможного падения. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе. При перемещении грузов, особенно в стеклянной таре, должны быть приняты меры к предупреждению толчков и ударов. При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищенного козырьками. Разгрузка транспортных средств с эстакад, не имеющих отбойных брусьев, не допускается. Верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами.

### 17.23 Защита работающих в условиях отрицательных температур

Для работающих необходимо создать такие условия, при которых неблагоприятное воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму, а акклиматизация прибывающих из других областей страны, протекала бы в наиболее благоприятных условиях. При метеоусловиях, близких к предельным, но не достигающих этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой бы степени оно было, следует срочно вызвать врача.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помеще-

ний для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви. Помещения для обогрева располагаются на расстоянии не более 100 м от места работы.

Санитарно-бытовые помещения необходимо оборудовать согласно «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» СП 2.2.3.1384-03.

#### **17.24 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса**

В летнее время нормальная температура внутри помещений должна быть 22 – 23 °С и влажность воздуха 40 – 50 %. Окна и двери должны быть затянуты специальной мелкой металлической или нейлоновой сеткой с ячейками 1х1 или 0,75х0,75 мм для защиты от кровососущих насекомых (комары, мошки, мокрицы, слепни и др.).

Для защиты от солнечной радиации помещения должны быть окрашены в светлые тона.

В местах отдыха работающих устанавливаются навесы.

Ткань, из которой делается спецодежда, должна быть ноской, мягкой, легкой, воздухопроницаемой и не вызывать раздражения кожи.

Для защиты от перегрева рекомендуется надевать хлопчатобумажные сетки, которые образуют воздушную прослойку между кожей и верхней рубашкой. Эта воздушная прослойка облегчает испарения пота, уменьшает пропитывание верхней рубашки потом, сохраняя тем самым и воздухопроницаемость, способствует циркуляции воздуха под рубашкой.

В летний период, проживая и работая в условиях малообжитых территорий, люди подвергаются массовому нападению гнуса. В этих условиях гнус наносит экономический ущерб производству в результате снижения трудоспособности работающих. Поэтому при строительстве в местах массового выплода комаров (неглубокие, хорошо прогреваемые солнцем водоемы, густая сеть рек) необходимо проводить специальные мероприятия по их уничтожению.

Мероприятия производить на основании требований СанПиН 3.5.2.3472-17 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими, имеющими эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение» и Р 3.5.2.2487-09 «Руководство по медицинской дезинсекции»

#### **17.25 Защита работающих при сварочных работах**

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой – комбинезоном из плотной категории ткани или брезентовой курткой и брюками причем карманы куртки закрываются клапанами. Заправлять куртку в брюки запрещается.

Наибольшую опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длиной волн ниже 320 нм инфракрасные лучи – 1500-700 нм, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Помимо острых заболеваний возможны и хронические профессиональные глазные заболевания. Для защиты глаз от ослепительного света интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, щитках, без которых электросварочные работы выполнять запрещается.

Для защиты работающих от вредных факторов при сварке следует применять экраны, навесы, кабины и другие защитные устройства.

#### **17.26 Автомобильный транспорт**

Водители Заказчика и Генподрядчика во время работы должны в любое время иметь возможность доказать, что все требования и правила Российской Федерации, а

также все требования Заказчика соблюдаются, и предъявить действительные в России права на вожделение, план перевозок или другие необходимые документы.

Передвижение транспортных средств Заказчика и Генподрядчика должно осуществляться с соблюдением правил, указанных в «Процедуре управления перевозками». Целью управления перевозками является снижение рисков и числа несчастных случаев при дорожно-транспортных работах, а также действия в случае аварий. За управление перевозками отвечает начальник, выполняющий работы по перевозке, это может быть лицо, отличное от начальника в пункте отправления или назначения.

Генподрядчик несет ответственность за соблюдением положений «Процедуры управления перевозками» субподрядчиками. В случае необходимости, Генподрядчик должен проводить инструктаж субподрядчиков по управлению и надзору.

Транспортирование длинномерных, тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средства специализированного транспорта.

Перед погрузкой секций из труб на автотранспорт для удержания прицепа-ропуса на месте под его колеса необходимо подкладывать противооткатные упоры (башмаки). При погрузке секций на транспортные средства запрещается находиться людям на раме автомобиля или на прицепе.

Во избежание перекачивания (или падения при движении транспорта) груза должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Запрещается при разгрузке стаскивать грузы с автопоезда трактором или другими машинами, а также разгружать путем выезда автомобиля из-под груза.

Автомобили для перевозки легковоспламеняющихся (огнеопасных) грузов необходимо оборудовать двумя огнетушителями. Выпускная труба глушителя должна быть выведена вправо под радиатор (по ходу с расположением выпускного отверстия вниз).

Перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными грузовыми бортовыми автомобилями. Запрещается перевозить людей, в том числе и грузчиков, в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, полуприцепах и цистернах, в одном кузове с баллонами, огнеопасными материалами, на грузе, находящемся на уровне или выше бортов, а также в кузовах бортовых автомобилей, специально не оборудованных для перевозки людей.

В буксируемом транспортном средстве запрещается находиться людям, кроме водителя. Шоферам, отработавшим свою смену, не разрешается продолжать работу по перевозке людей.

## 18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При осуществлении строительства необходимо выполнять требования Закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7 ФЗ.

Рациональная организация производства работ и эксплуатация строительной техники, а также наличие у всех технических средств гигиенических сертификатов должны исключить отрицательное воздействие на окружающую природную среду или свести их до минимума.

Мероприятия по охране водных ресурсов исключают возможность сброса в воду строительных отходов, горюче-смазочных материалов, сточных вод и токсичных веществ.

С этой целью необходимо предусмотреть:

- организацию контроля строительных конструкций и материалов в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

Охрана воздушного бассейна должна включать мероприятия, обеспечивающие недопущение выбросов вредных для человека и окружающей природной среды веществ.

С этой целью предусмотреть:

- регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установку на них нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания;
- применение для технических нужд электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива;
- запрещение разжигания костров с использованием дымящихся видов топлива.

Борьба с шумами должна быть направлена на обеспечение нормальных условий труда и быта работников и включает в себя:

- применение в возможно большем количестве строительной техники с электроприводом;
- использование глушителей на двигателях;
- соблюдение технологической дисциплины;
- использование контейнеров для перевозки строительных грузов.

Охрана и рациональное использование земель включает в себя следующее:

- земляные работы производить строго в границах, отведенных для строительства;
- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при работе строительных машин и механизмов;
- уборку строительного мусора;
- не допускать попадание горюче-смазочных материалов в грунт и в воду.
- не допускать выпуск воды строительных площадок, траншей, котлованов непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва.

На конечной стадии строительства предусматривается очистка строительных площадок от загромождающих их предметов, разравнивание отвалов грунта, разборка временных зданий и сооружений, планировка нарушенных поверхностей.

На весь период работ по строительству зданий и сооружений проезжая часть, прилегающая к площадкам строительства должна подвергаться регулярной очистке.

### Обоснование количества образующихся отходов на период строительства



Отходы строительных материалов, образующиеся во время строительных работ, относятся к трудноустраняемым потерям.

Расчет отходов на период строительства определен в соответствии с методикой по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.01.2020 №15.

Потери, образующиеся при соблюдении правил производства работ по СНиП, при рациональном расходе материалов, относятся к трудноустраняемым потерям.

Величина образования этих видов отходов определяется по типовым нормам трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства с учетом производственного нормирования.

Расчет количества отходов определяется умножением расхода соответствующего строительного материала на его типовую норму потерь:

$$1 \text{ Mi} = \text{mi} \times \text{Ki}/100, (\text{т})$$

где:  $\text{Mi}$  – масса образования  $i$  – го вида отходов, т;

$\text{mi}$  – общая масса  $i$  – го вида строительного материала, т;

$\text{Ki}$  – норма потерь  $i$  – го вида строительного материала (%).

Сведения об используемых материалах и их объемах приведены в соответствии с проектом организации строительства.

Масса применяемых строительных материалов принята по данным проекта организации строительства. Расчет образования отходов строительных материалов при строительстве расходного склада серной кислоты представлен в таблице 18.1.

Таблица 18.1 - Расчет образования строительных отходов

Наименование материала	Кол-во используемого материала		Плотность, т/м3	Норматив образования отходов, %	Наименование отхода	Масса отхода, т
	м3	т				
Трубы	-	20,38	-	1,0	4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	0,02
Электроды	-	-	-	0,0026 т на 1 т металлоконстр.	9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,052
Полимерная геомембрана	1730,0	2,768		3,0	90 000 01 72 4	0,082

Наименование материала	Кол-во используемого материала		Плотность, т/м3	Норматив образования отходов, %	Наименование отхода	Масса отхода, т
	м3	т				
					Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	
Всего отходов						0,154

**Расчет объемов образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).**

Объем образования мусора от офисных и бытовых организаций определяется по формуле:

$$2 M_{\text{ТБО}} = N_p \times q_{\text{мбп}}, \text{ т}$$

6.2

где  $N_p$  – списочная численность работающих, чел.;

$q_{\text{мбп}}$  – норматив образования мусора от бытовых помещений организаций для предприятий на одного сотрудника, 0,04 т/год на одного рабочего в соответствии с «Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. Москва. 1997». Объем образования мусора от офисных и бытовых организаций составит:

$$M_{\text{ТБО}} = (39 \times 0,04) / 12 \times 17 = 2,21 \text{ т}$$

За весь период строительства (512 дней), масса мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный составит 2,21 т.

## 19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Мероприятия по охране объекта в период строительства разработаны в соответствии с СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической безопасности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

Подбор персонала для охраны объекта осуществляется заказчиком (инвестором), как наиболее заинтересованной стороной. Режим труда, график работы персонала охраны и выполнение должностных обязанностей по охране объекта определяются в установленном порядке.

В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства объекта, предусмотренные пунктом 6.2.3 СП 48.13330.2011. Обязанности по охране строительной площадки в соответствии с договором подряда выполняет подрядчик (генподрядчик).

Проектируемые находятся на территории месторождения «Благодатное».

Охрана объекта в период строительства обеспечивается следующими мероприятиями:

- допуск автотранспорта на территорию месторождения осуществляется через КПП, расположенного на границах месторождения, при наличии пропуска установленного образца на автотранспорт, водителя и перевозимых лиц. Автотранспорт подрядных организаций должен иметь разрешение на въезд на территорию месторождения, оформленное в установленном порядке. Весь автотранспорт при въезде и выезде подлежит обязательному досмотру, с проверкой соответствия перевозимого груза сопроводительным документам, с регистрацией в журнале;
- допуск через КПП работников и автотранспорта подрядных организаций, а также физических лиц, осуществляющих свою деятельность на территории месторождения или рядом с этой территорией, осуществляется по списочным пропускам для транспортных средств, оформляемым при представлении указанными юридическими и физическими лицами документов, подтверждающих необходимость выдачи пропуска;
- на территории строящегося объекта могут находиться только лица, работающие в данной смене, и посетители, имеющие пропуска на право пребывания на объекте. Лица, оставшиеся без разрешения на территории или в служебных помещениях на объекте после окончания рабочей смены, удаляются администрацией объекта;
- вход (выход) людей, въезд (выезд) транспортных средств, ввоз (вывоз), товарно-материальных ценностей (ТМЦ) на территорию месторождения (с территории месторождения) осуществляется через КПП. Запрещается перемещение людей, автотранспорта и ТМЦ на территорию (с территории) месторождения по объездным дорогам;
- доставка работников подрядных организаций на объекты месторождения осуществляется только на служебном автотранспорте. Запрещается проезд работников с целью осуществления трудовых обязанностей на объекты месторождения на личном автотранспорте;
- при патрулировании месторождения и проверке объектов сотрудниками охраны проводятся проверки на предмет выявления лиц, нарушивших пропускной и внутриобъектовый режимы, трудовую дисциплину, правил охраны труда промышленной и пожарной безопасности, совершивших правонарушения или дисциплинарные пропуски, перемещавших запрещенные к перемещению предметы и вещества;

— охрана ТМЦ, расположенных непосредственно на территории месторождения должна осуществляться службой охраны месторождения.

## 20 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства объекта «Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн. т/год. Карьер/Отвал/Инфраструктура. Отвал «Южный» определена в специализированной программе Spider, согласно трудозатратам.

Общая продолжительность строительства составляет 512 дней согласно календарного плана строительства (табл. 20.1)

Таблица 20.1 – Календарный план строительства объектов отвала «Южный»

Название операции	Начало	Окончание	Длительность
<b>Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благодатное» производительностью 8,3 млн т/год</b>			
Инженерные сети карьера	31.05.2021	25.10.2022	512
Карьер/рудник	31.05.2021	25.10.2022	512
Инженерные сети карьера	31.05.2021	25.10.2022	512
Нагорная канава отвала "Южный"	31.05.2021	20.05.2022	354
Выполнение СМР по комплекту ГП1 (Лесосвод)	31.05.2021	01.08.2021	62
Выполнение СМР по комплекту ВО1 (Земляные работы)	06.11.2021	20.05.2022	195
Водосборная канава отвала "Южный"	08.09.2021	09.07.2022	304
Выполнение СМР по комплекту ГП1 (Лесосводка)	08.09.2021	07.11.2021	60
Выполнение СМР по комплекту ВО1 (Земляные работы)	06.11.2021	18.05.2022	193
Выполнение СМР по комплекту ВО2 (Земляные работы)	11.03.2022	10.05.2022	60
Выполнение СМР по комплекту ВО3 (Земляные работы)	10.05.2022	09.07.2022	60
Водосборники отвала "Южный"	10.01.2022	16.06.2022	157
Выполнение СМР по комплекту ВО1 (Земляные работы)	10.01.2022	14.03.2022	63
Выполнение СМР по комплекту ВО2 (Земляные работы)	10.01.2022	14.03.2022	63
Выполнение СМР по комплекту НСС (Внутриплощадочные сети связи/ межплощадочные сети связи)	15.05.2022	16.06.2022	32
Эксплуатационный проезд «Дробильный комплекс-отвал Южный» (Земляные работы)	19.07.2022	25.10.2022	98

## **21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений**

До начала работ по строительству подрядчиком должен быть разработан проект производства работ, с указанием требований по обеспечению безопасной работы вблизи существующих зданий и сооружений, которые подлежат согласованию с соответствующими службами эксплуатации коммуникаций и промышленных предприятий, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

ППР выполнить в соответствии с требованиями МДС 12-46.2008 и внутренними стандартами компании.

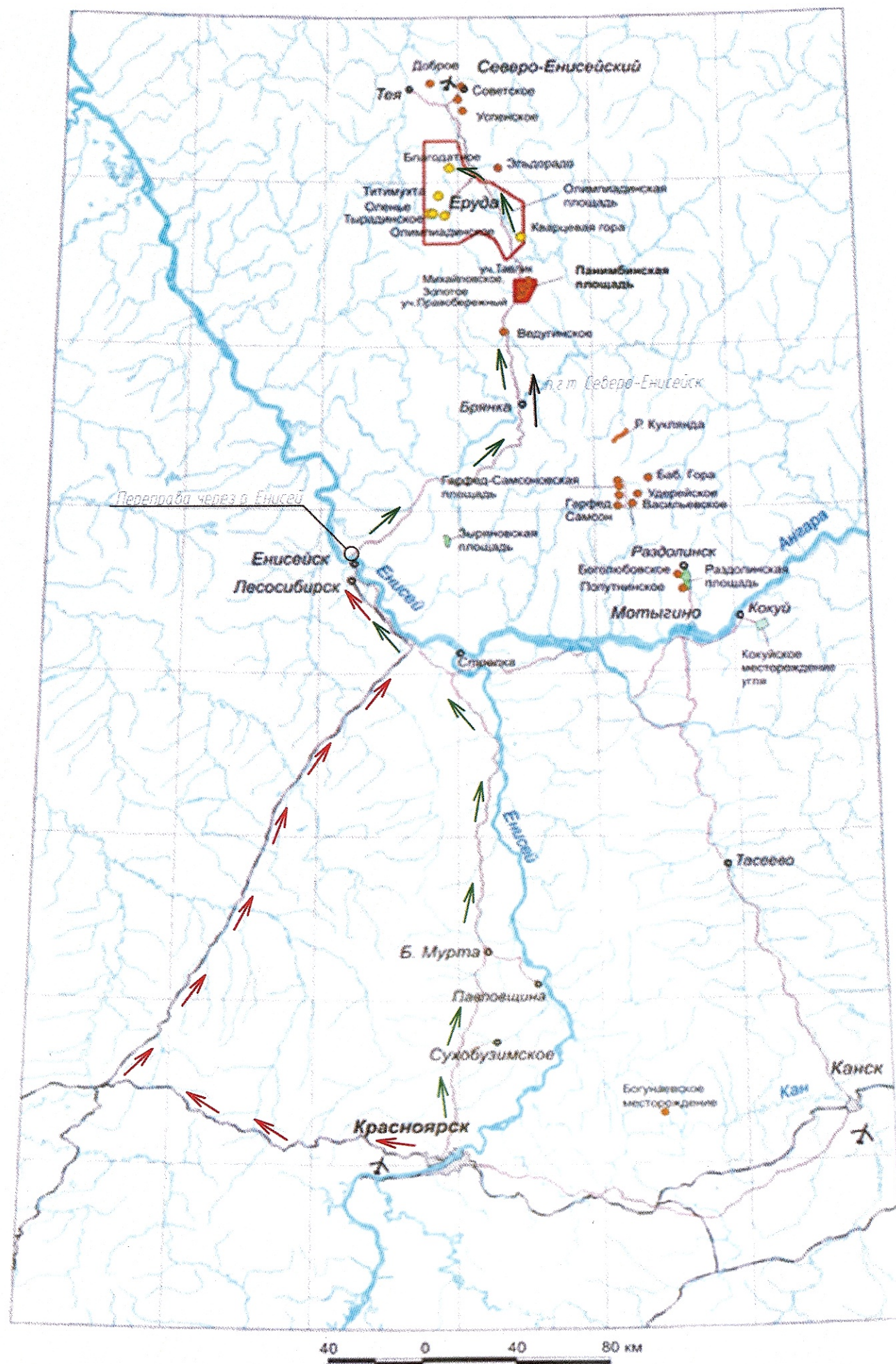
Организация мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, не требуется.

## Список литературы



- СП 48.13330.2011 «Организация строительного производства»;
- Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ МДС 12-81.2007;
- Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ МДС 12-46.2008;
- СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- «Расчётные нормативы для составления ПОС» части I, V, XI;
- ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПОДЪЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1;
- СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2;
- Постановление правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»;
- ФЗ РФ «О защите окружающей среды»;
- СП 126.13330.2012«Геодезические работы в строительстве»;
- СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ;
- РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъёмными машинами и технологических норм погрузо-разгрузочных работ»;
- Постановление № 87 от 16 февраля 2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».



Обзорная транспортная схема района строительства



Условные обозначения

-  - направление доставки грузов железнодорожным транспортом
-  - направление доставки грузов автомобильным транспортом

Залоторуйское месторождение «Благодатное» находится на территории Красноярского края (краевым центром, расположенным в г. Красноярск). Олимпиадинский ГОК связан сезонно действующими автомобильными дорогами общего пользования, по которым осуществляется доставка грузов. Из г. Красноярск доставка грузов осуществляется автомобильным транспортом по автомобильной дороге регионального значения «Красноярск-Енисейск», протяженностью 318,46 км, также доставка грузов осуществляется железнодорожным транспортом от г. Красноярск до г. Лесосибирск. Протяженность железной дороги составляет 298 км. Далее доставка грузов осуществляется автомобильным транспортом по автомобильной дороге регионального значения «Енисейск - Северо-Енисейский район», протяженностью 291,04 км. На участке пути между г. Енисейск и п. Енисейно, через р. Енисей в летний период организовано паромное сообщение между данными населенными пунктами, а в зимний период - ледовая переправа. Подъезд к Олимпиадинскому ГОКу осуществляется по автомобильной дороге межмуниципального значения «Викторовский - Олимпиадинское предприятие», протяженностью 25,4 км, которая примыкает к автомобильной дороге «Енисейск - Северо-Енисейский район» на 235,44 км.

Погрузка спаренных конструкций производится от заводов-изготовителей железнодорожным транспортом до станции в Лесосибирске. Далее автомобильным транспортом по автомобильной дороге регионального значения «Енисейск - Северо-Енисейский район», протяженностью 291,04 км.

Согласовано

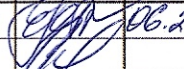
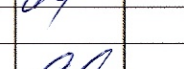

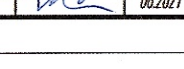

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

П-П-00148.23-ПОС

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗИФ-5 ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
"БЛАГОДАТНОЕ" ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 8,3 МЛН. Т/ГОД. ОТВАЛ "ЮЖНЫЙ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	Инд.	Подпись	Дата
Разработал	Генералова				06.21
Проверил	Райков				
Н. контроль	-				
Нач. отдела	Райков				
ГИП	Ермаков				06.2021

Проект организации строительства

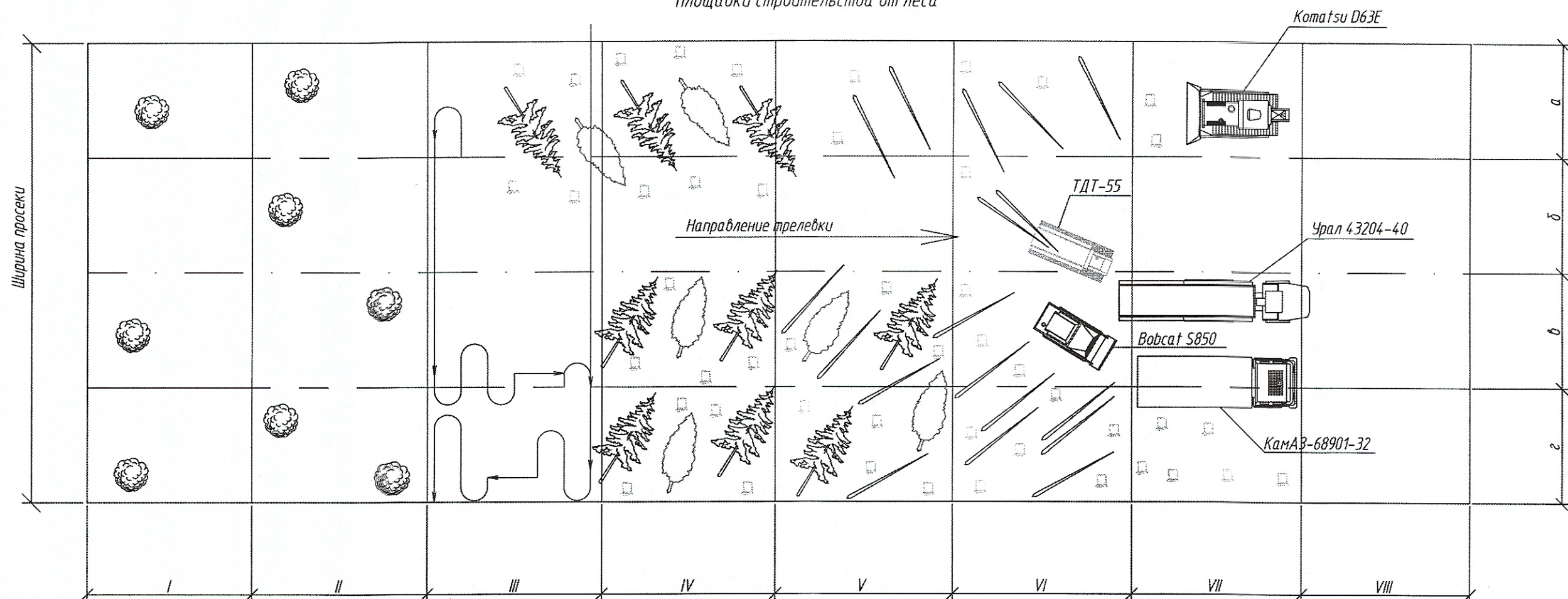
Обзорная транспортная схема  
района строительства

Стадия	Лист	Листов
П	1	

 **ПОЛЮС**  
ООО «Полус Проект»

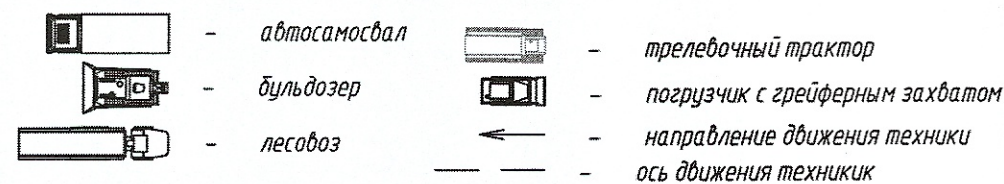


Организационно-технологическая схема расчистки  
площадки строительства от леса



I – зона разметки ширины строительной полосы и волока; II – зона безопасности – 50 м; III – зона валки леса; IV – зона безопасности – 50 м;  
V – зона обрезки сучьев; VI – зона трелевки; VII – зона корчевки пней и транспортировки их на разделочную площадку; VIII – зона раскряжевки хлыстов, укладка  
бревен в штабель; А, В, Г – захватки для валки леса; Б – трелевочный бокс.

Условные обозначения



Состав бригады

Потребность в машинах и механизмах

Профессия	Разряд	Кол-во чел.	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Краткая характеристика
Машинист бульдозера	6	1	Бульдозер	Komatsu D63E	1	Мощность – 116 кВт (155 л.с.)
Водитель автосамосвала	–	1	Лесовоз	Урал 43204-40	1	Мощность – 169 кВт (230 л.с.)
Водитель погрузчика	6	1	Трелевочный трактор	TDT-55	1	Мощность – 45 кВт (62 л.с.)
Тракторист	6	1	Погрузчик с грейферным захватом	Bobcat S850	1	Мощность – 68,6 кВт (94 л.с.)
Водитель лесовоза	6	1	Бортовой самосвал	КамАЗ-68901-32	1	Мощность – 207,2 кВт (282 л.с.)
Вальщик	6	3	Бензотопорная пила	Урал	6	Мощность – 3,5 кВт (5 л.с.)
Лесоруб	4	3				
Обрубщик сучьев	4	4				
Итого	–	15				

Требования безопасности и охраны труда

- На лесосеке, в первую очередь, необходимо убрать сухостойные, гнилые и забишие деревья. Такие деревья представляют опасность, так как в процессе работы они могут произвольно упасть и причинить травмы. Перед спиливанием сухого дерева следует опробовать его на устойчивость с помощью валочной вилки. Валку сухостойных и подгнивших деревьев следует вести под руководством мастера.
- Руководитель работ, ежедневно перед началом работ, должен проводить инструктаж по безопасным методам работ с указанием дневных заданий и безопасных методов их выполнения.
- Запрещается оставлять забишее, недорубленное или недопиленное дерево после окончания рабочей смены, в обеденный перерыв или при переходе на другое место работы.
- Техническое состояние машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены. Каждая машина должна быть оборудована звуковой сигнализацией. Перед пуском ее в действие необходимо подавать звуковой сигнал.
- Тракторист не должен допускать проезд кого-либо на раме трактора, на возу хлыстов и других прицепных устройствах.
- Между машинами, работающими на лесосеке, должны соблюдаться безопасные интервалы не менее 50 м.

П-П-00148.23-ПОС

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗИФ-5 ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
"БЛАГОДАТНОЕ" ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 8,3 МЛН. Т/ГОД. ОТВАЛ "ЮЖНЫЙ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разработал		Генералова			06.02.21
Проверил		Райков			
Н. контроль					
Нач.отдела		Райков			
ГИП		Ермаков			06.2021

Проект организации строительства

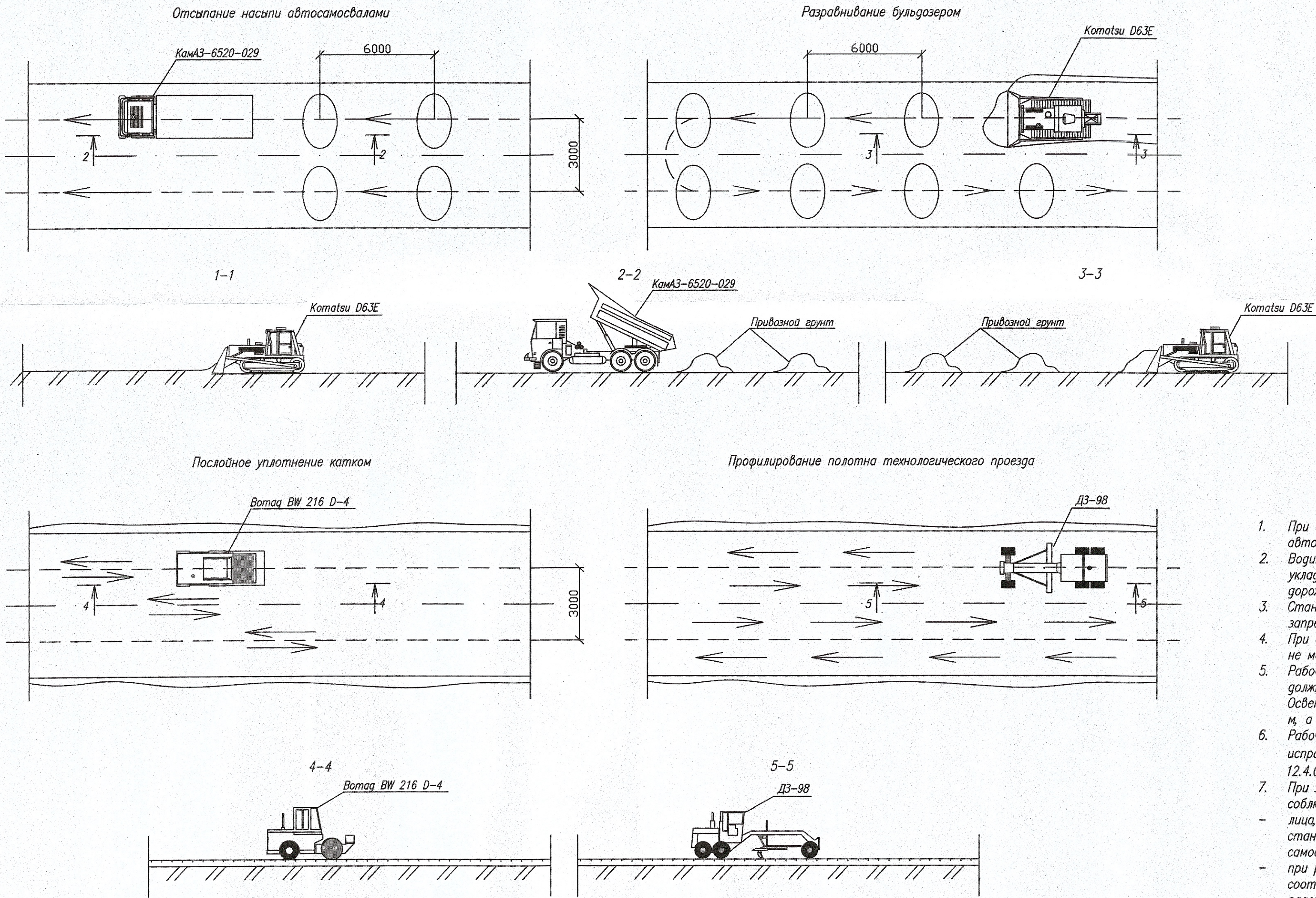
Организационно-технологическая схема  
расчистки площадки строительства  
от леса

Стадия	Лист	Листов
П	2	





Организационно-технологическая схема устройства технологического проезда



- Условные обозначения
- Автосамосвал
  - Бульдозер
  - Каток
  - Автогрейдер
  - Направление движения техники
  - Ось движения техники






- Требования безопасности и охраны труда
- При выгрузке и распределении дорожных материалов находиться в кузове автомобиля-самосвала запрещена.
  - Водителям автомобилей-самосвалов, доставляющих грунт к местам укладки, движение задним ходом допускается производить только по сигналу дорожного рабочего.
  - Становиться на кузов автомобиля-самосвала во время очистки кузова запрещается.
  - При совместной работе ряда машин расстояние между ними должно быть не менее 10 м.
  - Рабочую зону необходимо оградить. С наступлением темноты в зоне работ должны быть установлены сигнальные лампы красного цвета. Осветительные лампы мощностью 200 Вт подвешивают на высоте 2,5-3 м, а более 200 Вт - на высоте 3,5-10 м.
  - Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и исправным инструментом в соответствии с действующими нормами (ГОСТ 12.4.011-89).
  - При завозе материалов на объект строительства автомобилями должны соблюдаться следующие правила:
    - лица, руководящие разгрузкой, не должны подходить к самосвалам, становиться на крылья и колеса, подниматься в кузов до полной остановки самосвалов
    - при разгрузке бортовых машин можно открывать борта после принятия соответствующих мер предосторожности от ушибов при возможном падении грузов и самих открываемых бортов.
  - Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств защиты к выполнению работ не допускаются.

Состав бригады

Профессия	Разряд	Кол-во чел.
Машинист бульдозера	6	1
Водитель автогрейдера	6	1
Водитель автосамосвала	-	1
Машинист катка	6	1
Дорожный рабочий	4	1
Землекоп	2	1
Итого	-	6

Потребность в машинах и механизмах

Наименование	Тип, марка	Кол-во	Краткая характеристика
Бульдозер	Komatsu D63E	1	Мощность - 116 кВт (155 л.с.)
Автогрейдер	ДЗ-98	1	Мощность - 99 кВт (135 л.с.)
Каток	Bomag BW 216 D-4	1	Мощность - 119 кВт (161,84 л.с.)
Бортовой самосвал	KamAZ-6520-029	1	Грузоподъемностью 20 т

						П-П-00148.23-ПОС		
						СТРОИТЕЛЬСТВО ЗИФ-5 ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ "БЛАГОДАТНОЕ" ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 8,3 МЛН. Т/ГОД. ОТВАЛ "ЮЖНЫЙ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата			
Разработал	Генералова				06.21	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Проверил	Райков						П	3
Н. контроль	-					Организационно-технологическая схема устройства эксплуатационного проезда		ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»
На ч. отдела	Райков							
ГИП	Ермаков				06.2021			



