



Общество с ограниченной ответственностью «ВЕГА»
ИНН 2463232958, КПП 246301001, ОГРН 1112468072518
Тел: 8 950 985 41 41
Email: a.v.klenov@mail.ru

Шифр - 000002-2022-24-ИГДИ

Стадия ПД

Заказчик – ООО АС «Прииск Дrajный»

ОБЪЕКТ: «Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку
КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)»

**ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

Красноярск 2022

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение и уровень разрабатываемых документов

Настоящий отчет составлен по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных для проектирования «Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)».

1.2 Сведения о заказчике работ

ООО АС «Прииск Дrajный», 663289, Красноярский край, Северо-Енисейский район, пос. Новая Калами, ул.Юбилейная, 33
Телефон: +7 (391) 286-19-98
E-mail: office@priiskgold.ru

1.3 Сведения об изыскательской организации

ООО «ВЕГА»
660041, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, дом 87, помещение 5, офис 3-04

Директор
ООО «ВЕГА» - Кленов Андрей Васильевич
Тел. 8-950-985-41-41

1.4 Обоснование выполненных работ и основные задачи

Согласно техническому заданию целью инженерно-геодезических изысканий на объекте является обеспечение процесса проектирования топографическими материалами, отображающими современное состояние местности. Работы выполнялись на основании договора № 34 от «03» октября 2022 г., заключенного между ООО АС «Прииск Дrajный» и ООО «ВЕГА», утвержденного технического задания (Приложение 1).

ООО «ВЕГА» имеет сертификат соответствия о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-035-26102012 Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ») (выписка из реестра членов саморегулируемой организации «01» сентября 2022 г. № 000000000000000000000006728) (приложения 2, 3).

1.5 Сроки проведения и методы исследований

Для достижения поставленных целей было выполнено создание геодезической сети, произведена аэрофотосъемка с последующим составлением инженерно-топографических планов в масштабе в масштабах 1:2000 с сечением рельефа 2,5 метра в границах, определенных Заказчиком в задании на инженерные изыскания. Сроки работ определялись календарным планом к договору.

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

								Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1.6 Краткие данные о проектируемом объекте

Настоящие работы выполнены под проектируемый объект «Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)».

Категория земель, на которых проектируется данный объект – земли лесного фонда. Вид разрешенного использования формируемого (образуемого) земельного участка – строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов.

«Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)» расположена в Красноярском крае, Северо-Енисейском районе, Северо-Енисейском лесничестве, Тейском участковом лесничестве, квартал 674 (часть выд.: 3, 7, 8, 11-14), квартал 726 (часть выд.: 17, 26), квартал 727 (часть выд.: 2, 3, 7, 10, 13, 14, 16, 17, 21, 29), квартал 780 (часть выд.: 1, 3-12, 14, 15, 17-20), квартал 830 (часть выд.: 1, 4, 5, 10, 12, 29-33).

1.7 Характеристика и параметры размещаемого объекта

Виды и объемы выполненных топографо-геодезических работ приведены в таблице.

№№ п/п	Состав работ	Единицы измерения	Объем работ
1	Топографическая съемка масштаба 1:2000 с сечением рельефа через 2,5 м	га	247
2	Составление и выпуск отчета	отчет	1

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении проектируемые ВЛ 35 кВ и 6 кВ расположены на территории Северо-Енисейского района Красноярского края.

Общая протяженность трасс составляет 12587 м, в том числе:

- протяженность трассы ВЛ-35 кВ – 12400 м;

- протяженность трассы ВЛ-6 кВ – 187 м.

Обзорный план прохождения трасс ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ представлен на чертеже «Обзорный план»

Вся трасса ВЛ преимущественно прямая с изгибами вдоль существующих дорог, по лесистой местности, присутствует всего 4 угла, в том числе: 3 угла по трассе ВЛ-35 кВ, 1 угол по трассе ВЛ-6 кВ.

Рельеф района низко-среднегорный, сложнорасчлененный, с плоскими или округлыми водоразделами и глубоко врезанными тальвегами долин.

В геоморфологическом отношении трасса ВЛ 35 кВ расположена в пределах Енисейского края, характеризующегося низкогорным рельефом и малой мощностью рыхлых отложений. Трасса расположена в залесенной местности.

Растительность на участке работ представлена смешанным лесом, с преобладанием хвойных пород, с подлеском, кустарником и еловым стланником. Здесь произрастают: сосна, ель, кедр, лиственница, береза и осина. Из кустарниковых - ольха, рябина и карликовая береза.

Высота деревьев достигает 10-18 м.

На закрытых участках леса почва покрыта в основном мхом, брусничником и голу- бичником, на открытых (полянах) - разнотравьем. Поймы рек покрыты болотной растительностью, по бортам долины встречаются одинокие деревья (ель, сосна, береза).

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления в настоящее время на площади изысканий развиты незначительно. Среди них можно выделить морозное выветривание и эрозионные процессы, которые ограничены плоскостным смывом и делювиальными процессами, а также замачивание элювиальных супесей до текучей консистенции.

Развития просадочных явлений в виде провалов, воронок проседания, блюдца, западин на поверхности площадки в настоящее время не выявлено. Однако, в период производства строительных и других видов инженерных работ, нельзя исключить изменения сложившихся природных условий площадки. При разработке строительных котлованов и нарушении поверхностного стока возможно ослабление устойчивости грунтов, залегающих в откосах строительных котлованов под воздействием увлажнения дождевыми и талыми водами.

Район относится к зоне средней тайги с резко континентальным климатом, холодной и продолжительной зимой и коротким жарким летом.

Енисейский край ориентирован вкост движения воздушных масс, поступающих с запада, и концентрирует на западных склонах большое количество осадков, восточные же склоны отличаются пониженной увлажненностью.

Процессы макроциркуляции атмосферы характеризуются глубокой перестройкой в зависимости от сезона года. В зимний период территория бассейна находится под воздействием азиатского антициклона, в котором формируется континентальный умеренный воздух с низкими температурами и незначительным влагосодержанием.

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

								Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Количественные характеристики приводятся по данным метеостанций Северо-Енисейский, (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1990) и карты климатического районирования территории РФ (ПУЭ, седьмого издания).

Таблица – Климатические условия района строительства

Условие	Значение
Расчетная температура воздуха, град	-56
Абсолютный минимум	+34
Абсолютный максимум	
Среднегодовая температура, град	-5,0
Средняя температура наиболее холодной пятидневки, град	-4,6
Район по скоростному напору ветра	III
Нормативное ветровое давление, Па (скорость ветра), м/с	650 (32)
Район по гололеду	I
Нормативная толщина стенки гололеда, мм	10
Сейсмическая активность района, балл	5
Среднегодовое количество осадков, мм	680
Среднегодовая продолжительность грозы, час	20-40
Высота снежного покрова, см: максимальная	Поле: 82 Лес: 112
минимальная	Поле: 26 Лес: 69
Расчетная высота снежного покрова, см	105
Территория по пляске проводов	Умеренная пляска проводов
Глубина промерзания грунта, м	Глинистые грунты – 3,5 Крупнообломочные грунты – до 4

Реки района принадлежат к бассейну реки Енисей. Все реки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. Питание рек происходит за счет таяния снегов, в меньшей степени – за счет летних осадков и подземных вод.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

3 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 Подготовительные работы, сбор исходных данных

Координаты и высоты пунктов ГГС в системе координат МСК № 167 в установленном порядке предоставлены Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю.

Район изысканий топографическими картами и инженерно- топографическими планами обеспечен достаточно объемно.

Пункты ГГС расположены на перекрестках. Пункты находятся в хорошем состоянии, центры сохранены и могут быть использованы в качестве исходных геодезических пунктов.

3.2 Полевые работы

Плановое высотное положение точек съемочной сети (временных реперов) определено с использованием геодезической спутниковой двухчастотной GPS аппаратуры Topcon GR - 5, Sokkia GRX1. Вычисление координат и высот выполнены на ПК ЭВМ в программе Topcon Tools v.8.

Согласно технического задания, на выполнение изысканий, закладка долговременных пунктов не требуется, точки съемочного обоснования были закреплены на местности временными знаками - металлическими штырями, длиной до 1 м.

Съемка ситуации производилась электронным тахеометром Sokkia CX-105L, заводской номер прибора НК0245. Все угловые и линейные измерения в автоматическом режиме были записаны в блок памяти тахеометра. В полевом журнале производилось описание пикетов под их номером, также составлялся абрис.

Топографическая съемка выполнялась тахеометрическим методом с использованием электронных тахеометров. Отражатели центрировались над центрами пунктов при помощи оптических центриров, обеспечивающих центрирование с точностью ± 2 мм. Тахеометр снабжен двухосевым компенсатором, который отслеживает наклон инструмента по осям X и Y, а поправки в отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам вычислялись и вводились автоматически. Средняя квадратическая ошибка измерения углов не превышает 15". Линии измерены с погрешностью не более 2 см на 1 км. Съемка существующих подземных коммуникаций выполнялась в сочетании с топографической съемкой.

3.3 Камеральные работы

Обработка материалов топографической съемки произведена на персональном компьютере. Данные были экспортированы из тахеометра в программу Credo.DAT 3.0, для обработки результатов тахеометрической съемки. На основе этих данных с помощью программы MapInfo, выполнено создание цифровой модели местности.

Результаты выполненной топографической съемки с определением положения элементов ситуации, рельефа и инженерных коммуникаций, и сооружений нанесены на топографический плана масштаба 1:2000. Топографические планы представлен в системе координат МСК № 167. Каждый объект топографического плана был символизирован в соответствии со стилями ГИС MapInfo (в принятой цветовой палитре, с заданным стилем или штриховкой (для полигональных объектов)). Точеч-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

ные объекты были отображены в принятых условных знаках. На чертежи нанесена координатная сетка в виде координатных крестов. Участки со сложным рельефом обеспечены большим количеством высотных точек для более точного отображения модели. Пикеты, горизонталы, а также объекты, имеющие собственную отметку, даны на своей высоте, остальные объекты – на нулевой высоте.

Содержание отображаемой информации на инженерно-топографических планах о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, грунтах, надземных сооружениях были установлены в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017.

Топографический план распечатан на бумажной основе, вошел в состав отчета в качестве графического приложения.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подп. и дата						9
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		

4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль правильности организации выполнения работ, их качества и соответствия требованиям технического задания осуществлялся на всех стадиях производства.

Контроль осуществлялся путем контрольных измерений расстояний и превышений между пунктами путём спутниковых геодезических измерений отдельных направлений (векторов).

В результате полевой и камеральной приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует заданию заказчика и требованиям действующих нормативных документов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист	
											10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Полевые подразделения должны быть обеспечены:

– полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому руководителем предприятия, с учетом состава и условий работы;

– топографическими картами и средствами ориентирования на местности;

– при проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и т.д.), работники полевых подразделений были обеспечены соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и др.).

Были соблюдены правила охраны природы, не допускающие загрязнения или уничтожения элементов природной среды. Во время проведения полевых работ негативного воздействия на окружающую среду не производилось, соблюдался режим бережного отношения к окружающей среде.

При нарушении требований природоохранного законодательства лица, непосредственно виновные в причиненном ущербе, а также их руководители несут административную, материальную или уголовную ответственность в зависимости от размеров ущерба в установленном законодательством порядке.

Независимо от привлечения к указанной ответственности, ущерб, нанесенный природе, согласно существующим положениям, возмещается организациями или отдельными гражданами в порядке гражданско-правовой ответственности. За незаконную порубку каждого дерева, незаконную добычу животных, рыб, а также за действия, повлекшие их гибель, взыскиваются фиксированные величины денежных сумм. В других случаях причинения вреда в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды виновные организации полностью возмещают ущерб.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет содержит сведения о топографо-геодезических изысканиях по объекту: «Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)», выполненных на основании технического задания.

Полевые работы были выполнены в октябре 2022 году бригадой отдела.

Все работы выполнены с соблюдением правил техники безопасности. В процессе и по завершении работ выполнен внутренний приемочный контроль полевых и камеральных работ.

Инженерно-геодезические работы на объекте выполнены в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, нормативно-технической документации, разработанной программой изысканий и заданием заказчика. По результатам проведенных работ получены актуальные топографо-геодезические материалы и данные о ситуации и рельефе местности.

Результаты работ представлены в виде настоящего технического отчёта, включающего пояснительную записку, текстовые и графические приложения.

Состав и содержание инженерно-топографических планов масштаба 1:2000 созданных по материалам инженерно-геодезических изысканий, отвечают требованиям нормативно-технической документации. Планы могут использоваться в качестве топографической основы для проектирования объектов любых уровней ответственности, реконструкции и благоустройства территории, а также для оформления градостроительной и землеустроительной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«01» сентября 2022 г.

№ 000000000000000000006728

**Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»
(Ассоциация СРО «МРИ»)**

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
197198, г. Санкт-Петербург, Большой пр., П.С., д. 18, литера А, 17-Н офис № 57, <http://sro-mri.ru>, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ВЕГА»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ВЕГА» (ООО «ВЕГА»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2463232958
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1112468072518
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	660041, РОССИЯ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 87, помещение 5 офис 3-04
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	3659

Наименование	Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	1 сентября 2022 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	1 сентября 2022 г., №35-04-ПП/22
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	1 сентября 2022 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
1 сентября 2022 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000

Наименование		Сведения
		рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор

А.Ю. Базаров

М.П.





СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосПромСертификация»
№ РОСС RU.32047.04РОПО

Орган по сертификации:

Общество с ограниченной ответственностью
«ПрофСтройСтандарт»
115191, г. Москва, Гамсоновский переулок, д. 2, стр. 1, этаж 2, пом. 209,
8 (495) 221-78-07, prof.ISO@mail.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RPS.RU.6521.22

Выдан

Обществу с ограниченной ответственностью
«ВЕГА»

ИНН 2463232958

660041, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика киренского,
Д. 87, помещение 5 офис 3-04

Настоящий сертификат удостоверяет:

Применительно к работам по инженерным изысканиям

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать систему менеджмента в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем Органа по сертификации систем менеджмента ООО «ПрофСтройСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

Дата выдачи: 24 августа 2022 г.

Действителен до: 24 августа 2025 г.

Руководитель органа по сертификации
систем менеджмента

М.П.



Володина А.А.

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы «ПрофСтройСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Акт приемочного контроля полевых топографо-геодезических работ

Директор

ООО «ВЕГА»

А.В. Кленов



АКТ № 1

Приемочного контроля полевых топографо-геодезических работ

1. Объект: «Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тая (р. Вельмо)»
2. Местоположение: Красноярский край, Северо-Енисейский район, Северо-Енисейское лесничество, Тейское участковое лесничество, квартал 674 (часть выд.: 3, 7, 8, 11-14), квартал 726 (часть выд.: 17, 26), квартал 727 (часть выд.: 2, 3, 7, 10, 13, 14, 16, 17, 21, 29), квартал 780 (часть выд.: 1, 3-12, 14, 15, 17-20), квартал 830 (часть выд.: 1, 4, 5, 10, 12, 29-33).
3. Топографо-геодезические работы выполнены по заказу ООО АС «Прииск Дrajный»
4. Приемочный контроль произвел 22.10.2022 директор Кленов А.В.
5. Полевые работы выполнены сотрудниками отдела в октябре 2022 года
6. Виды и объемы выполненных работ

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
1	Топографическая съемка масштаба 1:2000 с сечением рельефа через 2,5 м	га	247
2	Составление и выпуск отчета	отчет	1

7. Результаты полевого контроля:

7.1. Топографическая съемка в масштабе 1:2000

Горизонтальная съемка

Масштаб съемки, сечение рельефа	Характеристика	Количество контрольных измерений	Средняя ошибка (расхождение) в мм плана	Оценка
М 1:2000 Н _{сеч.} = 2,5 м	Незастроенная территория	50	0,2	хорошо

Высотная съемка

Масштаб съемки, сечение рельефа	Характеристика	Количество контрольных измерений	Средняя ошибка (расхождение) в мм плана	Оценка
М 1:2000 Н _{сеч.} = 2,5 м	Отметки с наклоном рельефа от 2° до 6°	50	2	хорошо

Наличие пропусков, ошибок в отображении ситуации и рельефа – полнота съемки соответствует данному масштабу. Неточности в отображении ситуации и рельефа устранены после проведения приемочного контроля.

8. Нарушения технологии работы – нет
9. Внешний вид полевой документации – хорошо
10. Работа принята с общей оценкой – хорошо

11. Контроль произвел: _____ Кленов А.В.
 12. Указания по доработке выполнил: _____ Кленов А.В.

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ООО АС «Прииск Дrajный»

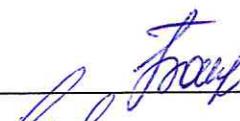
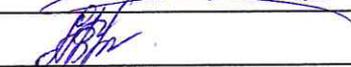
«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер
ООО Артель старателей
«Прииск Дrajный»
В. Р. Муравьев
« _____ » _____ 2022 г.



Проектная документация «Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)»

шифр проекта: ВЛ-2022-01

ТОМ 1. Пояснительная записка

Начальник ПТО _____		Н.В. Борисова
Главный маркшейдер _____		К.А. Очиров
Главный энергетик _____		Ю. С. Соловьев
Инженер отдела ОТ и ПБ _____		А. В. Бросалин

П. НОВАЯ КАЛАМИ, 2022 г.

Состав проекта

Том 1	Пояснительная записка
Том 2	Проект организации строительства

Перечень чертежей

Шифр	Название чертежа	Масштаб	Листов
«Строительство временной ВЛ-35 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тяя (р. Вельмо)»			
ВЛ-2022-01	Обзорный план	-	1
ВЛ-2022-01	План строительства ВЛ-35 кВ	М 1:4000	3

Оглавление

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1	Основание для проектирования.....	4
1.2	Нормативные документы для подготовки проектной документации.....	4
2	СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА ...	6
2.1	Сведения о климатической характеристике района строительства ВЛ	6
2.2	Сведения о географической характеристике района, проектируемых ВЛ.....	7
2.3	Сведения о инженерно-геологических характеристиках района, проектируемых ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ.....	8
3	СВЕДЕНИЯ О МАРШРУТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ВЛ.....	9
4	СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМЫХ ВЛ.....	10
5	ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	11
5.1	Провода.....	11
5.2	Изоляция, защита от перенапряжений.....	11
5.3	Опоры.....	12
5.4	Установка опор	13
6	СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ РАСЧЕТАХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	14
7	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛ	15
8	НАМЕЧАЕМЫЕ ЭТАПЫ И ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛ.....	16
9	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ДЕТАЛЯХ, ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ И ОБОРУДОВАНИЯ ВЛ	17

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основание для проектирования

Проектная документация по объекту «Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ 6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)» выполнена в связи с производственной необходимостью, с целью электроснабжения участка дражной добычи «Лицензионный участок КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)», планируемого к отработке драгами № 122 и № 14.

1.2 Нормативные документы для подготовки проектной документации

При проектировании руководствовались требованиями следующих нормативных документов:

- 1) Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 2) СНиП 3.01.04-87 (СП 68.13330.2017) «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;
- 3) СНиП 3.02.01-87 (СП 45.13330.2017) «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- 4) СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- 5) СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- 6) Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 7) Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 8) Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- 9) СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»;
- 10) СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- 11) ПУЭ-2007 «Правила устройства электроустановок»;
- 12) Приказ Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр "Об утверждении СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";
- 13) ВСН 33-82* (1989) «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)»;

- 14) “Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках” от 30.06.2003 г.;
- 15) ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Проект организации строительства является исходным материалом для составления проекта производства работ и не может служить документом, разрешающим производство работ.

2 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Сведения о климатической характеристике района строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ

В административном отношении проектируемые ВЛ 35 кВ и 6 кВ расположены на территории Северо-Енисейского района Красноярского края.

Общая протяженность трасс составляет 12587 м, в том числе:

- протяженность трассы ВЛ-35 кВ – 12400 м;

- протяженность трассы ВЛ-6 кВ – 187 м.

Обзорный план прохождения трасс ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ представлен на чертеже «Обзорный план»

Район относится к зоне средней тайги с резко континентальным климатом, холодной и продолжительной зимой и коротким жарким летом.

Енисейский кряж ориентирован вкост движения воздушных масс, поступающих с запада, и концентрирует на западных склонах большое количество осадков, восточные же склоны отличаются пониженной увлажненностью.

Процессы макроциркуляции атмосферы характеризуются глубокой перестройкой в зависимости от сезона года. В зимний период территория бассейна находится под воздействием азиатского антициклона, в котором формируется континентальный умеренный воздух с низкими температурами и незначительным влагосодержанием.

Количественные характеристики приводятся по данным метеостанций Северо-Енисейский. (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1990) и карты климатического районирования территории РФ (ПУЭ, седьмого издания).

Климатические условия района строительства представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Климатические условия района строительства

Условие	Значение
Расчетная температура воздуха, град	
Абсолютный минимум	-56
Абсолютный максимум	+34
Среднегодовая температура, град	-5,0
Средняя температура наиболее холодной пятидневки, град	-4,6
Район по скоростному напору ветра	III

Нормативное ветровое давление, Па (скорость ветра), м/с	650 (32)
Район по гололеду	I
Нормативная толщина стенки гололеда, мм	10
Сейсмическая активность района, балл	5
Среднегодовое количество осадков, мм	680
Среднегодовая продолжительность грозы, час	20-40
Высота снежного покрова, см: максимальная минимальная	Поле: 82 Лес: 112 Поле: 26 Лес: 69
Расчетная высота снежного покрова, см	105
Территория по пляске проводов	Умеренная пляска проводов
Глубина сезонного промерзания грунта, м	Глинистые грунты – 3,5 Крупнообломочные грунты – до 4

Климатический район согласно СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» относится к типу 1В.

По условиям воздействия ветра проектируемая ВЛ относится к типу В.

Интенсивность сейсмического воздействия для района принимается равной 5 баллов. Сейсмичность оценивается по СП 14.13330.2011, п. 4.3, карте общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-97 – объекты нормальной ответственности. Категория грунтов по сейсмическим воздействиям II (таб. 1 СП 14.13330.2011).

Степень загрязнения атмосферы принята I.

2.2 Сведения о географической характеристике района, проектируемых ВЛ-35 Кв и ВЛ-6 кВ

В административном отношении проектируемые ВЛ-35 кВ и ВЛ 6-кВ расположены на территории Северо-Енисейского района Красноярского края.

Рельеф района низко-среднегорный, сложнорасчлененный, с плоскими или округлыми водоразделами и глубоко врезанными тальвегами долин.

В геоморфологическом отношении трассы ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ расположены в пределах Енисейского кряжа, характеризующегося низкогорным рельефом и малой мощностью рыхлых отложений. Трассы расположены в залесенной местности.

Растительность на участке работ представлена смешанным лесом, с преобладанием хвойных пород, с подлеском, кустарником и еловым стланником. Здесь произрастают: сосна, ель, кедр, лиственница, береза и осина. Из кустарниковых - ольха, рябина и карликовая береза.

Высота деревьев достигает 10-18 м.

На закрытых участках леса почва покрыта в основном мхом, брусничником и голубичником, на открытых (полянах) - разнотравьем. Поймы рек покрыты болотной растительностью, по бортам долины встречаются одинокие деревья (ель, сосна, береза).

Протяженность трассы ВЛ-35 кВ составляет 12400 м, трассы ВЛ-6 кВ – 187 м. Трассы ВЛ-35 кВ и ВЛ 6-кВ преимущественно покрыты лесной растительностью.

2.3 Сведения о инженерно-геологических характеристиках района, проектируемых ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ.

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления в настоящее время на площади изысканий развиты незначительно. Среди них можно выделить морозное выветривание и эрозионные процессы, которые ограничены плоскостным смывом и делювиальными процессами, а также замачивание элювиальных супесей до текучей консистенции.

Развития просадочных явлений в виде провалов, воронок проседания, блюдца, западин на поверхности площадки в настоящее время не выявлено. Однако, в период производства строительных и других видов инженерных работ, нельзя исключить изменения сложившихся природных и техногенных условий площадки. При разработке строительных котлованов и нарушении поверхностного стока возможно ослабление устойчивости грунтов, залегающих в откосах строительных котлованов под воздействием увлажнения дождевыми и талыми водами.

3 СВЕДЕНИЯ О МАРШРУТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ВЛ

Проектируемые ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ предназначены для электроснабжения участка дражной добычи ООО АС «Прииск Дражный», расположенного в границах лицензии КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)» и планируемого к отработке драгами № 122 и № 14.

Общая протяженность трасс составляет 12587 м, в том числе:

- протяженность трассы ВЛ-35 кВ – 12400 м;
- протяженность трассы ВЛ-6 кВ – 187 м.

Проектируемая ВЛ-35 кВ – линия одноцепная. Начальной точкой линии является отпайка от столба № 4 действующей ВЛ-35 кВ «Драга № 122», конечной – подстанция 35/6 кВ «Драга № 122».

Проектируемая ВЛ-6 кВ – линия одноцепная. Начальной точкой линии является ЯКНО-6 кВ подстанции 35/6 кВ «Драга № 122», конечной – береговое ЯКНО-6 кВ, расположенное в границах лицензионного участка КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо).

Трасса ВЛ преимущественно прямая с изгибами, проходит преимущественно по залесенной местности, присутствует 4 угла, в том числе: 3 угла по трассе ВЛ-35 кВ и 1 угол по трассе ВЛ-6 кВ.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ относятся к III категории.

Вариант прохождения трасс ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ выбран на основании исходных данных, по кратчайшему рациональному пути.

В административном отношении проектируемые ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ расположены на территории Северо-Енисейского района Красноярского края.

Препятствия (искусственные сооружения) на участке проектируемой трассы отсутствуют.

4 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМЫХ ВЛ

Проектируемые ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ предназначены для электроснабжения участка дражной добычи ООО АС «Прииск Дrajный», расположенного в границах лицензии КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо) и планируемого к отработке драгами № 122 и № 14.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ относятся к III категории.

Назначение проектируемого линейного объекта – обеспечение электроснабжением участка дражной добычи ООО АС «Прииск Дrajный».

В соответствии с ГОСТ Р 54257-2010 по надежности строительных конструкций и оснований сооружений ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ относятся ко 2-му уровню (нормальному) ответственности по экономическим, социальным и экологическим последствиям отказов в работе.

Вид строительства - новый.

По условиям воздействия ветра в соответствии с п.2.5.6 ПУЭ трассы ВЛ расположена в местности типа В.

Степень загрязнения атмосферы – I.

5 ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

5.1 Провода

Для надежности электроснабжения участка дражной добычи ООО АС «Прииск Дражный» предусматривается строительство одноцепных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ, с передаваемой мощностью 9,55 МВт и 1 МВт соответственно.

1) На проектируемом участке ВЛ 35 кВ к подвеске принят сталеалюминиевый провод марки АС 50/8,0 согласно ГОСТ 839-80* (один провод в фазе). Допустимое напряжение в проводе АС 50/8,0 при наибольшей нагрузке и минимальной температуре составляет 5,0 кгс/мм², при среднегодовой температуре - 3,4 кгс/мм².

2) На проектируемом участке ВЛ-6 кВ к подвеске принят алюминиевый провод марки А-50 согласно ГОСТ 839-80* (один провод в фазе). Допустимое напряжение в проводе А-50 при наибольшей нагрузке и минимальной температуре составляет 114 Н/мм², при среднегодовой температуре - 85 Н/мм².

Механические напряжения в проводе при наибольшей внешней нагрузке, внутренних перенапряжениях и среднеэксплуатационном режиме не превышают допустимых по таб. 2.5.7 ПУЭ.

Сечение проводов проверено по допустимому длительному току, потерям напряжения и по условиям короны и радиопомех.

В соответствии с ПУЭ п. 2.5.16 и климатическим условиям прохождения трассы ВЛ, плавка и гололеда на проводах и тросах не предусматривается.

5.2 Изоляция, защита от перенапряжений

В районе прохождения трасс, проектируемых ВЛ-35 кВ, ВЛ-6 кВ отсутствуют предприятия, загрязняющие атмосферу. В проекте принята I степень загрязнения атмосферы.

Выбор количества изоляторов на ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ производился с учетом условий прохождения трассы, климатических условий и условий загрязнения атмосферы. Тип и количество изоляторов определен в соответствии с главами 1.9, 2.5 ПУЭ.

1) На проектируемых опорах ВЛ-35 кВ для подвески провода применены изолирующие подвески, укомплектованные стеклянным штыревым линейным изолятором типа ПС-70Е. Изоляторы для крепления провода АС 50/8,0 ВЛ 35 кВ комплектуются ушками У1-7-16, предназначенными для крепления изоляторов к опорам, и промзвеньями ПРТ-7-1.

2) На проектируемых опорах ВЛ-6 кВ для подвески провода применены изолирующие подвески, укомплектованные стеклянным штыревым линейным изолятором типа ШС-10. Изоляторы для крепления провода А-50 ВЛ-6 кВ комплектуются крюками КН-22, предназначенными для крепления изоляторов к опорам.

Типы изоляторов определены в соответствии с главами 1.9, 2.5 ПУЭ.

Защита проводов и троса от вибрации ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ, согласно пункта 2.5.85 ПУЭ не предусматривается, так как длина пролетов не превышает значения, приведенных в табл. 2.5.9 ПУЭ.

5.3 Опоры

1) Для проектируемой ВЛ 35 кВ приняты следующие типы опор:

- Анкерная (угловая) опора;
- Промежуточная опора.

Расчетный пролет для ВЛ 35 кВ составляет 50 м.

Для изготовления временных деревянных опор ВЛ 35 кВ применяются деревянные стойки длиной 11 м, выполненные из породы дерева сосна.

Анкерная (угловая) опора типа «тренога» свободностоящая, устанавливается на поворотах ВЛ, в начале и в конце ВЛ и через каждый километр по трассе ВЛ. Конструкция данного типа опор выполнена из 3 стоек. Стойки данной опоры на уровне поверхности земли располагаются на расстоянии 4 м друг от друга и имеют диаметр по низу 230 мм.

Промежуточная опора типа «ласточкин хвост» одностоечная, свободностоящая. Диаметр стойки на уровне поверхности земли 230 мм.

3) Для проектируемой ВЛ-6 кВ принята промежуточная опора типа «ласточкин хвост».

Расчетный пролет для ВЛ-6 кВ составляет 50 м.

Для изготовления временных деревянных опор ВЛ-6 кВ применяются деревянные стойки длиной 11 м, выполненные из породы дерева сосна.

Промежуточная опора типа «ласточкин хвост» одностоечная, свободностоящая. Диаметр стойки на уровне поверхности земли 230 мм.

Типы опор определялись с учетом марки подвешиваемых проводов, количества монтируемых цепей и условий прохождения трассы.

Конструкции опор проверены по прочности на расчетные нагрузки в соответствии с требованиями ПУЭ. Прочность конструкций обеспечивается, так как нагрузки не превышают допустимых значений.

Расстановка опор представлена в Томе 2. «Проект организации строительства».

В соответствии с «Порядком установки информационных знаков на подстанциях и воздушных линиях электропередачи ОАО «ФСК ЕЭС» (Приказ № 704 от 18.11.2011г) и ПУЭ на опорах на высоте 2-3 м должны быть нанесены постоянные знаки:

- порядковый номер опоры, обозначение ВЛ, должна быть обозначена соответствующая цепь;
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ, расстояние между информационными знаками в ненаселенной и труднодоступной местности - 500 м

5.4 Установка опор

Деревянные опоры ВЛ-35 кВ и ВЛ 6-кВ устанавливаются в котлованы диаметром 350 мм для промежуточных опор и для опор анкерно-углового типа. Глубина котлована для промежуточных опор 3 м, для опор анкерно-угловых 4.08 м.

Обратная засыпка котлованов выполняется местным грунтом (суглинки) с послойным трамбованием.

Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты; дерн, торф, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.

6 СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ РАСЧЕТАХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

При проектировании ВЛ-35 кВ и 6-кВ использовались следующие лицензионные программы:

- 1) NanoCad, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word – для выполнения расчетов, чертежей и текстовой части;

7 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛ

До начала строительства проектируемых ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий:

- определить поставщиков строительных материалов, строительных конструкций и изделий;
- отвести территории и трассы строительства в натуре.

Далее необходимо выполнить ряд подготовительных работ, включающих в себя:

- вырубку просек по трассе ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ, ширина просеки зависит от высоты деревьев и составляет:
 - по 5 метров в обе стороны от линии электропередач, то есть общая ширина просеки составляет 10 метров – для трассы ВЛ-35 кВ;
 - по 4 метра в обе стороны от линии электропередач, то есть общая ширина просеки составляет 8 метров – для трассы ВЛ-6 кВ.
- вырубку просеки для строительства временной дороги для использования в целях перевозки рабочих к местам производства работ по строительству и монтажу ВЛ, движения специального транспорта, привлекаемого для транспортировки оборудования и материалов, необходимых для строительства и монтажа ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ, проезжая часть дороги имеет ширину, достаточную для безопасного разъезда со встречным транспортом и составляет 10 метров по всему периметру от ВЛ.
- геодезические работы;
- завоз строительной техники и строительных материалов;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления строительством.

Подготовительные работы предусмотрены в сроки, опережающие начало основного периода строительства.

При монтаже ВЛ рекомендуется выполнять строительные-монтажные работы поэтапно:

- подготовительные работы;
- земляные работы (разработка котлованов);
- установка опор;
- монтаж троса и проводов;
- проверка и подготовка объекта к сдаче.

8 НАМЕЧАЕМЫЕ ЭТАПЫ И ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛ

Намечаемы этапы и период строительства определяются договором подряда на производство строительного-монтажных работ, заключенным с подрядной организацией «АчинскЭлектроСтрой».

9 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ДЕТАЛЯХ, ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ И ОБОРУДОВАНИЯ ВЛ

Таблица 9.1 – Сводный график потребности в строительных конструкциях, деталях, основных материалах и оборудовании

Наименование	Объем работ
Лесоматериалы круглые (L=11м.)	116,56 м3
Опора одностоечная	234 шт.
Опора анкерная	17 шт.
Изолятор ПС-70Е	1596 шт.
Изолятор ШС-10	12 шт.
Ушко У1-7-16	906 шт.
Промзвено ПРТ-7-1	906 шт.
Крюк КН-22	12 шт.
Зажим поддерживающий ПГ-30/12-20	690 шт.
Болт заварной М-36 с литой серьгой СРС -7-16	798 шт.
Натяжной болтовой зажим НБ-2-6А	108 шт.
Провод АС 50/8	41 664,00 м
Провод А-50	628 ,0м

ООО АС «Прииск Дrajный»

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер
ООО Артель старателей
«Прииск Дrajный»
В.Р. Муравьев
« _____ » _____ 2022 г.

Проектная документация

«Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к
лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)»

шифр проекта: ВЛ-2022-01

ТОМ 2. Проект организации строительства

Начальник ПТО _____		Н.В. Борисова
Главный маркшейдер _____		К.А. Очиров
Главный энергетик _____		Ю. С. Соловьев
Инженер отдела ОТ и ПБ _____		А. В. Бросалин

П. НОВАЯ КАЛАМИ, 2022 г.

Состав проекта

Том 1	Пояснительная записка
Том 2	Проект организации строительства

Перечень чертежей

Шифр	Название чертежа	Масштаб	Листов
«Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)»			
ВЛ-2022-01	Обзорный план	-	1
ВЛ-2022-01	План строительства ВЛ-35 кВ	М 1:4000	3

Оглавление

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1	Основание для проектирования.....	5
1.2	Нормативные документы для подготовки проектной документации.....	5
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ И РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛ, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА	7
2.1	Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства	7
2.2	Сведения о проектируемой ВЛ 35 кВ	9
2.2.1	Провода.....	10
2.2.2	Изоляция, защита от перенапряжений	10
2.2.3	Опоры	11
2.2.4	Установка опор	12
3	СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ОТВОДИМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ.....	13
4	СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. МЕСТА ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	14
5	ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	15
6	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, РЕСУРСАХ И ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВЛ.....	17
6.1	Потребность в строительных машинах, механизмах и транспорте	17
6.2	Потребность в электрической энергии и воде	18
6.3	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	19
6.4	Площадь, необходимая для проживания строителей.....	19
6.5	Автотракторные проезды	19
6.6	Площадки для складирования древесины	19
7	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ	20
8	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ВЛ.....	22
8.1	Подготовительный период строительства.....	22
8.2	Основной период строительства	23
8.2.1	Закрепление опор в грунте	23

8.2.2	Монтаж провода	25
8.2.3	Заземление опор.....	26
8.3	Связь на период строительства.....	26
8.4	Организационные мероприятия	26
9	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ	30
10	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	29
11	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА.....	30
12	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	33
13	ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	34
14	ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	36
14.1	Мероприятия по охране окружающей среды	36
14.2	Противопожарные мероприятия.....	38
15	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИИ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	40
15.1	Работа вблизи действующих ВЛ.....	43
15.1.1	Организационные мероприятия	43
15.1.2	Работа машин и механизмов	44

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основание для проектирования

Проектная документация по объекту «Строительство временной ВЛ-35 кВ и ВЛ 6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)» выполнена в связи с производственной необходимостью, с целью электроснабжения участка дражной добычи «Лицензионный участок КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)», планируемого к отработке драгами № 122 и № 14.

1.2 Нормативные документы для подготовки проектной документации

При проектировании руководствовались требованиями следующих нормативных документов:

- 1) Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 2) СНиП 3.01.04-87 (СП 68.13330.2017) “Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения”;
- 3) СНиП 3.02.01-87 (СП 45.13330.2017) “Земляные сооружения, основания и фундаменты”;
- 4) СНиП 3.05.06-85 “Электротехнические устройства”;
- 5) СП 12-136-2002 “Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ”;
- 6) № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 7) № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 8) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" № 461 от 26.11.2020 г.;
- 9) СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве»;
- 10) СП 12-136-2002 “Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ”;
- 11) ПУЭ-2007 “Правила устройства электроустановок”;
- 12) СП 131.13330.2018 “Строительная климатология”;
- 13) ВСН 33-82* (1989) “Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)”;
- 14) СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ»;

- 15) “Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках” от 30.06.2003 г.;
- 16) ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Проект организации строительства является исходным материалом для составления проекта производства работ и не может служить документом, разрешающим производство работ.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ И РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛ, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА

2.1 Общая характеристика проектируемых ВЛ

Общая протяженность трасс составляет 12587 м, в том числе:

- протяженность трассы ВЛ-35 кВ – 12400 м;
- протяженность трассы ВЛ-6 кВ – 187 м.

Проектируемая ВЛ-35 кВ – линия одноцепная. Начальной точкой линии является отпайка от столба № 4 действующей ВЛ-35 кВ «Драга № 122», конечной – подстанция 35/6 кВ «Драга № 122».

Проектируемая ВЛ-6 кВ – линия одноцепная. Начальной точкой линии является ЯКНО-6 кВ подстанции 35/6 кВ «Драга № 122», конечной – береговое ЯКНО-6 кВ, расположенное в границах лицензионного участка КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо).

2.2 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства

В административном отношении проектируемые ВЛ 35 кВ и 6 кВ расположены на территории Северо-Енисейского района Красноярского края.

Общая протяженность трасс составляет 12587 м, в том числе:

- протяженность трассы ВЛ-35 кВ – 12400 м;
- протяженность трассы ВЛ-6 кВ – 187 м.

Обзорный план прохождения трасс ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ представлен на чертеже «Обзорный план»

Вся трасса ВЛ преимущественно прямая с изгибами вдоль существующих дорог, по лесистой местности, присутствует всего 4 угла, в том числе: 3 угла по трассе ВЛ-35 кВ, 1 угол по трассе ВЛ-6 кВ.

Рельеф района низко-среднегорный, сложнорасчлененный, с плоскими или округлыми водоразделами и глубоко врезанными тальвегами долин.

В геоморфологическом отношении трасса ВЛ 35 кВ расположена в пределах Енисейского кряжа, характеризующегося низкогорным рельефом и малой мощностью рыхлых отложений. Трасса расположена в залесенной местности.

Растительность на участке работ представлена смешанным лесом, с преобладанием хвойных пород, с подлеском, кустарником и еловым стланником. Здесь произрастают: сосна, ель, кедр, лиственница, береза и осина. Из кустарниковых - ольха, рябина и карликовая береза.

Высота деревьев достигает 10-18 м.

На закрытых участках леса почва покрыта в основном мхом, брусничником и голубичником, на открытых (полянах) - разнотравьем. Поймы рек покрыты болотной растительностью, по бортам долины встречаются одинокие деревья (ель, сосна, береза).

Протяженность трассы ВЛ-35 кВ составляет 12400 км, трассы ВЛ-6 кВ – 187 м. Трассы ВЛ покрыты лесом.

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления в настоящее время на площади изысканий развиты незначительно. Среди них можно выделить морозное выветривание и эрозионные процессы, которые ограничены плоскостным смывом и делювиальными процессами, а также замачивание элювиальных супесей до текучей консистенции.

Развития просадочных явлений в виде провалов, воронок проседания, блюдц, западин на поверхности площадки в настоящее время не выявлено. Однако, в период производства строительных и других видов инженерных работ, нельзя исключить изменения сложившихся природных условий площадки. При разработке строительных котлованов и нарушении поверхностного стока возможно ослабление устойчивости грунтов, залегающих в откосах строительных котлованов под воздействием увлажнения дождевыми и талыми водами.

Температура воздуха и почвы.

Район относится к зоне средней тайги с резко континентальным климатом, холодной и продолжительной зимой и коротким жарким летом.

Енисейский кряж ориентирован вкрест движения воздушных масс, поступающих с запада, и концентрирует на западных склонах большое количество осадков, восточные же склоны отличаются пониженной увлажненностью.

Процессы макроциркуляции атмосферы характеризуются глубокой перестройкой в зависимости от сезона года. В зимний период территория бассейна находится под воздействием азиатского антициклона, в котором формируется континентальный умеренный воздух с низкими температурами и незначительным влагосодержанием.

Количественные характеристики приводятся по данным метеостанций Северо-Енисейский, (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1990) и карты климатического районирования территории РФ (ПУЭ, седьмого издания).

Климатические условия района строительства представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Климатические условия района строительства

Условие	Значение
Расчетная температура воздуха, град	
Абсолютный минимум	-56

Абсолютный максимум	+34
Среднегодовая температура, град	-5,0
Средняя температура наиболее холодной пятидневки, град	-4,6
Район по скоростному напору ветра	III
Нормативное ветровое давление, Па (скорость ветра), м/с	650 (32)
Район по гололеду	I
Нормативная толщина стенки гололеда, мм	10
Сейсмическая активность района, балл	5
Среднегодовое количество осадков, мм	680
Среднегодовая продолжительность грозы, час	20-40
Высота снежного покрова, см: максимальная минимальная	Поле: 82 Лес:112 Поле:26 Лес: 69
Расчетная высота снежного покрова, см	105
Территория по пляске проводов	Умеренная пляска проводов
Глубина сезонного промерзания грунта, м	Глинистые грунты – 3,5 Крупнообломочные грунты – до 4

Климатический район согласно СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» относится к типу 1В. По условиям воздействия ветра, проектируемые ВЛ относятся к типу В.

Интенсивность сейсмического воздействия для района принимается равной 5 баллов. Сейсмичность оценивается по СП 14.13330.2011, п. 4.3, карте общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-97 – объекты нормальной ответственности. Категория грунтов по сейсмическим воздействиям II (таб. 1 СП 14.13330.2011).

Степень загрязнения атмосферы принята I.

2.3 Сведения о проектируемых ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ

Назначение проектируемого линейного объекта – обеспечение электроснабжения участка дражной добычи ООО АС «Прииск Дrajный», расположенного в границах

лицензии КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо) и планируемого к отработке драгами № 122 и № 14.

2.3.1 Провода

1) На проектируемой ВЛ 35 кВ к подвеске принят сталеалюминиевый провод марки АС 50/8,0 согласно ГОСТ 839-80* (один провод в фазе).

Передаваемая мощность – 9,55 МВт.

Допустимое напряжение в проводе АС 50/8,0 при наибольшей нагрузке и минимальной температуре составляет 5,0 кгс/мм², при среднегодовой температуре - 3,4 кгс/мм².

2) На проектируемом участке ВЛ-6 кВ к подвеске принят алюминиевый провод марки А-50 согласно ГОСТ 839-80* (один провод в фазе).

Передаваемая мощность 1 МВт

Допустимое напряжение в проводе А-50 при наибольшей нагрузке и минимальной температуре составляет 114 Н/мм², при среднегодовой температуре - 85 Н/мм².

Механические напряжения в проводе при наибольшей внешней нагрузке, внутренних перенапряжениях и среднеэксплуатационном режиме не превышают допустимых по таб. 2.5.7 ПУЭ.

Сечение проводов проверено по допустимому длительному току, потерям напряжения и по условиям короны и радиопомех.

В соответствии с ПУЭ п. 2.5.16 и климатическим условиям прохождения трассы ВЛ, плавка и гололеда на проводах и тросах не предусматривается.

2.3.2 Изоляция, защита от перенапряжений

В районе прохождения трасс, проектируемых ВЛ-35 кВ, ВЛ-6 кВ отсутствуют предприятия, загрязняющие атмосферу. В проекте принята I степень загрязнения атмосферы.

Выбор количества изоляторов на ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ производился с учетом условий прохождения трассы, климатических условий и условий загрязнения атмосферы. Тип и количество изоляторов определен в соответствии с главами 1.9, 2.5 ПУЭ.

1) На проектируемых опорах ВЛ-35 кВ для подвески провода применены изолирующие подвески, укомплектованные стеклянным штыревым линейным изолятором типа ПС-70Е. Изоляторы для крепления провода АС 50/8,0 ВЛ 35 кВ комплектуются ушками У1-7-16, предназначенными для крепления изоляторов к опорам, и промзвеньями ПРТ-7-1.

2) На проектируемых опорах ВЛ-6 кВ для подвески провода применены изолирующие подвески, укомплектованные стеклянным штыревым линейным изолятором

типа ШС-10. Изоляторы для крепления провода А-50 ВЛ-6 кВ комплектуются крюками КН-22, предназначенными для крепления изоляторов к опорам.

Типы изоляторов определены в соответствии с главами 1.9, 2.5 ПУЭ.

Защита проводов и троса от вибрации ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ согласно пункта 2.5.85 ПУЭ не предусматривается, так как длина пролетов не превышает значения, приведенных в табл. 2.5.9 ПУЭ.

2.3.3 Опоры

1) Для проектируемой ВЛ 35 кВ приняты следующие типы опор:

- Анкерная (угловая) опора;
- Промежуточная опора.

Расчетный пролет для ВЛ 35 кВ составляет 50 м.

Для изготовления временных деревянных опор ВЛ 35 кВ применяются деревянные стойки длиной 11 м, выполненные из породы дерева сосна.

Анкерная (угловая) опора типа «тренога» свободностоящая, устанавливается на поворотах ВЛ, в начале и в конце ВЛ и через каждый километр по трассе ВЛ. Конструкция данного типа опор выполнена из 3 стоек. Стойки данной опоры на уровне поверхности земли располагаются на расстоянии 4 м друг от друга и имеют диаметр по низу 230 мм.

Промежуточная опора типа «ласточкин хвост» одностоечная, свободностоящая. Диаметр стойки на уровне поверхности земли 230 мм.

2) Для проектируемой ВЛ-6 кВ принята промежуточная опора типа «ласточкин хвост». На углах трассы ВЛ-6 кВ анкерные опоры не предусматриваются.

Расчетный пролет для ВЛ-6 кВ составляет 50 м.

Для изготовления временных деревянных опор ВЛ-6 кВ применяются деревянные стойки длиной 11 м, выполненные из породы дерева сосна.

Промежуточная опора типа «ласточкин хвост» одностоечная, свободностоящая. Диаметр стойки на уровне поверхности земли 230 мм.

Типы опор определялись с учетом марки подвешиваемых проводов, количества монтируемых цепей и условий прохождения трассы.

Конструкции опор проверены по прочности на расчетные нагрузки в соответствии с требованиями ПУЭ. Прочность конструкций обеспечивается, так как нагрузки не превышают допустимых значений.

Типовые опоры применены с учетом их соответствия требованиям действующих нормативных документов (ПУЭ-7).

Общее количество опор по всей трассе ВЛ: в том числе по трассе ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Количество опор ВЛ

Наименование	Количество, шт.	Примечание
ВЛ-35 кВ		
Угловая (анкерная) опора	17	
Промежуточная опора	230	
ВЛ-6 кВ		
Угловая (анкерная) опора	-	
Промежуточная опора	4	
ИТОГО		
Угловая (анкерная) опора	17	
Промежуточная опора	234	

В соответствии с «Порядком установки информационных знаков на подстанциях и воздушных линиях электропередачи ОАО «ФСК ЕЭС» (Приказ № 704 от 18.11.2011г) и ПУЭ на опорах на высоте 2-3 м должны быть нанесены постоянный знаки:

- порядковый номер опоры, обозначение ВЛ, должна быть обозначена соответствующая цепь;
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ, расстояние между информационными знаками в ненаселенной и труднодоступной местности - 500 м.

2.3.4 Установка опор

Деревянные опоры ВЛ-35 кВ и ВЛ 6-кВ устанавливаются в котлованы диаметром 350 мм для промежуточных опор и для опор анкерно-углового типа. Глубина котлована для промежуточных опор 3 м, для опор анкерно-угловых 4.08 м.

Обратная засыпка котлованов выполняется местным грунтом (суглинки) с послойным трамбованием.

Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты; дерн, торф, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.

Основные стадии приготовления земли под установку опор:

- формирование котлована;
- зачистка дна котлована;
- уплотнение оснований;
- увлажнение или осушение грунта по ходу уплотнительных процедур.

3 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ОТВОДИМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Сведения о размерах земельных участков, отводимых во временное и постоянное пользование, представлены на чертеже «План строительства ВЛ-35 кВ» (Масштаб 1:4 000, лист 1, 2, 3)

4 СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. МЕСТА ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Строительно-монтажные работы по сооружению ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ будет производить подрядная организация «АчинскЭлектроСтрой», действующая по договору подряда на производство строительно-монтажных работ.

Размещение работающих на строительстве ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ предусматривается в вахтовом поселке участка карьера дражной добычи «Драга № 122» ООО АС «Прииск Дrajный».

Все работы по капитальному ремонту строительных машин и механизмов выполняются на предприятиях существующей производственной базы ООО АС «Прииск Дrajный», мелкий ремонт производится на месте средствами передвижной техпомощи.

5 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Материально-техническое обеспечение строительства должно производиться в соответствии с технологической последовательностью производства строительномонтажных работ в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на материалы и изделия.

Транспортировка грузов (строительной техники, оборудования, строительных материалов и конструкций) до площадки строительства осуществляется по дорогам общего пользования с соблюдением Правил дорожного движения.

Дороги с покрытием находятся в хорошем состоянии, проезд возможен круглый год.

Проезд по существующим грунтовым дорогам возможен в благоприятное время года транспортом повышенной проходимости.

Для строительства ВЛ предусматривается организация сквозного проезда вдоль трасс ВЛ. На вдоль трассовых проездах шириной не менее 3,5 м и площадках для монтажа опор срезка пней после вырубке просеки осуществляется под уровень земли (корчевка пней производится на площадках установки опор и на площадках для сборки опор, если необходима планировка данных площадок в горных условиях). Сквозной проезд по трассе, проектируемой ВЛ возможен в благоприятное время года транспортом повышенной проходимости.

Для подготовки к строительству и производства строительномонтажных работ предусматривается организация временной дороги по периметру всей трассы ВЛ, предназначенной для перевозки людей к местам производства работ и передвижения специального транспорта, привлекаемого для транспортировки оборудования и материалов, необходимых для строительства и монтажа ВЛ. Ширина дороги имеет ширину, достаточную для безопасного разъезда со встречным транспортом и составляет 10 метров по всему периметру проектируемых ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ.

По бездорожью доставка строительных материалов осуществляется при помощи тракторов.

Перевозка рабочих.

Размещение работающих на строительстве ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ предусматривается в вахтовом поселке участка карьера дражной добычи «Драга № 122» ООО АС «Прииск Дrajный».

Перевозка рабочих от мест временного проживания к месту производства работ производится ежедневно.

Доставка рабочих к месту производства работ и обратно будет осуществляться специализированным автомобильным транспортом.

Излишки грунта, образовавшиеся при проведении землеройных работ, разравниваются на месте.

Транспортировка грузов (строительной техники, оборудования, строительных материалов и конструкций) и перевозка людей до строительных площадок осуществляется по дорогам с соблюдением Правил дорожного движения.

6 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, РЕСУРСАХ И ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВЛ

6.1 Потребность в строительных машинах, механизмах и транспорте

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах и приспособлениях определяется исходя из объемов выполняемых строительномонтажных работ.

При выборе моделей и марок транспортных средств учитывались следующие основные факторы:

- соответствие конструктивных и эксплуатационных показателей весу, габаритом
- груза;
- сохранности перевозимых грузов; безопасности перевозки;
- тягово-динамических и сцепных характеристик; топливной экономичности;
- минимума воздействия на окружающую среду; степень сложности дорожной обстановки.

При транспортировке строительных грузов в тяжелых дорожных условиях следует применять дополнительные меры, повышающие эксплуатационные показатели и сцепные характеристики транспортных средств (буксировка, использование специального рисунка протектора автошин, применение шипов противоскольжения).

Марки строительных машин, механизмов, транспортных средств уточняются при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом имеющегося в строительномонтажной организации парка машин и механизмов.

Рекомендуемый перечень основных автотранспортных средств, строительных машин и механизмов приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Рекомендуемый перечень основных автотранспортных средств, строительных машин и механизмов

Наименование машин и Механизмов	Кол-во, шт.	Примечания
Трактор трелевочный гусеничный	1	Вырубка просеки, корчевка пней, вывозка и укладка леса в штабеля
Кусторез	2	Срезка кустов по просеке
Бензопила	6	Срезка деревьев по просеке
Лесовоз. Прицеп-ропуск лесовозный	1	Перевозка древесины
Бульдозер (с лебедкой)	1	Засыпка котлованов;

		Установка опор методом падающей стрелы
Экскаватор гусеничный	1	Земляные работы
Кран самоходный	1	Подъем и перемещение грузов, установка опор методом падающей стрелы
Комплекс для монтажа провода (универсальная тягово- тормозная машина)	1	Монтаж провода
Дизельная электростанция ДЭС 50	1	Электроснабжение механизмов
Вахтовый фургон КамАЗ НЕФАЗ 4208	1	Перевозка персонала к месту работы и обратно
Полуприцеп-Сортиментовоз	1	Перевозка грузов (опоры, провода и т.д.)
Автозаправщик Урал 5670С3	1	Дозаправка машин

Обогрев, сушка строителей и прием пищи на трассе осуществляется в специально оборудованных вахтовых автомобилях КамАЗ НЕФАЗ 4208.

Для сохранения строительных машин и механизмов перегон техники к местам ночной стоянки предусматривается ежедневно на охраняемую площадку приобъектного склада.

Заправка машин и механизмов осуществляется автозаправщиком Урал 5670С3.

6.2 Потребность в электрической энергии и воде

Потребность строительства в сжатом воздухе, ацетилене, кислороде не приводится ввиду их малой величины.

Ввиду малой потребности при строительстве ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ в электроэнергии и удаленности производства строительно-монтажных работ от внешних источников электропитания, подключение приспособлений (электроинструментов) осуществляется к автономному источнику питания (ДЭС) мощностью 50 кВт.

В технологическом процессе строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ вода не потребляется.

Пожарная безопасность проектируемых ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ обеспечивается применением пропитки деревянных опор антипиренами в смеси с водорастворимыми антисептиками (после высушивания до влажности 20-25% их покрывают атмосферной краской), а также отсутствием горючих материалов, способных вызвать нагрев и деформацию конструкций. Вода для тушения пожаров на ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ не требуется.

6.3 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Привязка временных зданий и сооружений по месту производится при разработке проекта производства работ (ППР).

После окончания строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ временные здания и сооружения подлежат демонтажу.

6.4 Площадь, необходимая для проживания строителей

Размещение работающих на строительстве ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ предусматривается в вахтовом поселке участка карьера дражной добычи «Драга № 122» ООО АС «Прииск Дrajный».

Обогрев, сушка строителей и прием пищи на трассе осуществляется в специально оборудованных вахтовых автомобилях КамАЗ НЕФАЗ 4208.

6.5 Автотракторные проезды

Для проезда строительной техники и доставки материалов на косогорных и горных участках трасс ВЛ предусматривается устройство автотракторных проездов. Сооружение тракторного проезда на косогорных участках обусловлено тем, что работа тягового трактора допускается только на косогорах с поперечным уклоном до 7° и при продольном – до 16° . Подготовка полосы проезда сводится к ее расчистке (удаление пней, кустарника) и планировке грунта 3 – 4 групп бульдозером.

Требования к временным автотракторным проездам: Ширина проезжей части – 3,5 м;

Минимальный радиус поворота при перевозке грузов – 10 м; Тоже, при перевозке Максимальный вес перевозимого груза – 5т.

Автотракторный проезд сооружается на горных участках трассы. Средняя толщина снятия грунта 3 – 4 группы на горных участках составляет 1,0 м.

6.6 Площадки для складирования древесины

Вывоз вырубленной древесины осуществляется непосредственно с просеки для использования предприятием.

7 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Начало и окончание строительства определено производственной необходимостью и установлено договором подряда.

Строительство трасс ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ выполняется одним этапом.

Объемы основных строительного-монтажных работ и потребность в материальных ресурсах с распределением по периодам строительства, представлены в таблицах 8.1, 8.2.

Таблица 8.1 – Ведомость основных объемов строительного-монтажных работ

№	Наименование работ	Объем работ
1	Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ-35 кВ из пропитанных цельных стоек: одностоечных, деревянных типа «ласточкин хвост»	230 шт
2	Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ-35 кВ из пропитанных цельных стоек: анкерных типа «тренога» концевых, угловых и через каждый км	17 шт
3	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-35 кВ по трассе: одностоечных, деревянных типа «ласточкин хвост»	230 шт
4	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 35 кВ по трассе: анкерных, деревянных типа «тренога» концевых, угловых и через каждый км	17 шт
5	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-35 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	230 шт
6	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-35 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор	17 шт
7	Подвеска проводов ВЛ-35 кВ в ненаселенной местности сечением с помощью механизмов	12400 м
8	Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ-6 кВ из пропитанных цельных стоек: одностоечных, деревянных типа «ласточкин хвост»	4 шт.
9	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-6 кВ по трассе: одностоечных, деревянных типа «ласточкин хвост»	4 шт
10	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-6 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	4 шт.
11	Подвеска проводов ВЛ-6 кВ в ненаселенной местности сечением с помощью механизмов	187 м
12	Погрузка и выгрузка вручную: изоляторов стеклянных тарельчатых подвесных ПС-70Е, ШС-10	6,3 т

Таблица 8.2 – Сводный график потребности в строительных конструкциях, деталях, основных материалах и оборудовании

Наименование	Объем работ
Лесоматериалы круглые (L=11м.)	116,56 м3
Опора одностоечная	234 шт.
Опора анкерная	17 шт.
Изолятор ПС-70Е	1596 шт.
Изолятор ШС-10	12 шт.
Ушко У1-7-16	906 шт.
Промзвено ПРТ-7-1	906 шт.
Крюк КН-22	12 шт.
Зажим поддерживающий ПГ-30/12-20	690 шт.
Болт заварной М-36 с литой серьгой СРС -7-16	798 шт.
Натяжной болтовой зажим НБ-2-6А	108 шт.
Провод АС 50/8	41 664,00 м
Провод А-50	628 ,0м

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ВЛ

Все работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими строительными нормами и правилами с полным соблюдением заводских инструкций и ТУ на оборудование, а также проектом производства работ (ППР).

Работы по сооружению ВЛ подразделяются на подготовительный и основной периоды строительства.

8.1 Подготовительный период строительства

В подготовительный период строительства выполняются следующие работы:

- приемка от Заказчика проектной документации;
- комплектация объекта машинами и механизмами;
- комплектация рабочими соответствующих специальностей;
- устройство автотракторных проездов на всхолмленных и горных участках для подъезда к пикетам транспортных средств и механизмов;
- устройство монтажных площадок для сборки и установки опор на косогорах;
- устройство съездов с дорог;
- устройство переезда через кабель;
- изучение проекта на местности, осмотр трассы, приемка пикетажа на трассе ВЛ, восстановление нарушенного пикетажа;
- рубка просек и вывоз порубочных остатков на утилизацию;
- устройство временной дороги по всему периметру проектируемых ВЛ 35-кВ и ВЛ-6 кВ шириной 10 м;
- разработка проектов производства работ (ППР).

Внутритрассовые подготовительные работы (расчистка строительной полосы от леса, кустарника, ее планировка, срезка косоголов, устройство вдольтрассовых проездов и др.) могут опережать следующие за ними строительно-монтажные работы на 5-10 км.

При устройстве просеки предусматривается выполнение следующих работ:

- разбивку строительной полосы (засечками на деревьях);
- валка леса;
- обрезка сучьев;
- устройство разделочных площадок;
- трелевка хлыстов;
- раскряжевка хлыстов и штабелевка;
- расчистка просеки от порубочных остатков.

Выполнение лесосечных работ выполняется по Технологическим картам и ППР, которая определяет наименование и количество строительных машин и механизмов, необходимых для выполнения данных работ.

Выполнение лесосечных работ предусматривается с использованием бензомоторных пил.

Транспортировка деревьев с просеки осуществляется трелевочным трактором.

Просеки по трассе ВЛ очищаются от вырубленных деревьев, сучьев и других порубочных остатков: высота пней не должна превышать $1/3$ диаметра среза, а при рубке деревьев тоньше 30 см - не выше 10 см, считая высоту от шейки корня (Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 912 "Об утверждении Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов").

Вывоз вырубленной древесины осуществляется непосредственно с просеки для использования предприятием.

На вдольтрассовых проездах шириной не менее 3,5 м и площадках для монтажа опор срезка пней осуществляется под уровень земли. Корчевка пней производится на площадках, предназначенных установки опор и на площадках для сборки опор, если необходима планировка данных площадок.

До начала производства работ по установке опор должна быть выполнена расчистка площадок для монтажа и установки опор от выходящих на поверхность валунов.

На косогорных трассах необходимо произвести планировочные работы для устройства монтажных площадок.

Размер монтажной площадки в плане обеспечивает выкладку опоры при сборке и проезд монтажного крана.

По окончании нарушенные земли подлежат рекультивации. Сдаче подлежат земли, оформленные на использование в период строительства ВЛ-35 кВ ВЛ-6 кВ (земли лесного фонда временного пользования), в пользование предоставляются земли, запроектированные под каждую опору ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ на длительный срок использования.

8.2 Основной период строительства

8.2.1 Закрепление опор в грунте

Все работы, связанные с установкой опор (рытье котлованов, бурение котлована, обратная засыпка) должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» и СП 76.13330.2016 (СНиП 3.05.06-85 Актуализированная редакция).

Место монтажа, по необходимости, выравняется (подготавливается) бульдозером.

Основные стадии приготовления земли под установку опор:

- формирование котлована;
- зачистка дна котлована; уплотнение оснований;
- увлажнение или осушение грунта по ходу уплотнительных процедур.

Деревянные опоры ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ устанавливаются в котлованы диаметром 350 мм для промежуточных опор и для опор анкерно-углового типа. Глубина котлована для промежуточных опор 3м, для опор анкерно-угловых 4.08 м.

При выполнении земляных работ необходимо предусмотреть защиту дна котлована от замачивания и промерзания. Для защиты от грунтовых вод и атмосферных осадков предусмотреть водоотлив.

Обратная засыпка котлованов выполняется местным грунтом (суглинки) с послойным трамбованием.

Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты; дерн, торф, ил, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.

Высота засыпки принимается с учетом возможной засыпки на 0,2-0,3 м выше планировочной отметки земли.

Все работы, связанные с установкой опор (рытье котлованов, обратная засыпка) должны производиться в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 (СНиП 3.05.06-85 Актуализированная редакция).

Рекомендуемый временной интервал между разработкой котлованов (скважин) и установкой в них опор составляет не более суток.

Изыятый при земляных работах грунт временно хранится на расстоянии не менее 0,5 м от места производства работ в границах временного отвода земли, выделенного на период строительства, по завершении работ на участке изыятый грунт используется для засыпки пазух.

Излишки грунта, образовавшиеся при проведении землеройных работ, разравниваются на месте.

Сейсмичность района строительства составляет 5 баллов. Согласно СП 14.13330.2014 дополнительные мероприятия по укреплению оснований и усилению конструкций не требуются.

Место монтажа опор, по необходимости, выравняется (подготавливается) бульдозером, оснащенный клыками.

Сборку промежуточных и анкерно-угловых опор на пикете предусматривается производить с помощью автокрана, с использованием средств малой механизации (реечных домкратов, струбцин, пневмогайковертов и другие). Установка опор осуществляется посредством автокрана, бульдозера с лебедкой.

После установки опоры производится планировка площадки вокруг опоры с уклоном $i=0,01$ для отвода поверхностных вод.

При установке опор обязательна проверка такелажных средств. Каждый комплект такелажных средств должен соответствовать соответствующей типовой технологической карте. Вертикальность установки опор проверяется теодолитом.

8.2.2 Монтаж провода

В соответствии с «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ» (СТО 56947007-29.240.55.016-2008), «Стандарт организации. Воздушные линии напряжением 0,4-20 кВ. Условия создания. Нормы и требования» (СТО 70238424.29.240.20.001-2011), для сохранности монтируемых проводов, и как следствие, уменьшение потери энергии на корону и радиопомехи, монтаж проводов рекомендуется выполнять «под тяжестью». Прочие методы запрещены Положением о технической политике ОАО «ФСК ЕЭС».

По окончании монтажа проводов должны быть проверены стрелы провеса проводов, фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектной более, чем на 5%.

Монтаж проводов на переходах через инженерные сооружения следует производить в соответствии с Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (постановление Правительства РФ от 24.02.2009г. № 160)

До начала производства работ по монтажу проводов на переходах через инженерные линейные сооружения заказчиком, совместно с подрядчиком и заинтересованными организациями (владельцами объектов), должны быть составлены протоколы взаимного согласования методов и сроков производства работ и назначены ответственные исполнители.

Монтаж проводов при переходах через автодороги, линии электропередачи и связи осуществляется в соответствии с ППР, разработанными для каждого перехода.

Монтажные работы производятся после подписания акта, подтверждающего окончание работ по установке и выверке опор.

Монтажные работы по подвеске проводов осуществляется в соответствии проектом производства работ.

До начала монтажа проводов должны быть выполнены следующие работы:

- закончена установка, выверка и закрепление всех опор монтируемого пролета;

- произведена расчистка трассы ВЛ от кустарника и выполнено устройство проездов вдоль трассы;
- вывезены на трассу барабаны с проводом, арматура и изоляторы;
- каждая партия барабанов, вывозимая на пикет, по возможности подбирается с одинаковой строительной длиной проводов.

Раскатку проводов рекомендуется осуществлять с раскаточной тележки.

После окончания работ по раскатке и соединению проводов осуществляется их подъем на опоры для визирования и окончательного закрепления.

Монтажные работы рекомендуется выполнять в следующем порядке: монтируют провода по одному, последовательно (каждый следующий провод монтируют после полного окончания монтажа предыдущего).

Визирование проводов следует производить в пролетах, расположенных в каждой трети анкерного участка при его длине более 3 км, и в двух промежуточных пролетах (наиболее отдаленном и наиболее близком от тягового механизма) при длине пролета менее 3 км.

8.2.3 Заземление опор

В качестве заземляющего устройства применяются горизонтальные и вертикальные заземлители, выполненные из черного металла диаметром 18 мм без антикоррозийного покрытия. Присоединение заземляющего устройства к опорам – болтовое, что обеспечивает контроль сопротивления заземляющих устройств при эксплуатации.

Глубина укладки протяженных заземлителей – 0,5 м.

После выполнения работ по монтажу заземления, силами лаборатории на базе автомобиля повышенной проходимости выполняются измерения сопротивления растеканию тока по каждому контуру заземления. Делается не менее 5 измерений на каждый контур, среднее значение заносится в протокол измерений. Также выполняется проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами.

8.3 Связь на период строительства

Система связи на период производства работ предусматривается с использованием существующей в регионе строительства сети связи.

Для управления строительством и передачи необходимой информации между строительными подразделениями предусматривается средствами спутниковой и сотовой связи.

8.4 Организационные мероприятия

Общее ведение строительства будет осуществлять подрядная организация «АчинскЭлектроСтрой», действующая на основании договора подряда на выполнение

строительно-монтажных работ, заключенного между ООО АС «Прииск Дrajный» и «АчинскЭлектроСтрой».

Проектируемые ВЛ 35-кВ и ВЛ-6 кВ не являются объектами капитального строительства, поэтому разрешения на строительство не требуется. Так же имеются утвержденные технические условия на подключение.

Проектная документация выполнена силами предприятия и утверждена главным инженером предприятия.

Производство строительно-монтажных работ осуществляется силами подрядной организации, имеющей свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (свидетельства № 0953.04-2009-2443027904-С-011).

В функции подрядной организации входят:

- обеспечение безопасности работ на строительной площадке для окружающей природной среды и населения;
- обеспечение безопасности законченного строительством объекта для пользователей, окружающей природной среды и населения;
- принятие решений о начале, приостановке, консервации, прекращении строительства, о подключении объекта.

Контроль и надзор, осуществляемые предприятием на всех стадиях строительства, сопровождается ведением производственной документации.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий и материалов;
- операционный контроль отдельных производственных операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ линейного оборудования;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля, после начала выполнения последующих работ (скрытые работы).

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий, оборудования.

Объект законченного строительства принимается по акту приемки выполненных работ.

Для подключения объекта имеются утвержденные технические условия на подключение проектируемой ВЛ к действующей ВЛ 35кВ «Драга № 122».

8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения являются:

- прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;
- обеспечение защиты рабочих и служащих от возможных поражающих факторов, в том числе вторичных;
- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;
- повышение устойчивости управления, связи и оповещения;
- разработка и осуществление мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а также вторичных факторов поражения;
- подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов.

9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА

Обеспечение безопасного движения транспорта должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Для снижения рисков и числа несчастных случаев при движении транспорта при строительстве линейных объектов необходимо осуществление управления перевозками.

Служба эксплуатации перед началом массовых перевозок проводит совместно с производственно-технической службой:

- обеспечение организации и проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей;
- контроль допуска водителей к управлению только теми транспортными средствами, право управления которыми предоставлено в соответствии с водительскими удостоверениями;
- обследование дорожных условий на маршрутах работы подвижного состава предприятия, а при необходимости с участием представителей дорожных органов, Госавтоинспекции, грузоотправителей и грузополучателей.

При обследовании дорожных условий определяется соответствие автомобильных дорог, их обустройство и технических средств регулирования движения, а также подъездных путей к пунктам погрузки и разгрузки.

При необходимости путь движения машины, транспортного средства должен быть спланирован и укреплен с учетом требований, указанных в эксплуатационной документации машины, транспортного средства.

Безопасная работа машин и механизмов на гусеничном и пневмоколесном ходу возможна в горных условиях на участках с поперечными уклонами не более 7° и продольными уклонами не более 14 - 15° (без якорения машин и механизмов).

При постоянных перевозках рабочих к месту работы устанавливаются маршруты движения автомобилей (автобусов) с обязательным соблюдением следующих требований:

- проезжая часть дороги должна иметь ширину, достаточную для безопасного разъезда со встречным транспортом;
- все места, опасные для движения, должны иметь ограждения и соответствующие предупреждающие знаки;
- на маршрутах перевозки рабочих к местам работы производится нормирование скоростей движения, скорость движения грузового автомобиля при перевозке людей не должна превышать 60 км/ч.

Для перевозки людей используются специально оборудованные вахтовые машины.

Вахтовые машины, предназначенные для систематической перевозки пассажиров, должны быть утеплены, оборудованы лесенкой для посадки и высадки пассажиров, а также освещением внутри кузова и сигнализацией. Все пассажиры должны быть обеспечены местами для сиденья.

Транспортировка грузов (строительной техники, оборудования, строительных материалов и конструкций) до строительных площадок осуществляется по автодорогам соблюдением Правил дорожного движения.

Для перевозки грузов принимается специализированный автотранспорт, предназначенный для эксплуатации на дорогах всех категорий. Комплектацию строительных грузов, перевозимых одним транспортным средством, предусматривается производить так, чтобы в нагруженном состоянии осевая масса на каждую ось составляла не более 6 т.

Перед выпуском автомобиля, автомобиля-тягача или автопоезда на линию, ответственный за выпуск технически исправных автомобилей и прицепов обязан проверить техническое состояние и сделать в путевом листе отметку о готовности к работе автомобиля и прицепа. Без этого транспортное средство не может быть выпущено в рейс.

Во избежание перемещения или падения груза при движении транспорта груз должен быть размещен и закреплен на транспортном средстве в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам, открытым для общего пользования должна выполняться с соблюдением требований Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом и согласовываться с органами дорожного движения в установленном порядке.

Прицепы, полуприцепы и платформы автомобиля, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, должны быть оборудованы:

- съемными или откидными стойками и щитами, устанавливаемыми между кабиной и грузом;
- поворотными кругами.

Поворотные круги должны иметь приспособление для их закрепления при движении без груза и стопоры, предотвращающие разворот прицепа при движении назад. Прицепы должны иметь устройство, не требующее его поддержки для сцепки с тягачом.

Перед выездом на линию водитель должен проверить:

- техническую исправность автомобиля и прицепа, обратив особое внимание на исправное состояние шин, тормозов, рулевого управления, крепление карданного вала, фар, заднего фонаря, стоп-сигнала, указателей поворотов, звукового сигнала,

а также на отсутствие протекания топлива, масла, воды;

- наличие инструментов и инвентаря;
- заправку автомобиля топливом, маслом, водой и тормозной жидкостью и уровень электролита в аккумуляторной батарее.

Исправность автомобиля перед выездом на линию подтверждается подписью водителя в путевом листе.

10 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Численность рабочих, привлеченных на строительство трасс ВЛ определяется подрядной организацией, которая будет осуществлять производство строительного-монтажных работ на основании договора подряда. Размещение персонала, участвующего на производстве строительного-монтажных работ, предусматривается в вахтовом поселке участка карьера дражной добычи «Драга № 122» ООО АС «Прииск Дrajный»

11 ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Календарный план строительства охватывает весь комплекс работ по возведению объектов от подготовительных до пусконаладочных. При разработке календарного плана учитывались правила охраны труда, соблюдение качества работ и наиболее экономичное и равномерное использование всех ресурсов.

Нормативная продолжительность основного периода строительства определена в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85* ч. 1 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Так как действительная протяженность линии отличается от значения, приведенного в СНиП 1.04.03-85*, то нормируемую продолжительность строительства необходимо пересчитать для действительной длины линии.

Продолжительность строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ 6-кВ, общей протяженностью $L=12587$ м:

$$T_d = T_n \left(\frac{100 + k_{\text{продолж}}}{100} \right)$$

где $k_{\text{продолж}}$ – коэффициент учитывающий увеличение (уменьшение) продолжительности строительства в зависимости от действительной длины:

$$k_{\text{продолж}} = \left(\frac{L_{\text{вл}} - L_{\text{табл}}}{L_{\text{табл}}} \right) \cdot 100\% \cdot 0,3$$

Продолжительность строительства ВЛ с учетом местных условий прохождения трассы:

$$T_n = T_d \cdot k_l \cdot k_{\text{пн}} \cdot k_b \cdot k_c, \text{ где}$$

k_l , – коэффициенты учитывающие условия прохождения трассы в лесистой местности, требующей расчистки просеки;

$k_{\text{пн}}$ - вблизи объектов, находящихся под напряжением;

k_b - на болоте;

k_c - в стесненных условиях.

Таблица 13 - Обоснование продолжительности строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ

Наименование показателя	Значение показателя
Продолжительность строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ, общей протяженностью $L_{ВЛ}=12587$ м	$T_{д}=3,0$ мес.
Коэффициенты, учитывающие условия прохождения ВЛ:	
В залесенной местности На болоте Вблизи объектов, находящихся под напряжением	$k_{л}=1+0,5*L_{лес}/L_{ВЛ}=1,5$ $k_{пн}=1+0,2*L_{п.н.}/L_{ВЛ}=1$
Продолжительность строительства ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ, общей протяженностью $L_{ВЛ}=12587$ м с учетом местных условий	$T_{п} = T_{д} * k_{л} * k_{пн} = 2$ мес

При расчете учитываются, согласно СНиП 1.04.03-85*, часть I (п.п.9-14) следующие коэффициенты:

$k_{т}=1,2$ - территориальный коэффициент для Красноярского края севернее Транссиба;

Расчетная продолжительность строительства одноцепных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ общей протяженностью $L_{ВЛ}=12587$ м:

$$T_{р}=T_{п}*k_{т} = 2*1,2=2,4 \text{ мес.}$$

Выполнение работ осуществляется в одну смену. Соответственно,

$$\text{Продолжительность работ составит: } T=T_{р}/1 = 2,4/1=2,4 \text{ мес.}$$

Дополнительно: продолжительность строительства определяется договором подряда, заключенным на производство строительно-монтажных работ с подрядной организацией «АчинскЭлектроСтрой» и может меняться в зависимости от внешних и внутренних факторов.

Строительство ВЛ выполняется одним этапом.

12 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

12.1 Мероприятия по охране окружающей среды

К первоочередным мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, предусмотренным проектом, относятся:

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- сохранение границ, отведенных для выполнения СМР;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места с последующей утилизацией и очисткой;
- использование специальных установок (бездымных) для обогрева помещений и подогрева воды, материалов, двигателей.

Контроль за выполнением мероприятий по охране природы и состоянием окружающей среды при строительстве осуществляется руководителями подрядных организаций.

В соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» земли, нарушенные строительными работами, подлежат рекультивации.

На нарушенных землях с целью их рекультивации предусматривается проведение комплекса работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, выполняемых в два этапа: 1-й этап - техническая рекультивация, 2-й этап - биологическая рекультивация.

В соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы, при производстве земляных работ, на землях, покрытых лесом с мощностью плодородного слоя почвы менее 10 см не требуется.

Технический этап рекультивации включает планировку (выравнивание) поверхности, нарушенной строительством.

После технического этапа рекультивации территория будет представлять собой бугорчато-всхолмленную поверхность с вследствие чего будут созданы оптимальные условия для естественного восстановления леса. Учитывая то, что нарушенная площадь расположена внутри лесного массива и наличие на близлежащих территориях участков

спелого леса, процесс естественного восстановления лесных площадей будет протекать успешно.

Так как рекультивируемые участки по всему периметру окружены плотной стеной леса и расстояние от стен леса до рекультивируемых участков в среднем не превышает 30 м, то наиболее подходящий вариант биологической рекультивации в данных условиях это содействие естественному возобновлению леса, то есть проектом принимаем способ естественного лесовосстановления нарушенных земель.

Вывоз строительного и бытового мусора, подлежащие утилизации, вывозятся на свалку города Северо-Енисейск. Отходы, не подлежащие утилизации, вывозятся на места временного складирования, которые определяется Подрядчиком. Вывоз мусора осуществляется специализированными организациями по договору с подрядными организациями.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы при разработке следующих стадий проектирования и уточнены в ППР, разрабатываемым генподрядчиком.

В части охраны окружающей среды должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- проезды строительных машин и механизмов предусмотрены только по действующим автодорогам, автотракторному проезду.
- заправка машин и механизмов производится на заправочных станциях или же от топливозаправщиков с применением «пистолета», что исключает попадание топлива на землю.
- ночная стоянка машин и механизмов предусмотрена на базе подрядных организации, или специально оборудованных для этих целей площадках.

Масла со всех агрегатов и механизмов собираются в специальные емкости (бочки и др.) и отправляются на регенерацию.

После завершения строительства площадочных объектов производится уборка территории и строительного мусора, окончательная планировка в полосе земельного отвода с сохранением естественного рельефа местности.

По окончании работ твердые отходы, пригодные для использования, вывозятся подрядными организациями на новые площадки строительства, либо сдаются во Вторчермет. Места разлива мазута, дизельного топлива или других нефтепродуктов следует немедленно зачищать и засыпать песком.

Засорение леса бытовыми отходами и отбросами, свалка мусора и строительных остатков в лесу запрещается. Строительную площадку следует постоянно содержать в чистоте. Строительные отходы должны ежедневно убираться с мест производства работ и

с территории строительства. Твердые производственные отходы и хозяйственно-бытовые отходы собираются в специально установленные баки и регулярно вывозятся в места, отведенные местными контролирующими органами.

Проезд строительной техники и механизмов через водотоки осуществляется по временным мостам и переездам.

Вода для хозяйственно-питьевых нужд привозная, из сетей и источников населенных пунктов, что исключает ее забор из естественных водоемов.

При строительстве отсутствуют технологические процессы с вредными выбросами в атмосферу, почву и водоемы, поэтому мероприятия по их локализации и удалению настоящим проектом не предусматривались.

12.2 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах необходимо обеспечить в соответствии с требованиями Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ (с изм. 2012г.) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В Проекте организации строительства предусматриваются общие решения по обеспечению противопожарной безопасности в ходе строительства ВЛ.

Деревянные опоры от возгорания пропитывают антипиренами в смеси с водорастворимыми антисептиками, после высушивания до влажности 20-25% их покрывают атмосферной краской.

Необходимо во время строительства исключить на строительных площадках:

- размещение хранилища горюче-смазочных материалов;
- устройство свалок;
- проведение взрывных работ;
- сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов;
- проведение работ во время грозы или в экстремальных погодных условиях.

При скорости ветра более 5 м/с (4 балла) должны быть усилены меры контроля за работой механизмов с двигателями внутреннего сгорания. Разведенные костры в специальных устройствах (местах) должны быть немедленно залиты водой.

Запрещается заправлять горючим в лесу топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя горючим, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправленных горючим. Заправка машин и механизмов производится на строительных площадках топливозаправщиком. Бензовозы и автомобили для перевозки легковоспламеняющихся (огнеопасных) грузов необходимо оборудовать двумя огнетушителями.

Бензовоз должен быть оборудован металлической цепью (заземлителем), конец которой должен касаться земли для снятия статического электричества.

При строительстве воздушной линии электропередачи производится прорубка просеки, происходит полное сведение древесной растительности. При прорубке просеки при строительстве ВЛ производится очистка мест рубок от порубочных остатков.

Порубочные остатки, пни и неделовая древесина укладываются в кучи или валы на расстоянии не менее 10 метров от стен леса с последующей утилизацией.

В течение пожароопасного сезона сжигание мусора производится только в зимний период под наблюдением специально выделенных лиц. Не разрешается разводить огонь ближе, чем 50 м от места работы или стоянки машины. Территория стоянки машин должна быть расположена не менее 10 м от лесонасаждений и различных построек в местах стоянки машин должны быть ящики с песком, а на машинах должны находиться огнетушители.

В случае оставления на лесосеках на пожароопасный сезон срубленных деревьев они должны быть очищены от сучьев и плотно уложены на землю.

Места для сжигания мусора (котлованы или площадки) должны отводиться на расстоянии не менее 50 метров от стен хвойного леса или отдельно растущих хвойных деревьев и молодняка и не менее 25 метров от стен лиственного леса и отдельно растущих лиственных деревьев.

В пожароопасный сезон запрещается разводить костры в хвойных молодняках, старых горельниках, на участках поврежденного леса (ветровал и бурелом), лесосеках с оставленными порубочными остатками и заготовленной древесиной, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В остальных местах разведения костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5 метра. Затем, костер должен быть тщательно засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления.

13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИИ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении работ по сооружению воздушных линий электропередач необходимо руководствоваться следующими нормативными документами по охране труда:

- Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001;
- Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002;
- Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ. СП 2.2.3.1384-03;
- Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ РД 153 – 34.3-03.285-2002;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утверждены Приказом Минтруда №552Н от 17.08.2015 г.);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" (утверждены Приказом Ростехнадзора от 11.12.2013 N 599 (ред. от 21.11.2018);
- № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, СО 153-34.03.603-2003;
- Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики, СО 34.03.151-2004.

Мероприятия по охране труда по отдельным видам работ подробно изложены в типовых технологических картах, применённых в проекте.

Особое внимание следует обратить при работе вблизи и на пересечениях с инженерными сооружениями.

С работающими следует провести инструктаж с регистрацией в журнале под роспись и выдать наряд-допуск, оформленный в установленном порядке.

Руководство строительного-монтажных организаций обязано обеспечить проверку знаний требований по охране труда работающими на стройплощадке.

При производстве работ необходимо обеспечить организацию производственного

контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда.

Мероприятия по охране труда по отдельным видам строительного- монтажных работ изложены в типовых технологических картах.

При производстве работ в условиях наведенного электроустановками напряжения необходимо руководствоваться указаниями типовой технологической карты К-V-9.

Проезды строительных машин и механизмов предусмотрены только по действующим автодорогам, технологическому проезду вдоль ВЛ.

Для обеспечения строительных машин и механизмов топливом по всей длине трассы используется топливозаправщик.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

Перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными автомобилями.

Перед эксплуатацией грузоподъемных машин, такелажных приспособлений и монтажного освещения необходимо их проверить и испытать согласно правилам Госгортехнадзора.

Оставлять транспортные средства на время перерывов в работе не разгруженными не допускается.

Предельные значения температур, при которых следует приостанавливать работу землеройных и транспортных механизмов для каждого вида техники содержится в его техническом паспорте.

Машины (землеройно-транспортная техника), предназначенные для работы в зимнее время, должны иметь утепленные кабины и капоты для двигателей, усиленное осветительное оборудование, а также специальное оборудование для очистки рабочих органов от смерзшегося грунта.

При погрузке и разгрузке длинномерных материалов необходимо принимать меры против самопроизвольного скатывания их из штабелей или с транспортных средств. Места производства этих работ должны быть ограждены или охраняться от доступа посторонних лиц.

Производство работ в тумане, при ветре 10 м/сек и более запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/час.

Особо повышенные требования предъявляются к выполнению верхолазных работ. Все работы на опорах на высоте более 1,5 м производят, обеспечивая закрепление карабином цепи предохранительного пояса к мачтам. Работать на высоте можно только в присутствии второго работника, находящегося на земле, вблизи работающего наверху.

Подъём на незакреплённые опоры запрещается. До начала работ, связанных с подъемом рабочих на опоры, производитель работ должен лично проверить пригодность к работе предохранительных поясов, блоков, веревок, когтей и т.п.

Все строительно-монтажные работы должны проводиться в соответствии с требованиями «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Работодатель должен обеспечивать постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям СанПиН СП 2.2.3.1384-03.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

При организации строительных работ определяются все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Работники площадки должны ежедневно снабжаться питьевой водой, отвечающей санитарным нормам.

В обеденный перерыв работник обеспечивается горячим питанием. При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

Для санитарно-гигиенического обслуживания работающих предусматривается установка биотуалетов.

Работникам каждой профессии должна выдаваться спецодежда, соответствующая размеру и росту работающего. Качество спецодежды и спец обуви должно удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТов.

Спецодежда и спец обувь, бывшие в употреблении, могут выдаваться другим работникам только после стирки, ремонта и дезинфекции.

Рабочие бригады должны обеспечиваться защитными касками. В холодное время должны применяться каски с теплыми подшлемниками.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

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 не было, следует срочно вызвать врача. Всех работников и обслуживающий персонал обучить приемам оказания доврачебной помощи.

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

Основанием для мероприятий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда персонала на территории строительства ВЛ в природных очагах клещевого энцефалита являются Методические указания по организации индивидуальной защиты населения от нападения иксодовых клещей - переносчиков возбудителей инфекций (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ от 27 апреля 1997 г. N МУ-33-113).

Подразделение должно получить набор медикаментов, в который должны обязательно войти репелленты и акарициды, разрешенные в России в качестве средств защиты от клещей.

13.1 Работа в близи действующих ВЛ

13.1.1 Организационные мероприятия

До начала производства работ по монтажу проводов на переходах через инженерные сооружения (действующая линия освещения, автодороги) заказчиком совместно с

подрядчиком и заинтересованными организациями должны составляться протоколы взаимного согласования, в которых надлежит указывать дату и время производства работ, время отключения линии освещения.

Электромонтажные работы на строящейся ВЛ вблизи действующей ВЛ в ее охранной зоне, за пределами охранной зоны, но в пределах зоны влияния действующей ВЛ должны производиться под непосредственным руководством мастера (прораба), ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения владельца ВЛ и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ. Работы в охранных зонах линий электропередачи должны производиться под постоянным надзором представителя эксплуатирующей организации.

Наблюдающий контролирует наличие установленных на месте работ заземлений, ограждений, плакатов, запирающих устройств и отвечает за защиту членов бригады от поражения электрическим током электроустановки.

Электромонтажная организация отвечает за квалификацию лиц, включенных в состав бригады; их соответствие присвоенной группе по электробезопасности; соблюдение ими правил ТБ; безопасность, связанную с технологией выполнения работ; соблюдение членами бригады производственной дисциплины (сохранение на установленных местах заземлений, ограждений, плакатов).

13.1.2 Работа машин и механизмов

Запрещается проезд негабаритных грузоподъемных кранов и перевозка негабаритных грузов под проводами действующей ВЛ без проверки возможности обеспечения безопасных расстояний до проводов, находящихся под напряжением.

Водители грузоподъемных машин при допуске к работе лицом, ответственным за безопасное перемещение грузов кранами под ВЛ, должны быть проинструктированы о порядке проезда и выполнения работы.

При работе стреловых кранов в охранной зоне ВЛ лицо, ответственное за безопасное перемещение грузов кранами, обязано до подъема стрелы в рабочее положение проверить правильность установки крана в указанном им месте и сделать запись в путевом листе.

При работах в охранной зоне, действующей ВЛ машины и грузоподъемные краны должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления. При их передвижении в этой зоне, для снятия наведенного потенциала к шасси или кузову следует присоединить металлическую цепь, которая должна касаться земли.

Грузоподъемные краны на гусеничном ходу при установке их непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Выполнение работ строительной-монтажной организацией в охранных зонах ВЛ с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвигной частью

допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины или поднимаемого груза до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее 5.0 м.

При проезде под проводами действующей ВЛ подъемные и выдвижные части машин и грузоподъемных кранов должны находиться в транспортном положении. Передвижение машин вне дорог под проводами действующей ВЛ следует производить в месте наименьшего провисания проводов (ближе к опоре).

Установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков.

При выполнении работ на пересечениях с автодорогой на расстоянии 100 м по обе стороны от места производства работ должны быть выставлены по дороге сигнальщики с флажками днем и фонарями в темное время суток.

При монтаже конструкций переходных опор методом вертикального наращивания опасная зона должна быть радиусом не менее полуторной высоты (длины) от горизонтальной проекции наращиваемого элемента опоры.

Не допускается производство работ и нахождение людей в опасной зоне при подъеме и креплении конструкции опоры и перестановке монтажных механизмов.

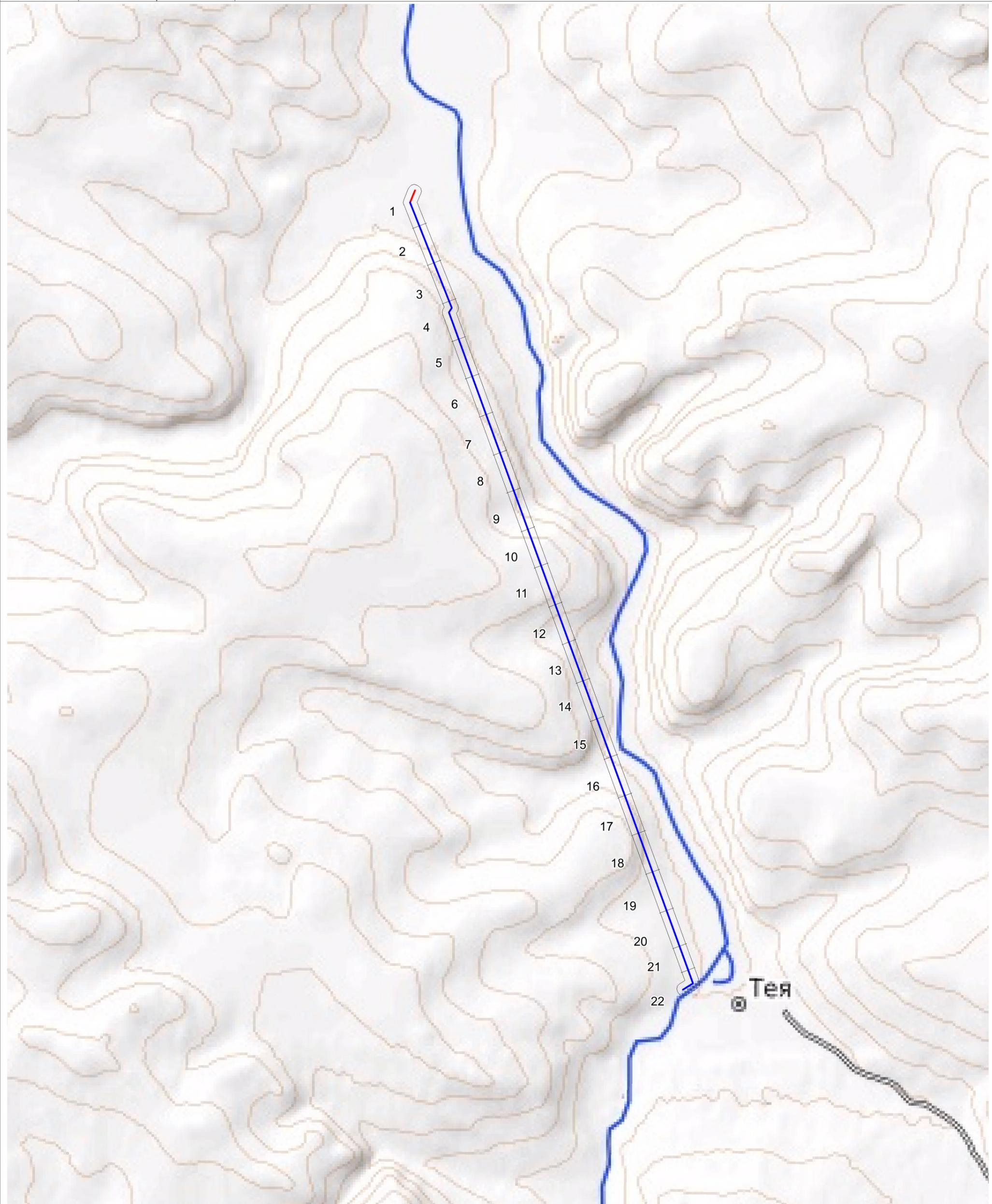
При приближении грозы производитель работ обязан снять всю бригаду с работы и вывести людей с трассы линии. Во время грозы производство работ и пребывание рядом с опорами действующей или строящейся ВЛ запрещается.

14 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НАСТОЯЩЕГО ТОМА

- 1) СП 45.13330.2012 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”. СНиП 3.05.06-85 “Электротехнические устройства”.
- 2) СП 12-135-2003 “Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда”.
- 3) СП 12-136-2002 “Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ”.
- 4) № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 5) № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 6) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения”;
- 7) СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве».
- 8) СП 12-136-2002 “Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ”.
- 9) ПУЭ-2007 “Правила устройства электроустановок”. СП 131.13330.2012 “Строительная климатология”.
- 10) ВСН 33-82* (1989) “Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)”.
- 11) СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ»;
- 12) СО 153-34.03.603-2003 “Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках”.
- 13) СО 153-34.03.305-2003 “Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях”.
- 14) ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
- 15) Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель.
- 16) Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 912 "Об утверждении Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

ПРИЛОЖЕНИЕ 6



Условные обозначения:

- 1 - граница составления топографических планов
- - ось трассы ВЛ-35 кВ
- - ось трассы ВЛ-6 кВ

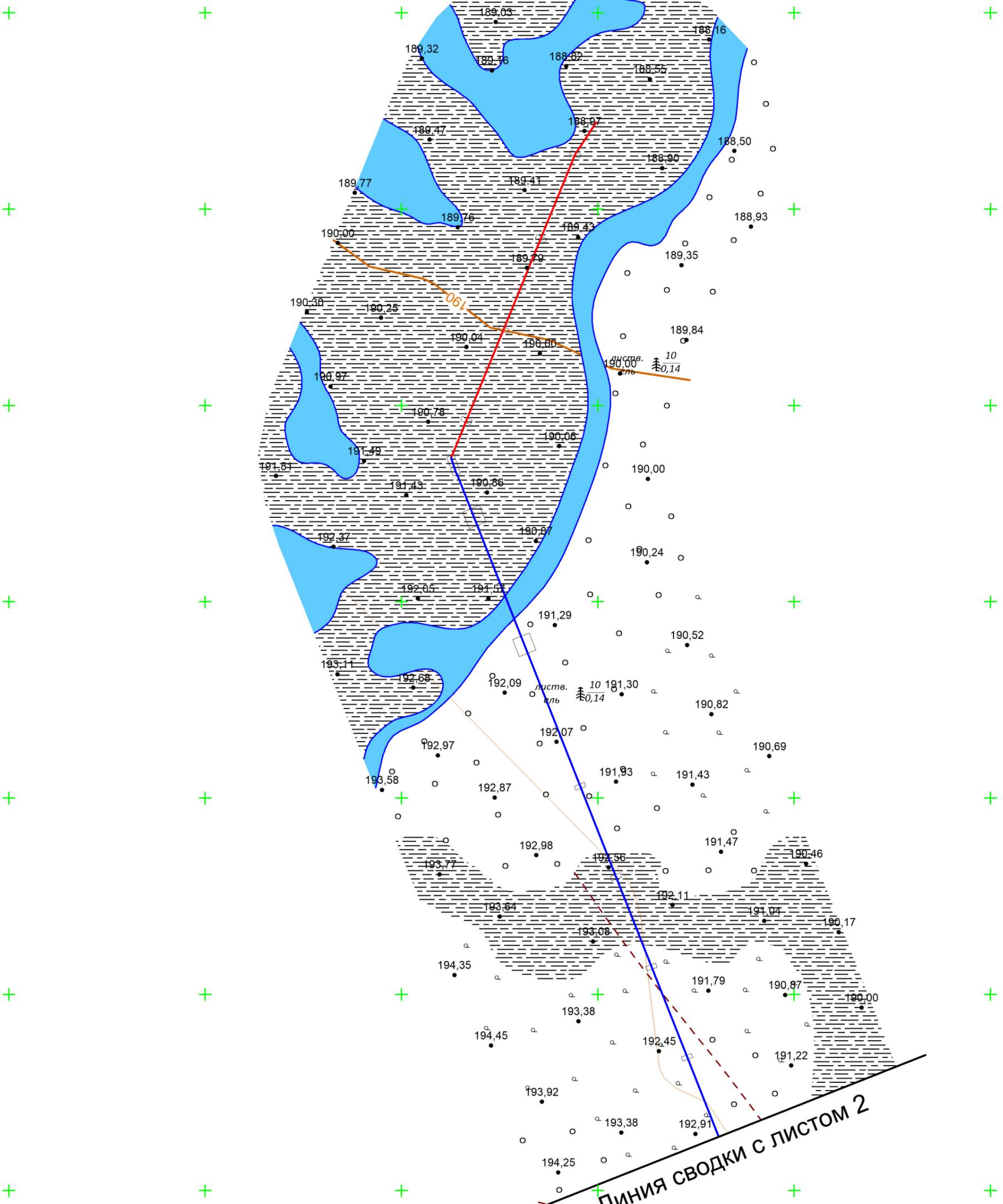
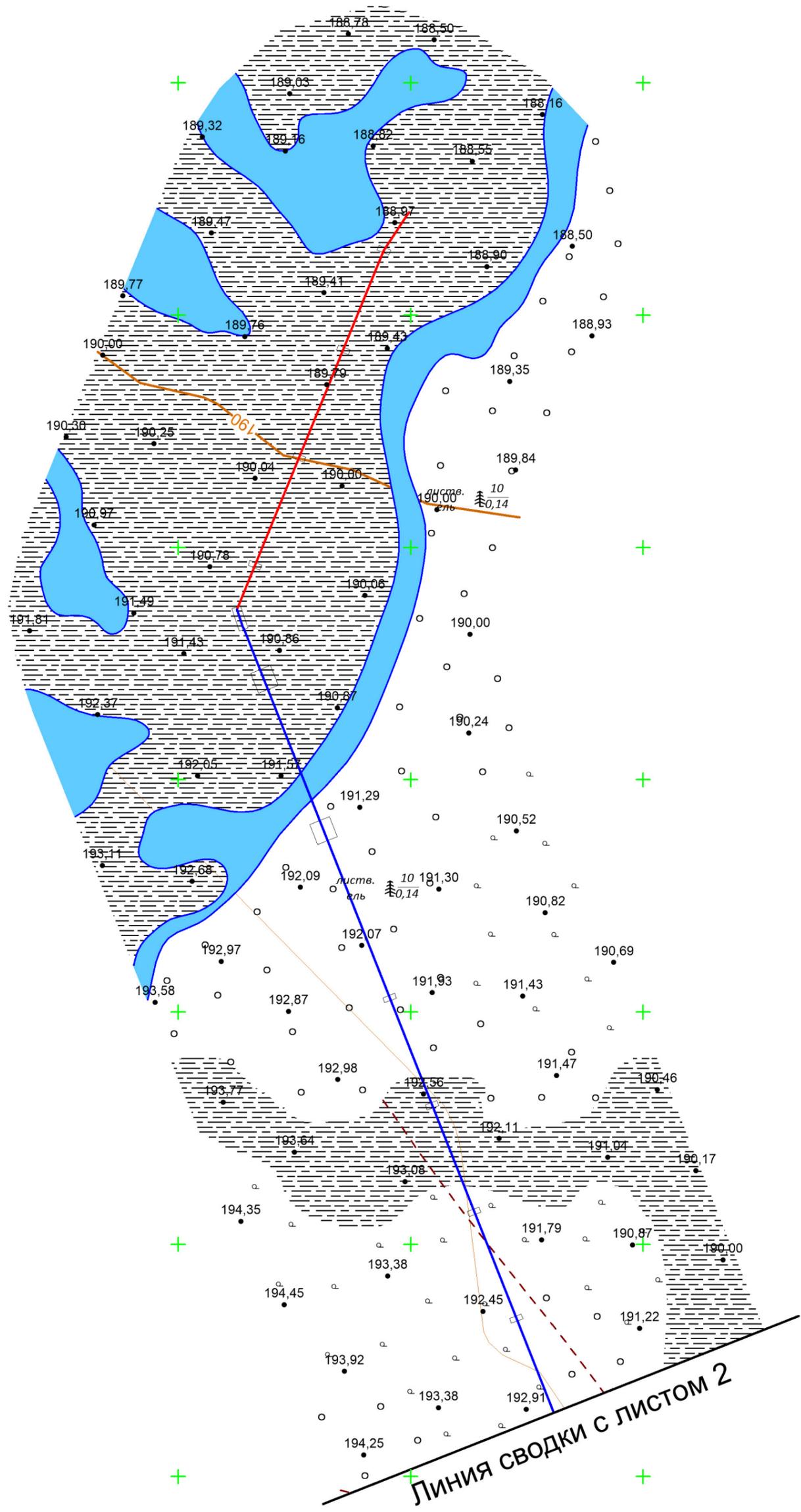
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Обзорная схема участка работ по объекту
 "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ
 к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"
 Масштаб 1 : 50 000

Лист

1

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

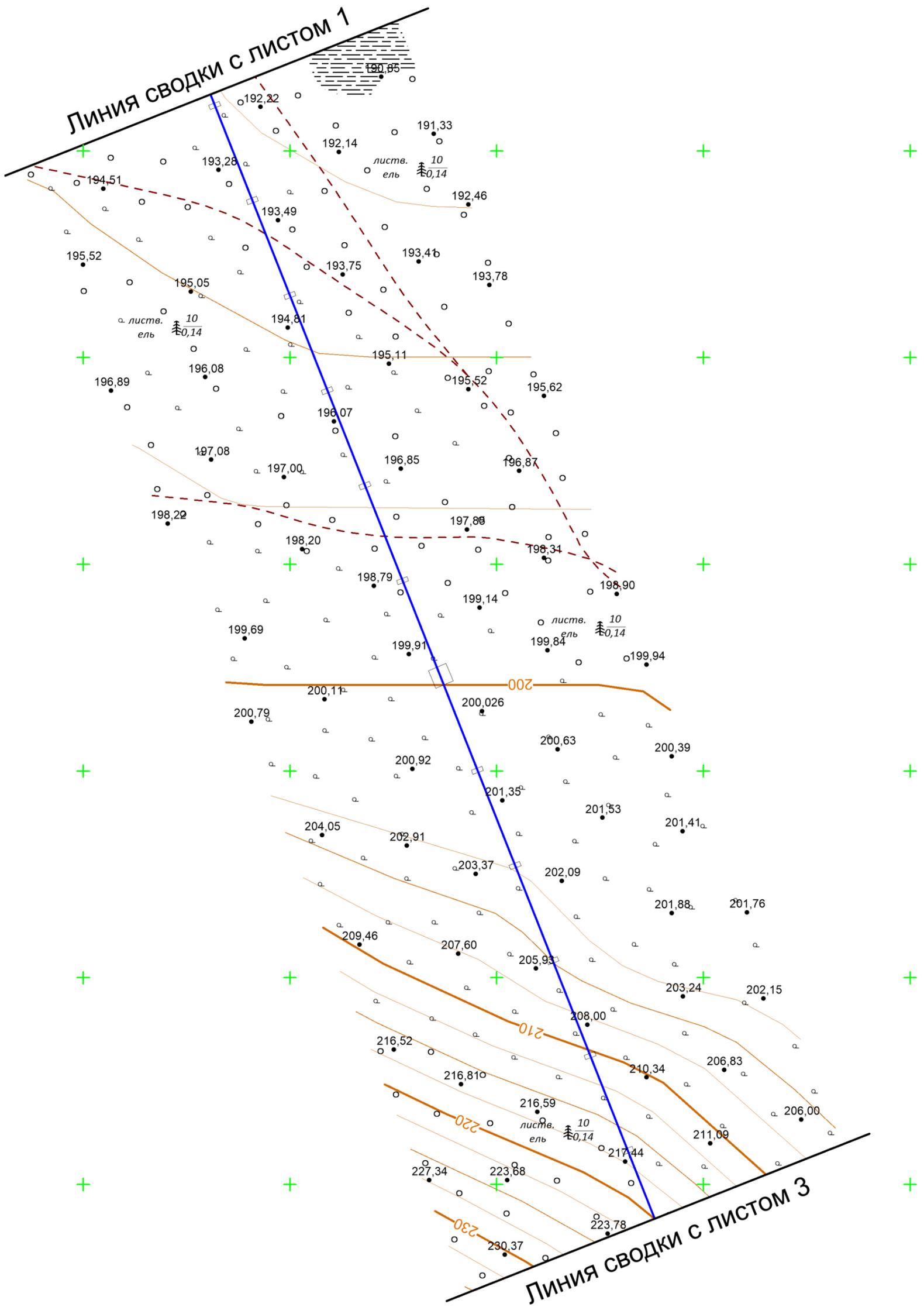


ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0,5 М

					00002-2022-24-ИГДИ				
					Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солодовник А.Э.					П	1	22
Проверил		Кленов А.В.							
					Топографический план М 1 : 2 000		ООО "ВЕГА"		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

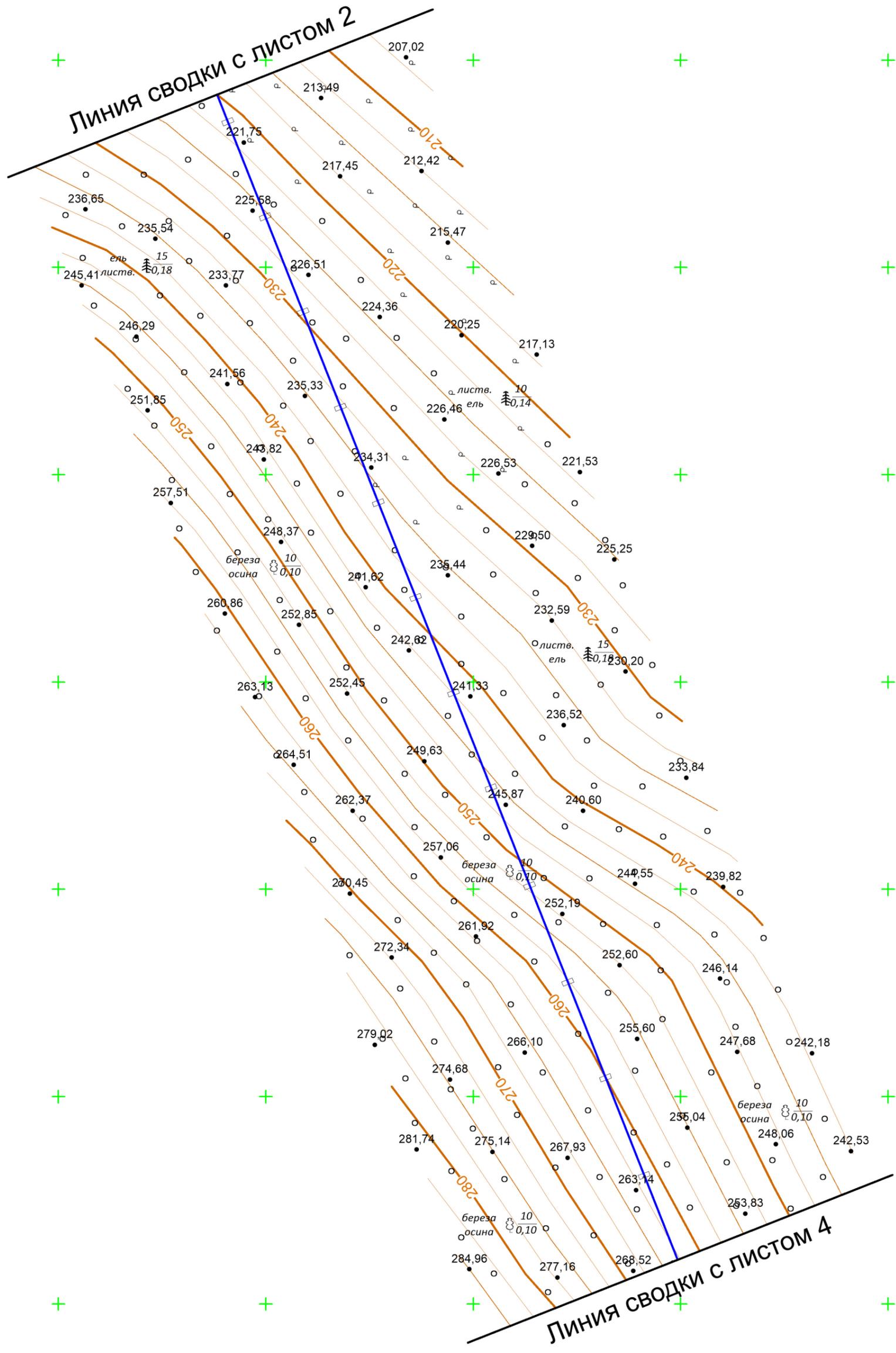


ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0,5 М

						00002-2022-24-ИГДИ			
						Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солодовник А.Э.					П	2	22
Проверил		Кленов А.В.							
						Топографический план М 1 : 2 000	ООО "ВЕГА"		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

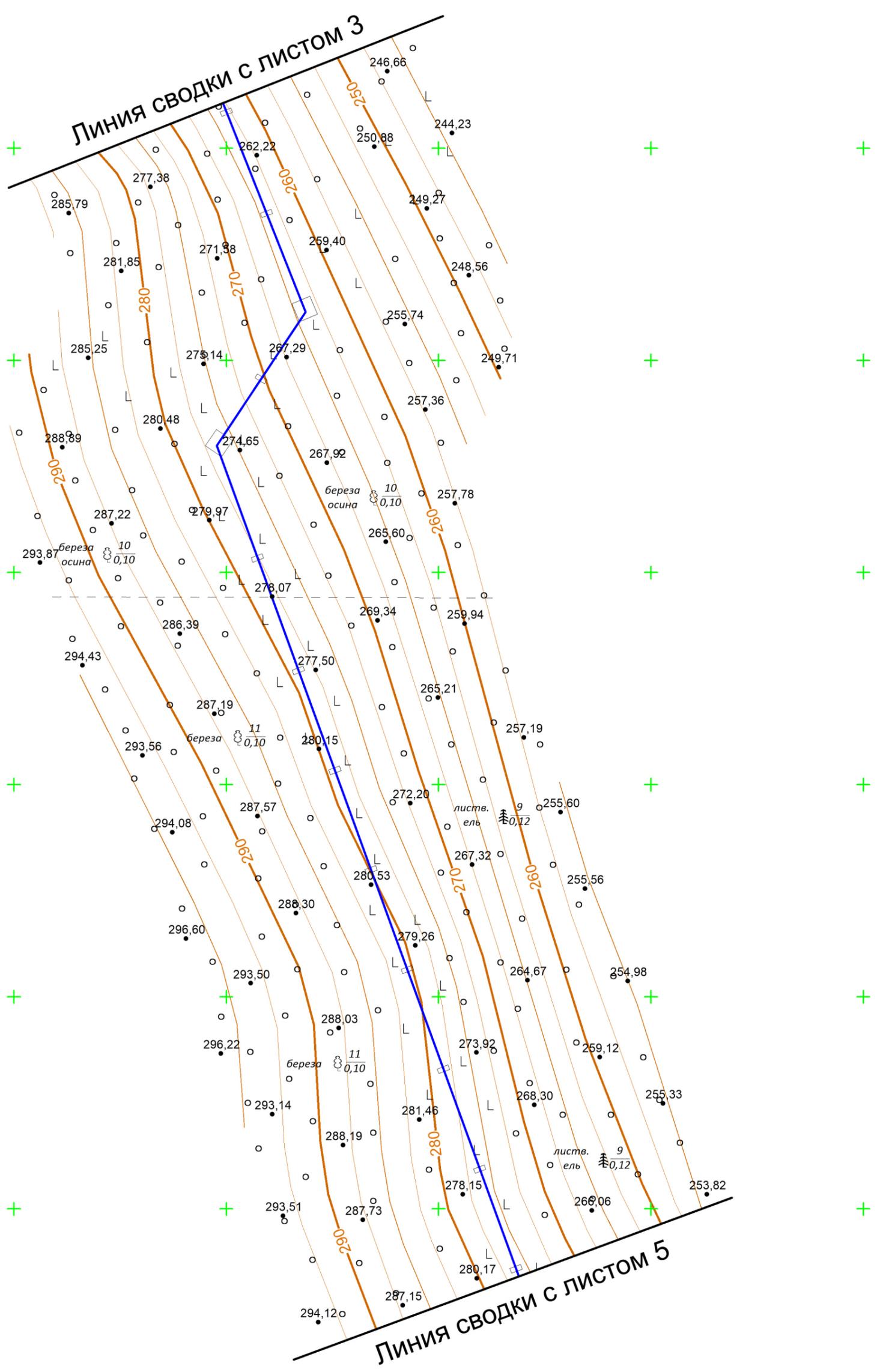
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	3	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

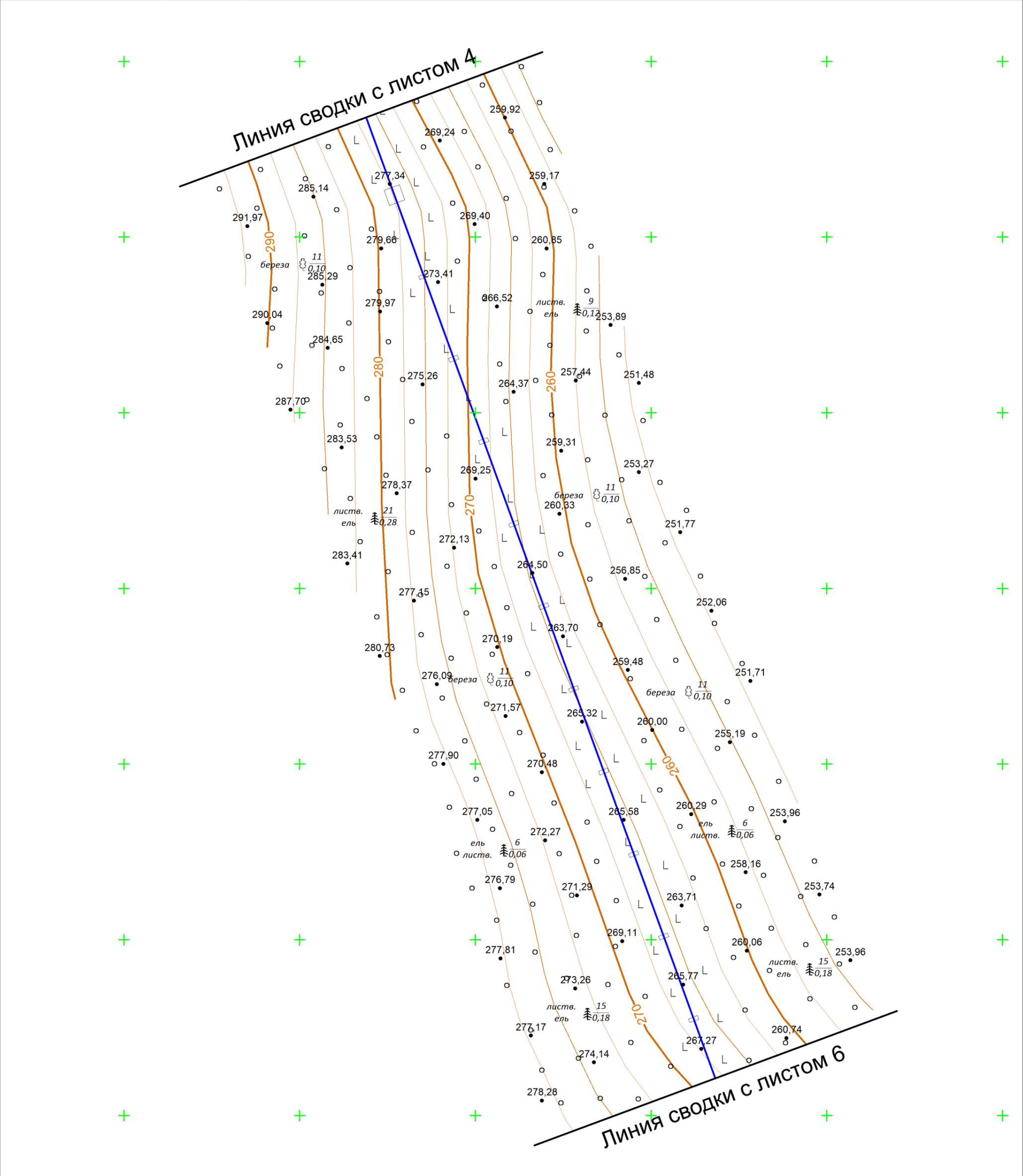


ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0,5 М

					00002-2022-24-ИГДИ					
					Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Солодовник А.Э.					П	4	22	
Проверил		Кленов А.В.								
					Топографический план М 1 : 2 000			ООО "ВЕГА"		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

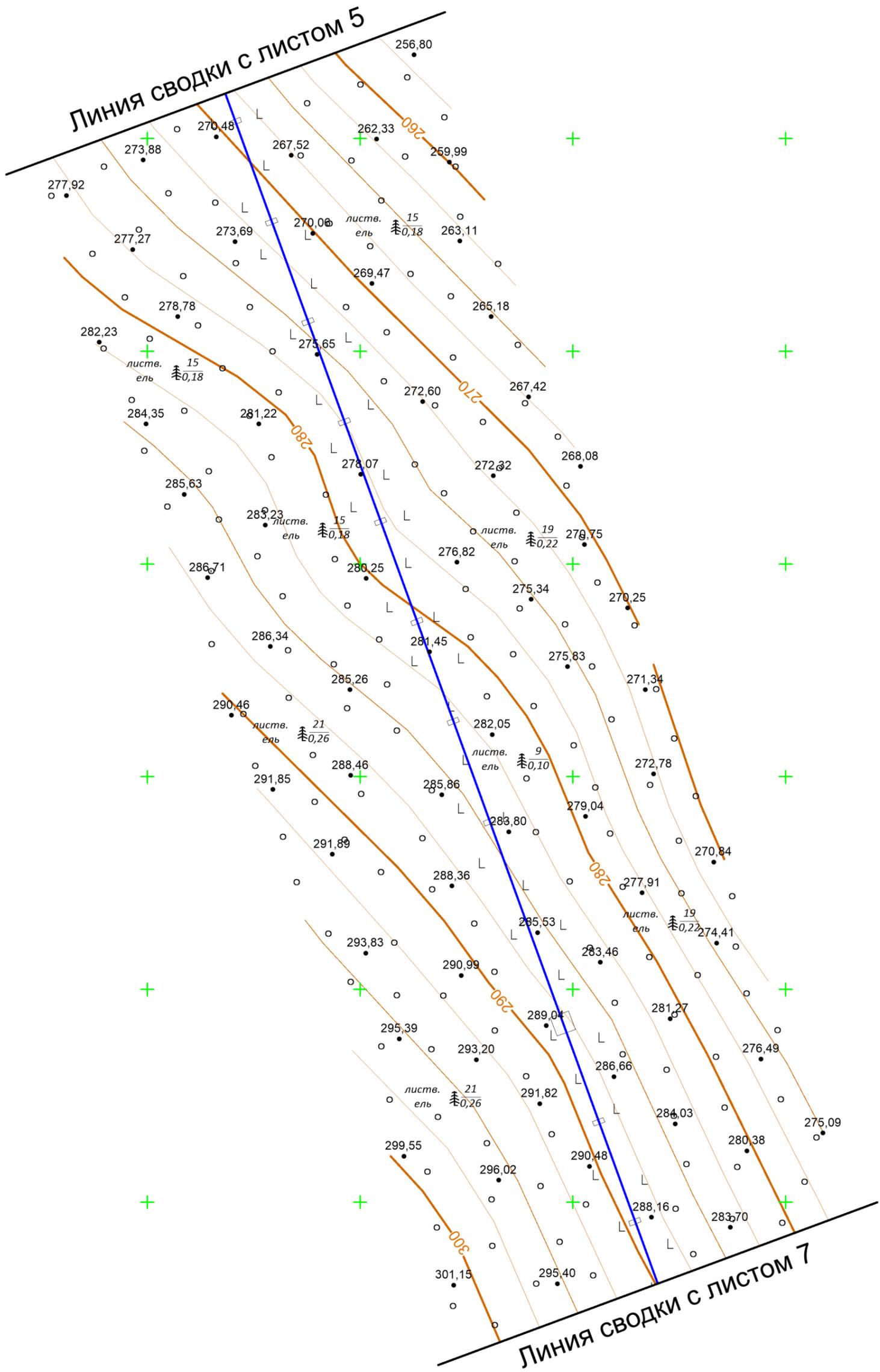
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	5	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 0,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

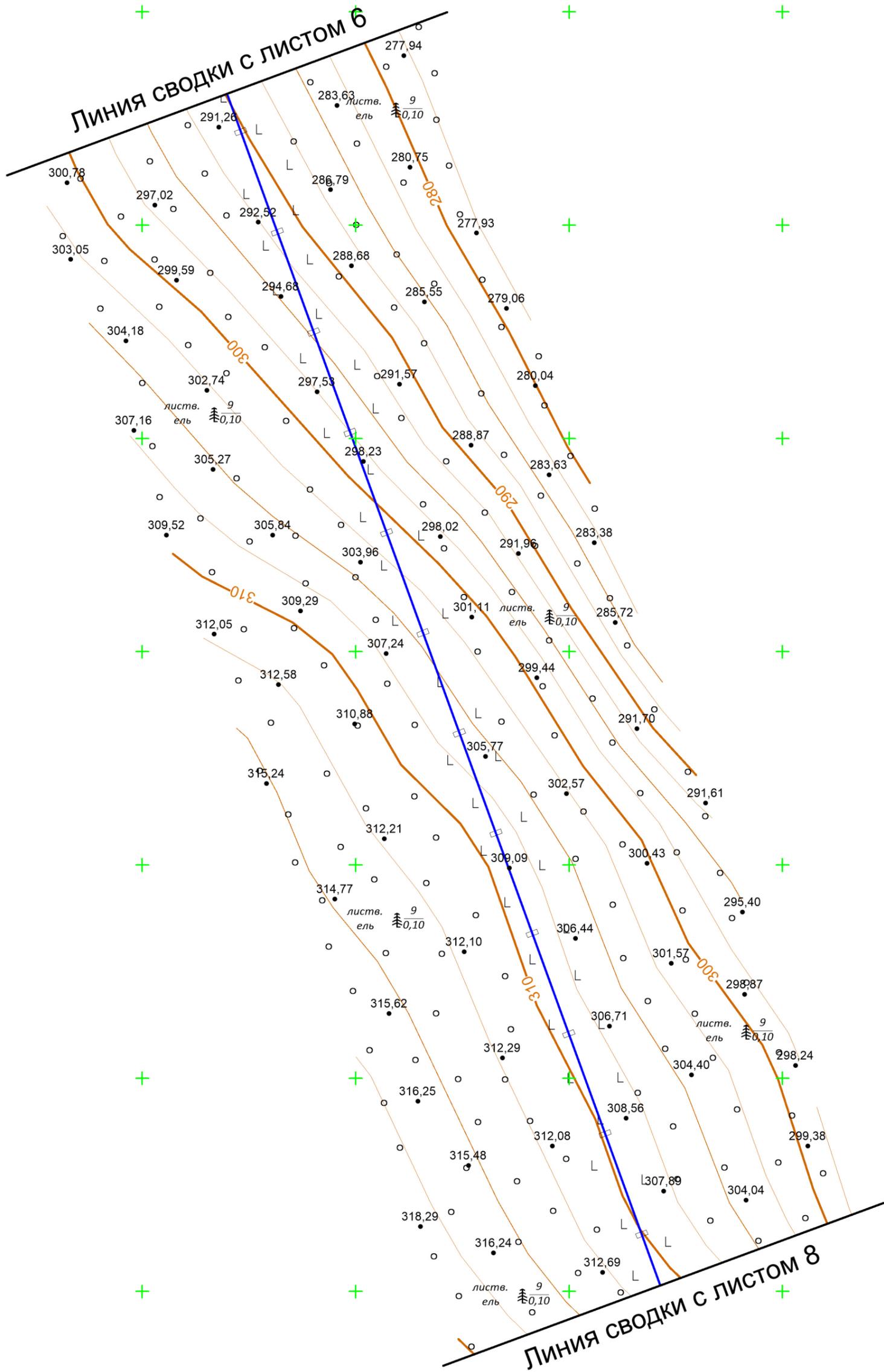
Стадия	Лист	Листов
П	6	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Согласовано

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

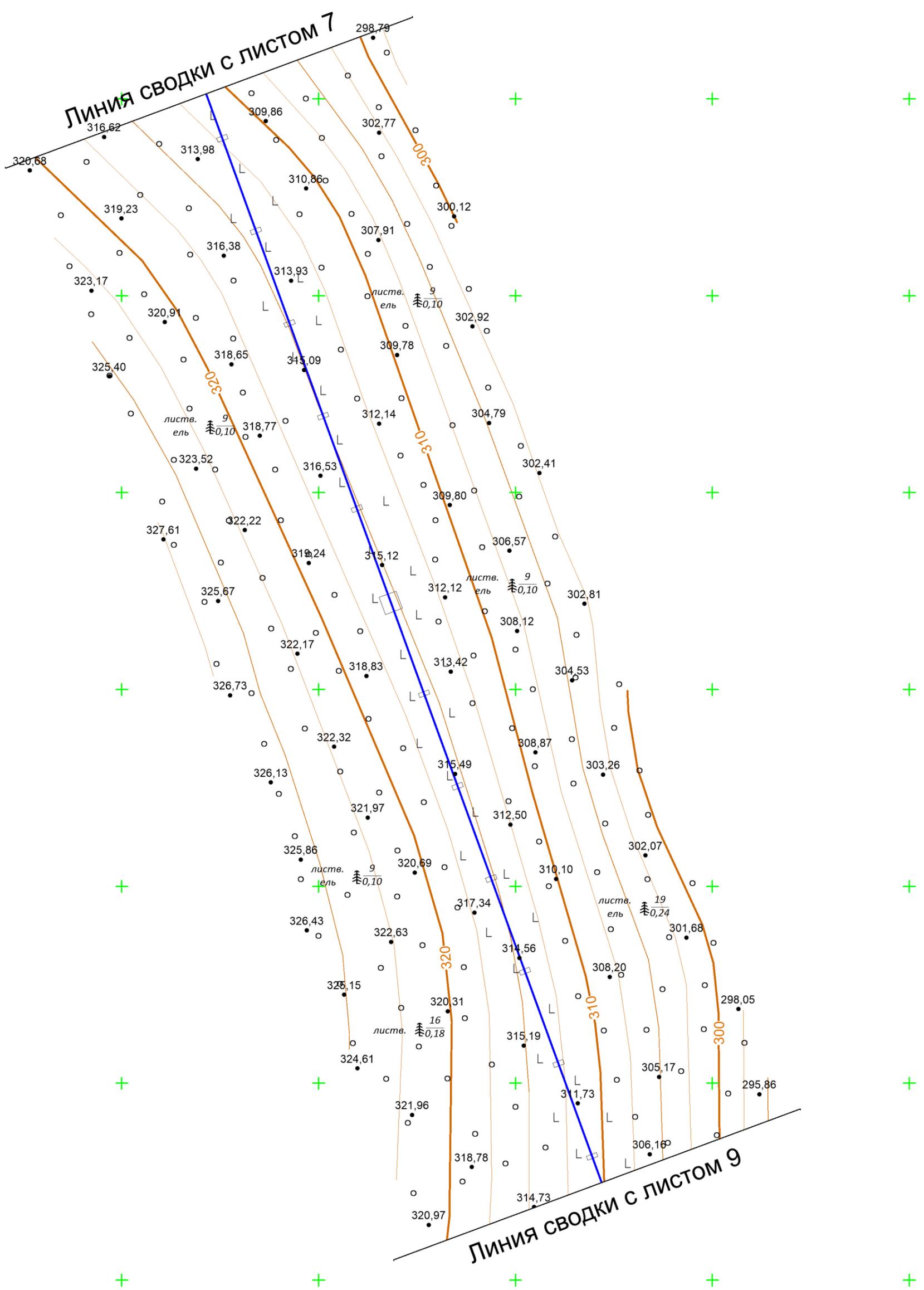
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	7	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

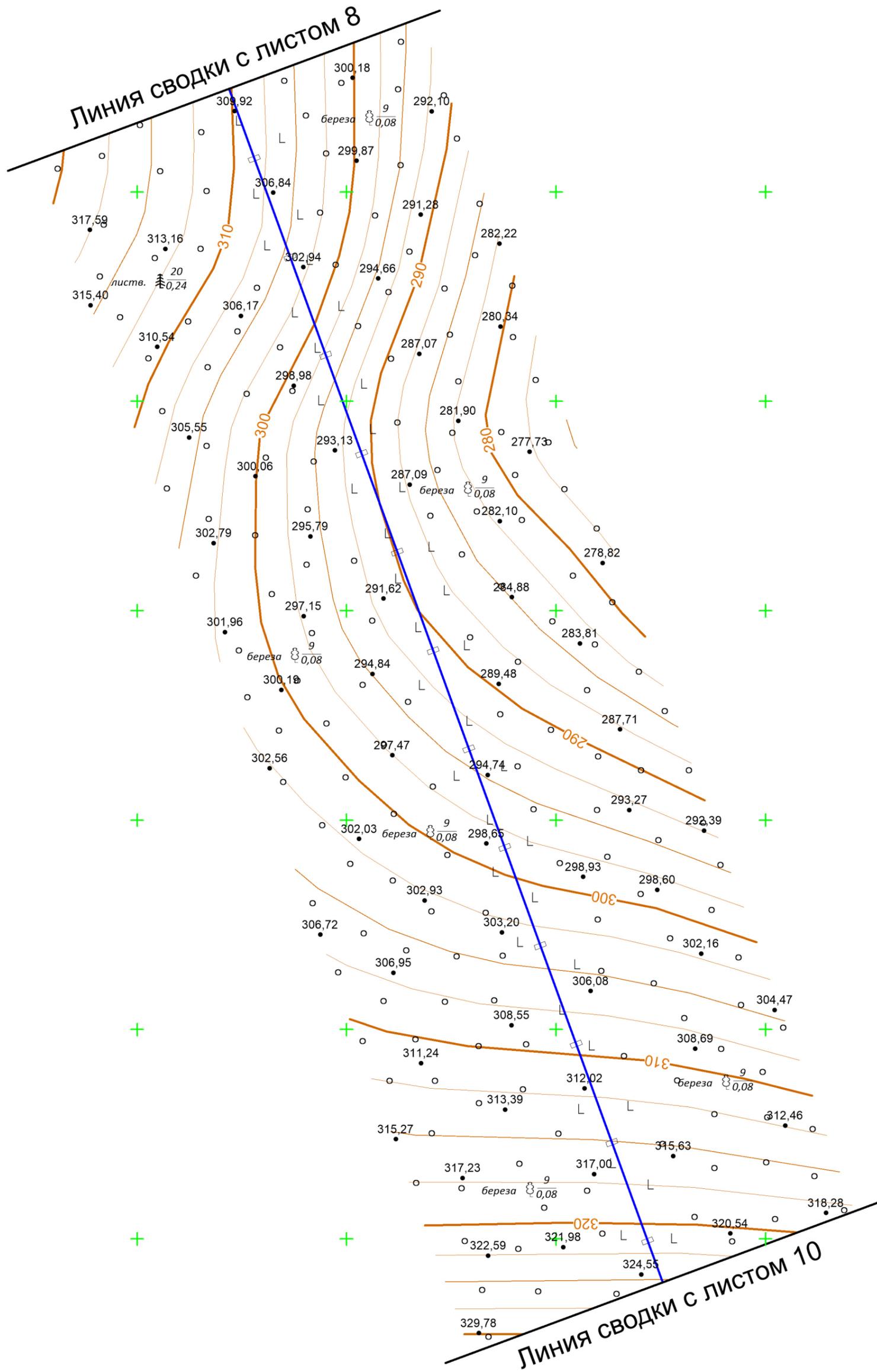
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	8	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

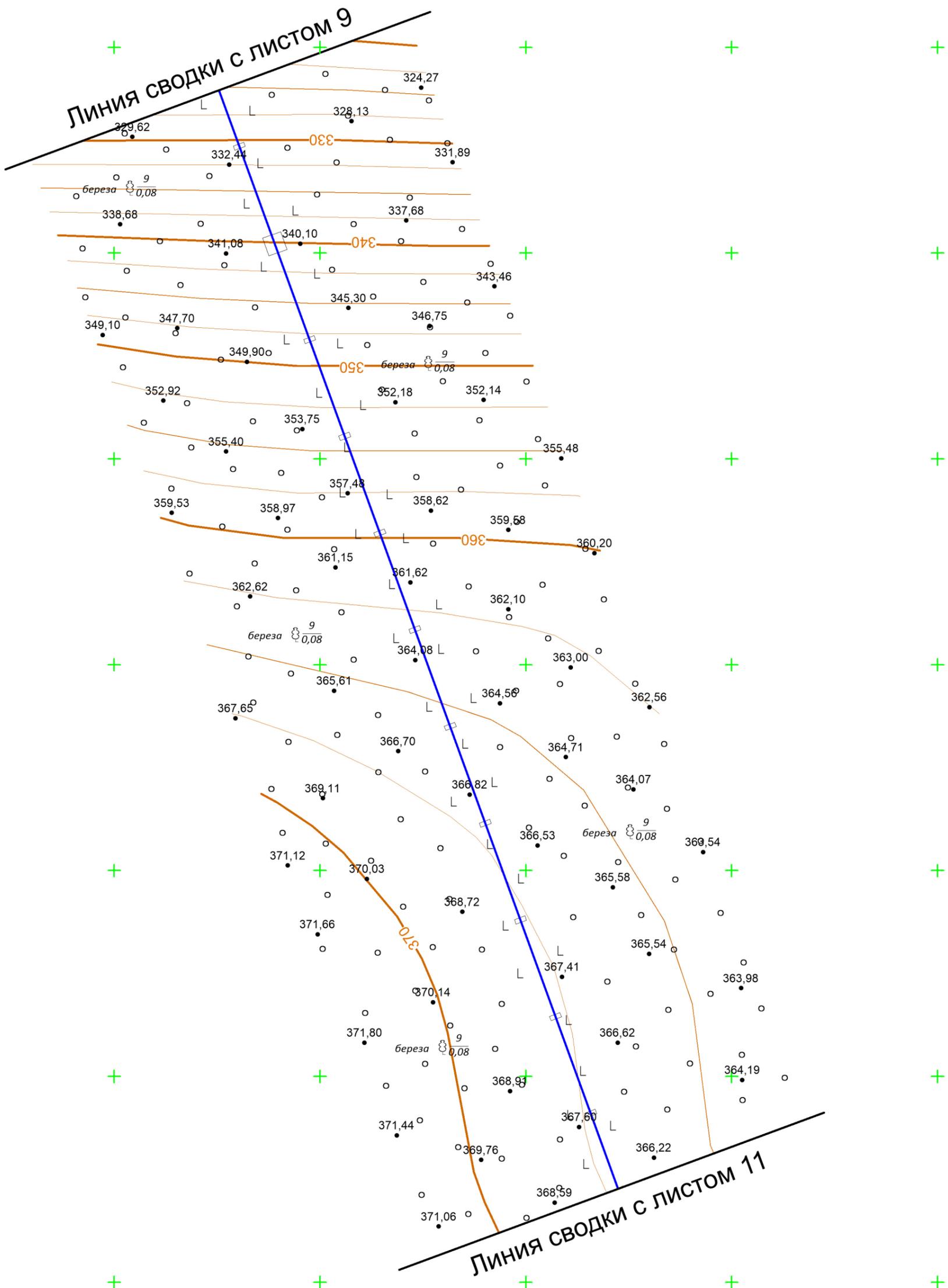
- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал		Солодовник А.Э.				"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кленов А.В.					П	9	22
Топографический план М 1 : 2 000						ООО "ВЕГА"			

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

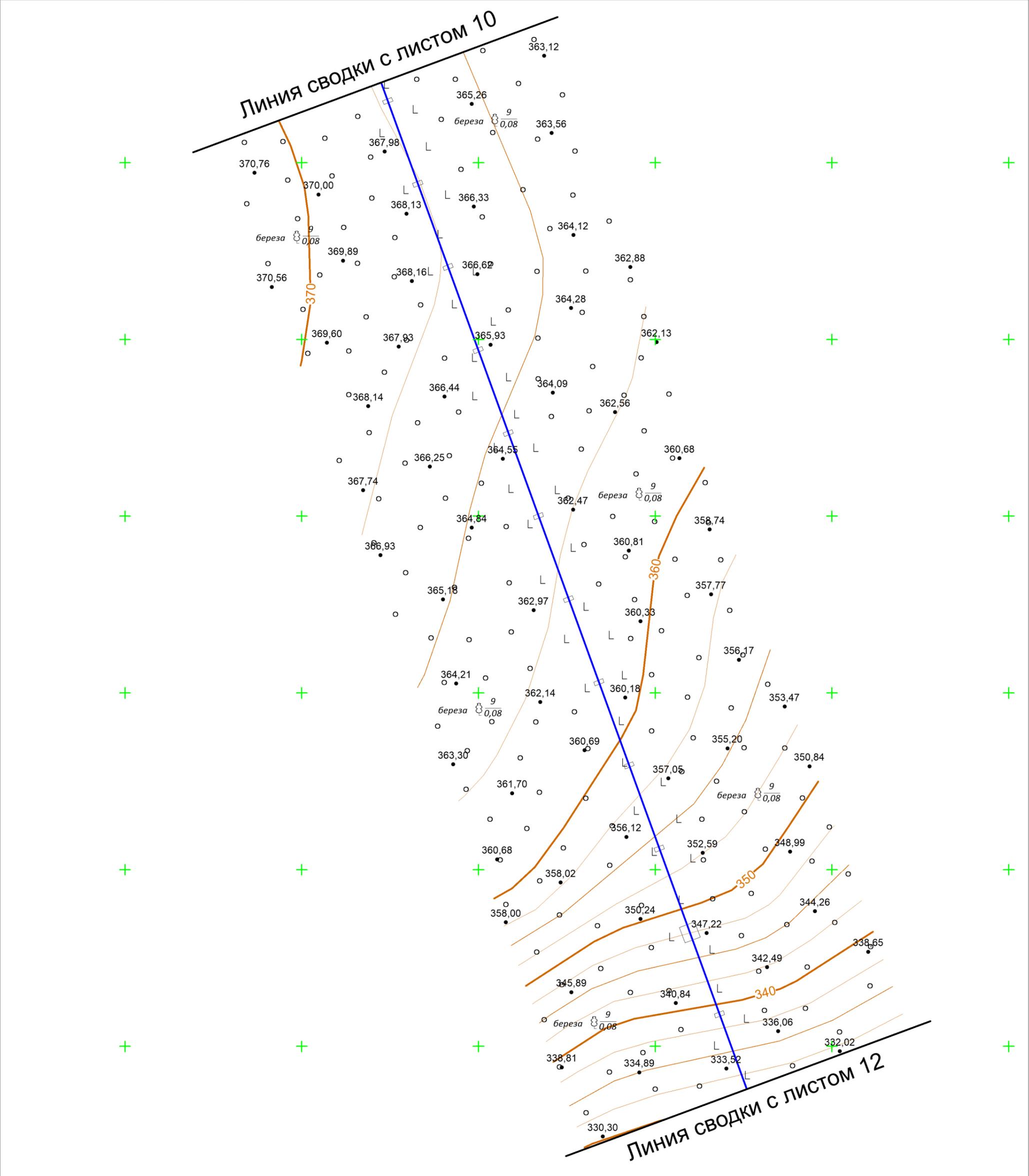


ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

					00002-2022-24-ИГДИ				
					Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солодовник А.Э.					П	10	22
Проверил		Кленов А.В.							
						Топографический план М 1 : 2 000	ООО "ВЕГА"		

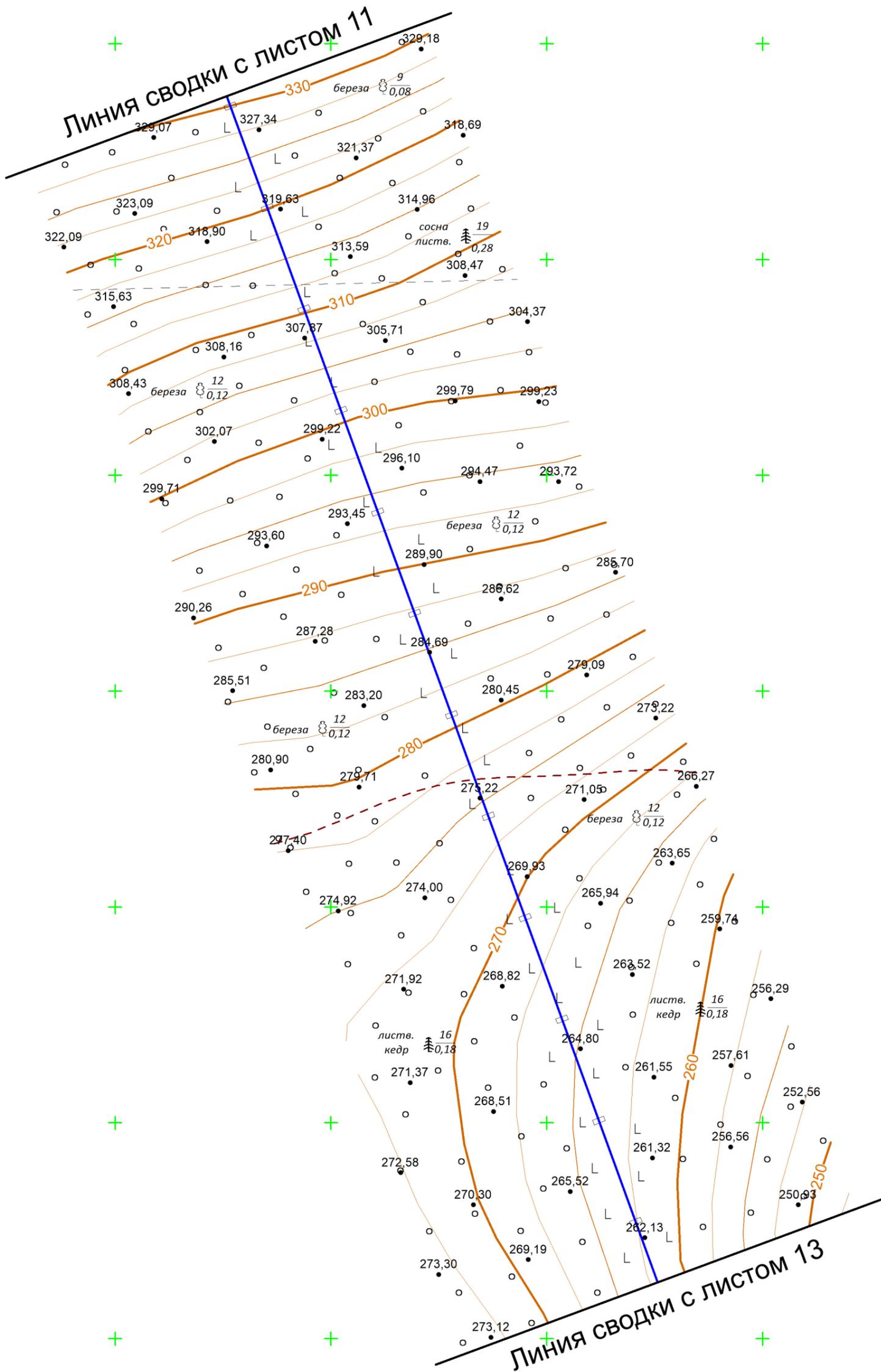
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

00002-2022-24-ИГДИ					
Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"					
Топографический план М 1 : 2 000			Стадия	Лист	Листов
			П	11	22
			ООО "ВЕГА"		



ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	12	22

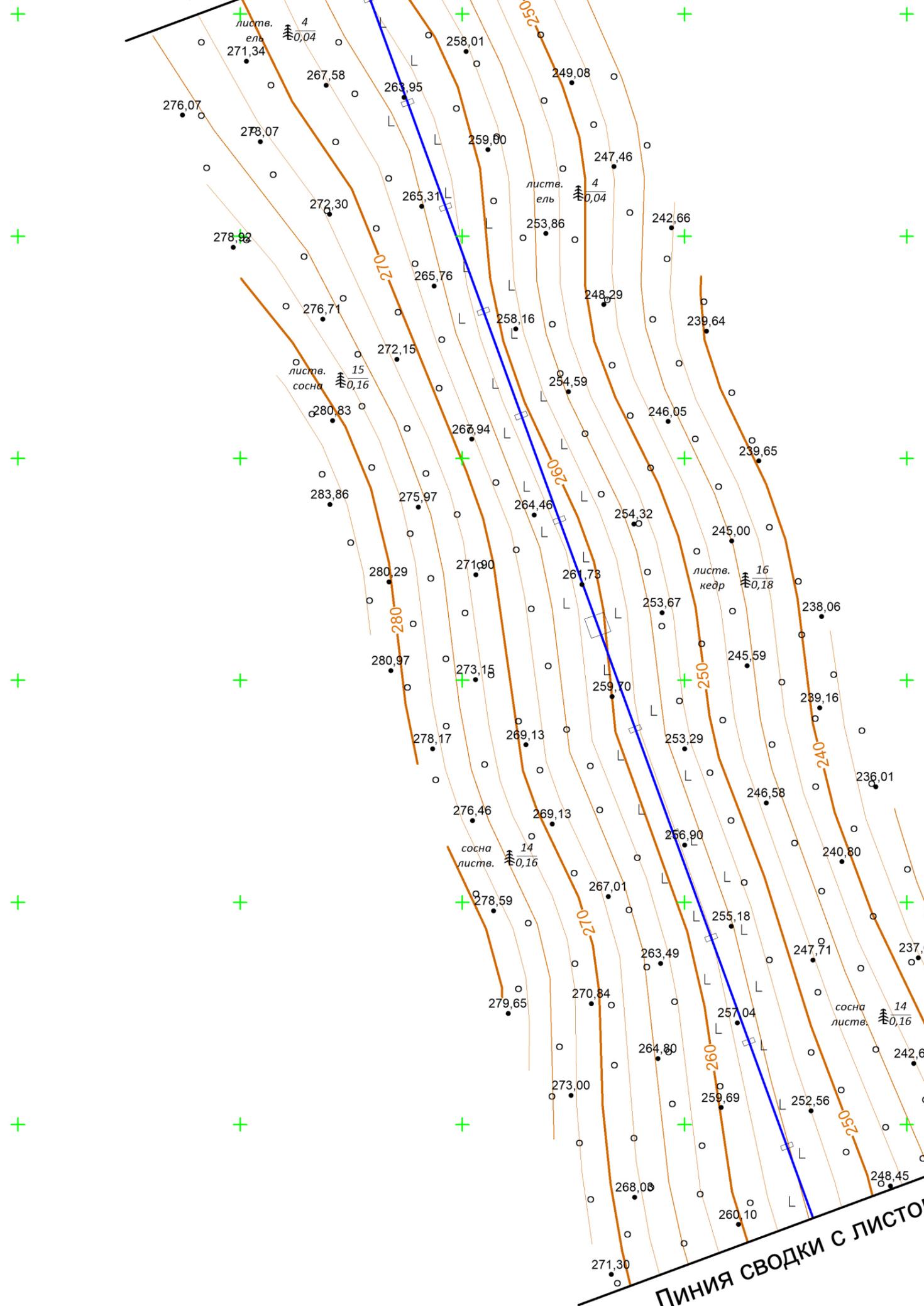
Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Согласовано

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

Линия сводки с листом 12



Линия сводки с листом 14

ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

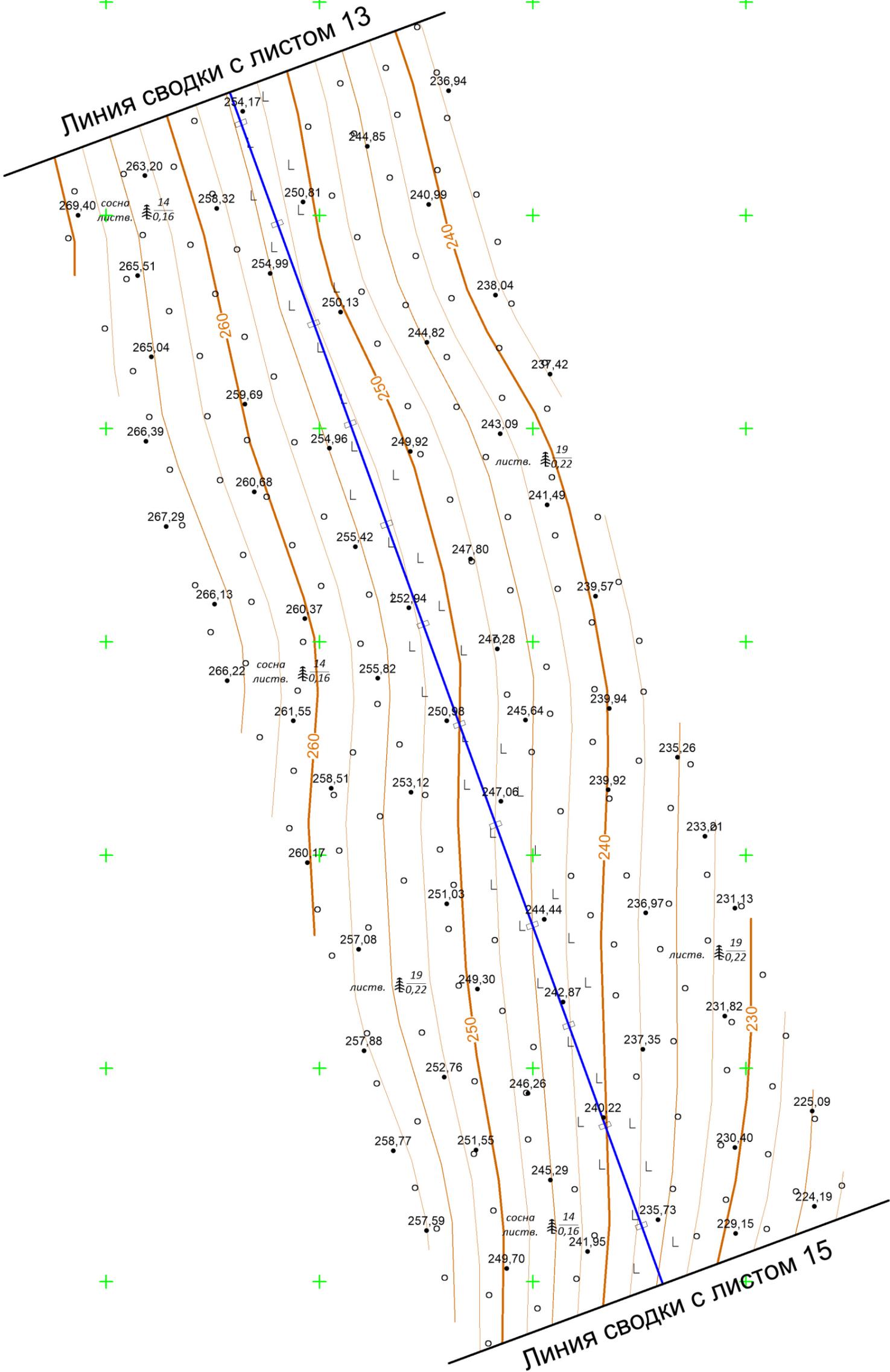
Стадия	Лист	Листов
П	13	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Согласовано

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

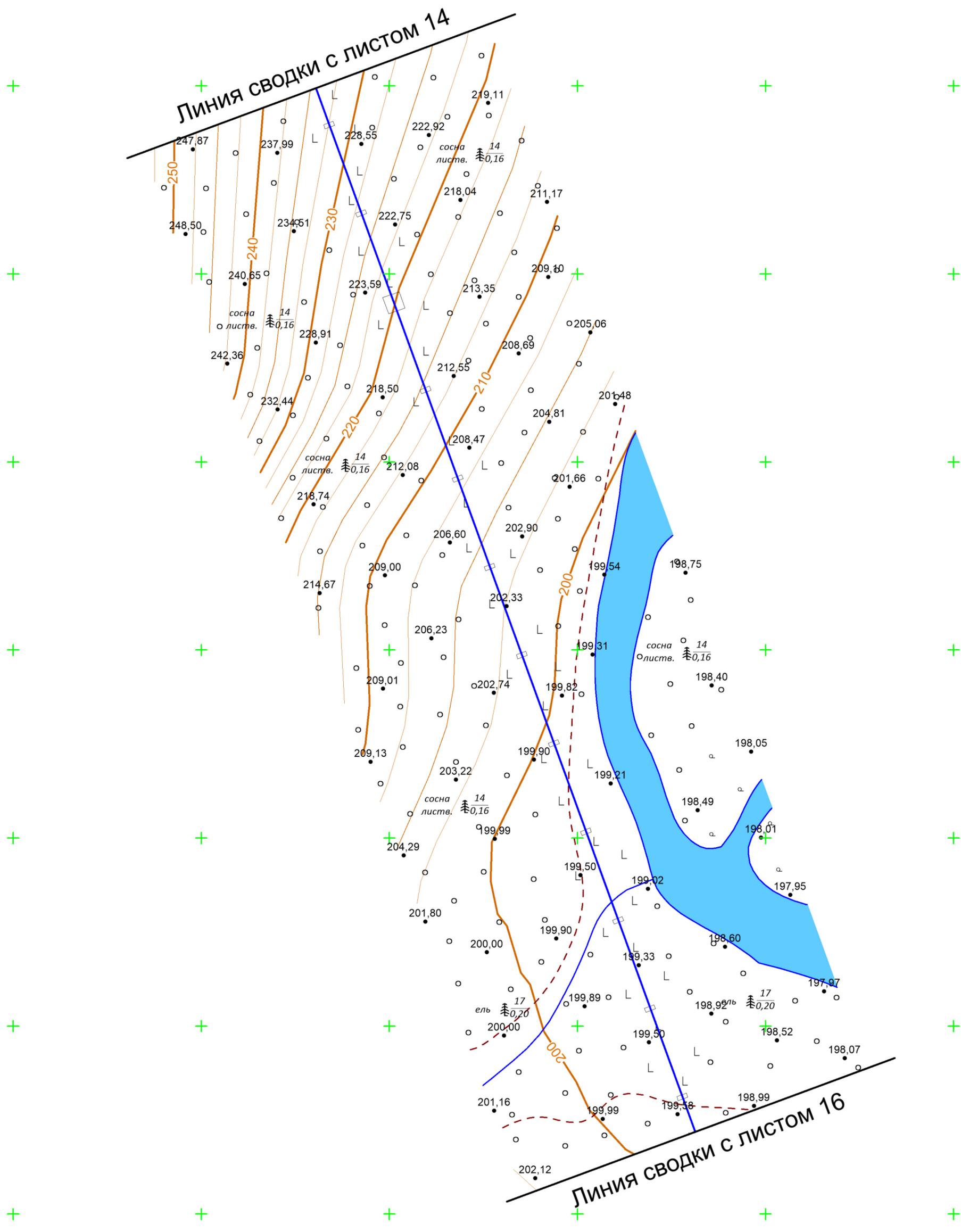
00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солодовник А.Э.					Топографический план М 1 : 2 000	П	14
Проверил		Кленов А.В.							
							ООО "ВЕГА"		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

Линия сводки с листом 14



Линия сводки с листом 16

ПРИМЕЧАНИЯ

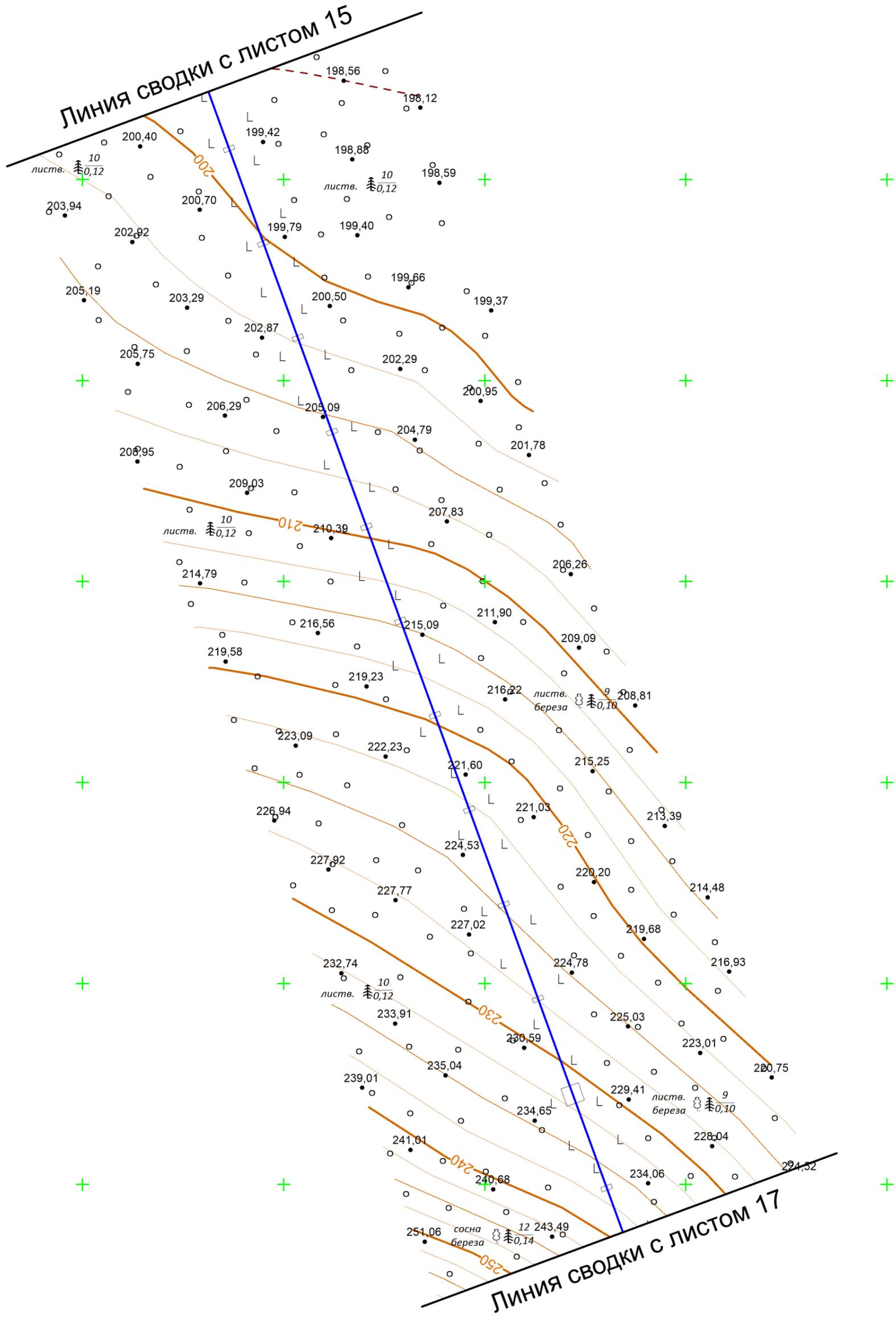
- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал		Солодовник А.Э.				"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кленов А.В.					П	15	22
						Топографический план М 1 : 2 000	ООО "ВЕГА"		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

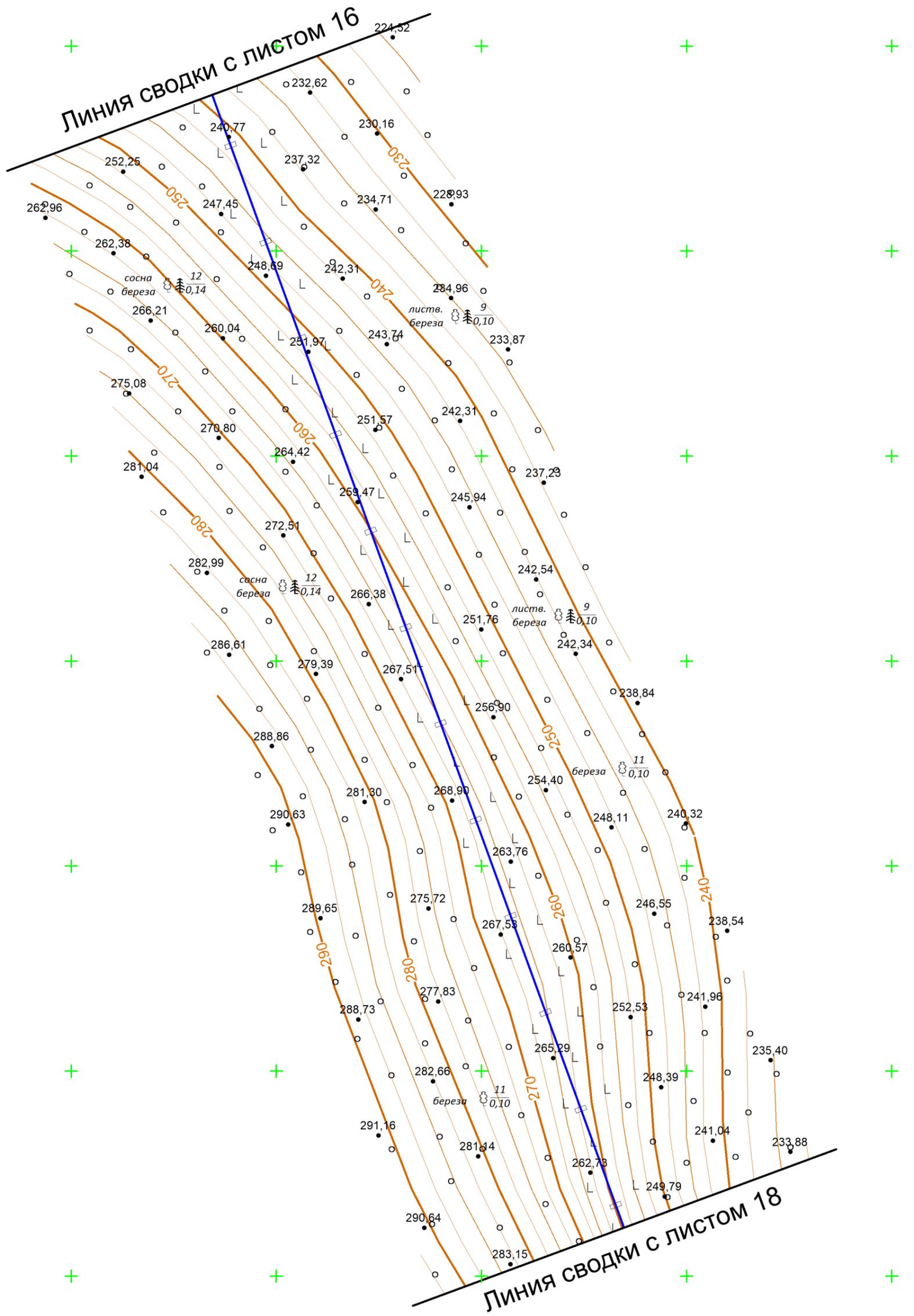
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	16	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



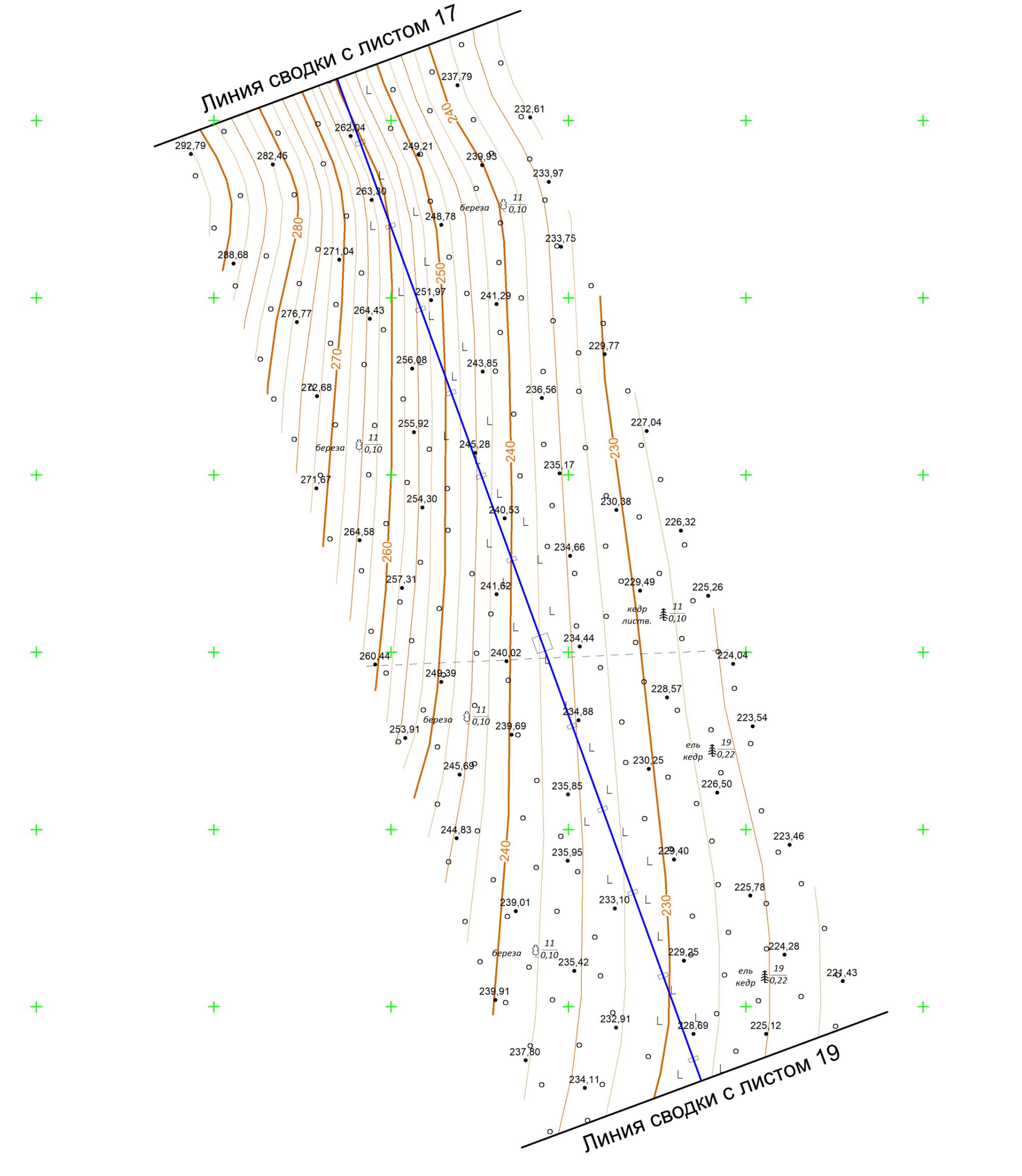
ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

					00002-2022-24-ИГДИ					
					Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Солодовник А.Э.					П	17	22	
Проверил		Кленов А.В.								
					Топографический план М 1 : 2 000			ООО "ВЕГА"		

Согласовано

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

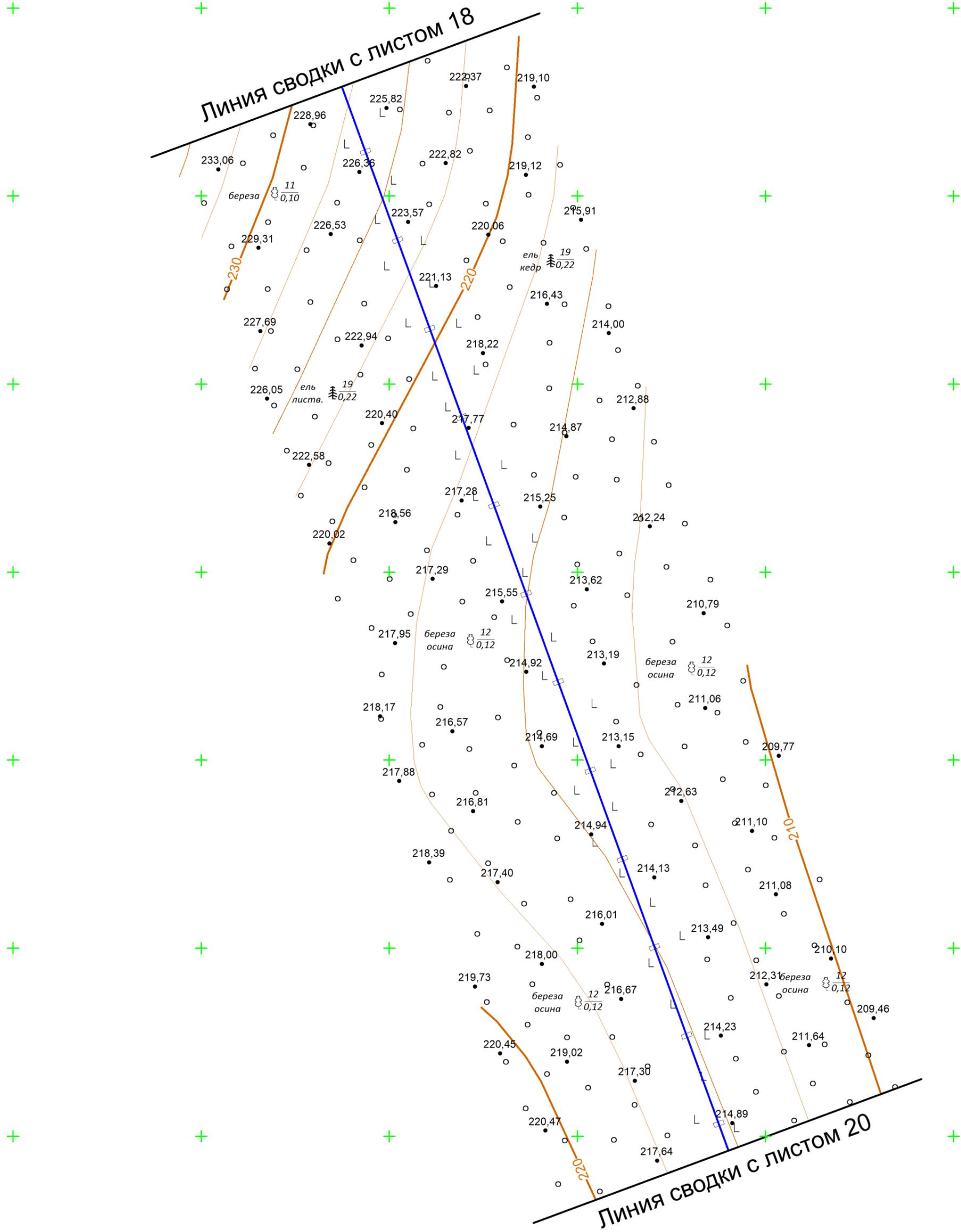
Стадия	Лист	Листов
П	18	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

Линия сводки с листом 18



Линия сводки с листом 20

ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

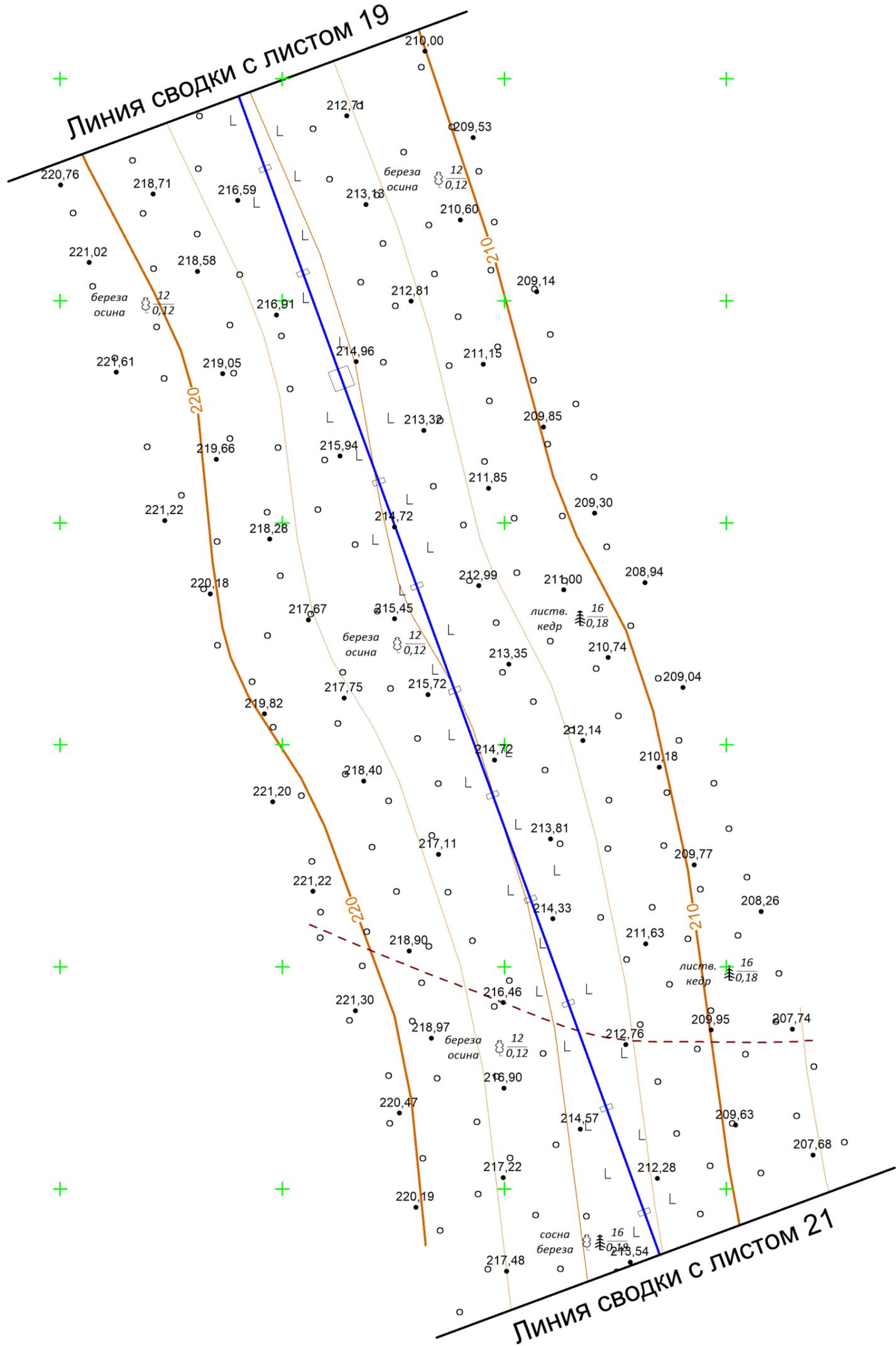
"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

Стадия	Лист	Листов
П	19	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Солодовник А.Э.			
Проверил		Кленов А.В.			

00002-2022-24-ИГДИ

Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"

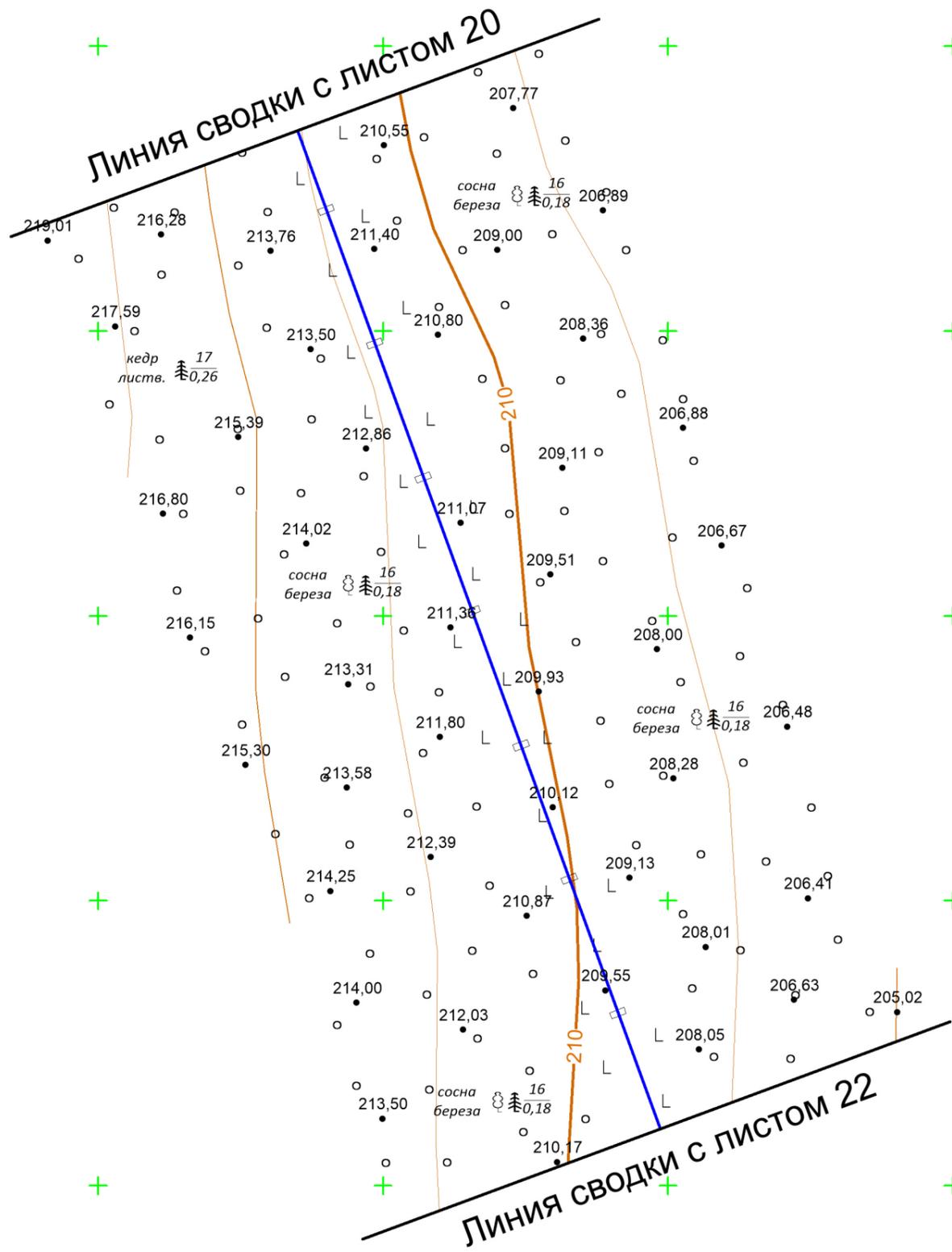
Стадия	Лист	Листов
П	20	22

Топографический план
М 1 : 2 000

ООО "ВЕГА"

Согласовано

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №

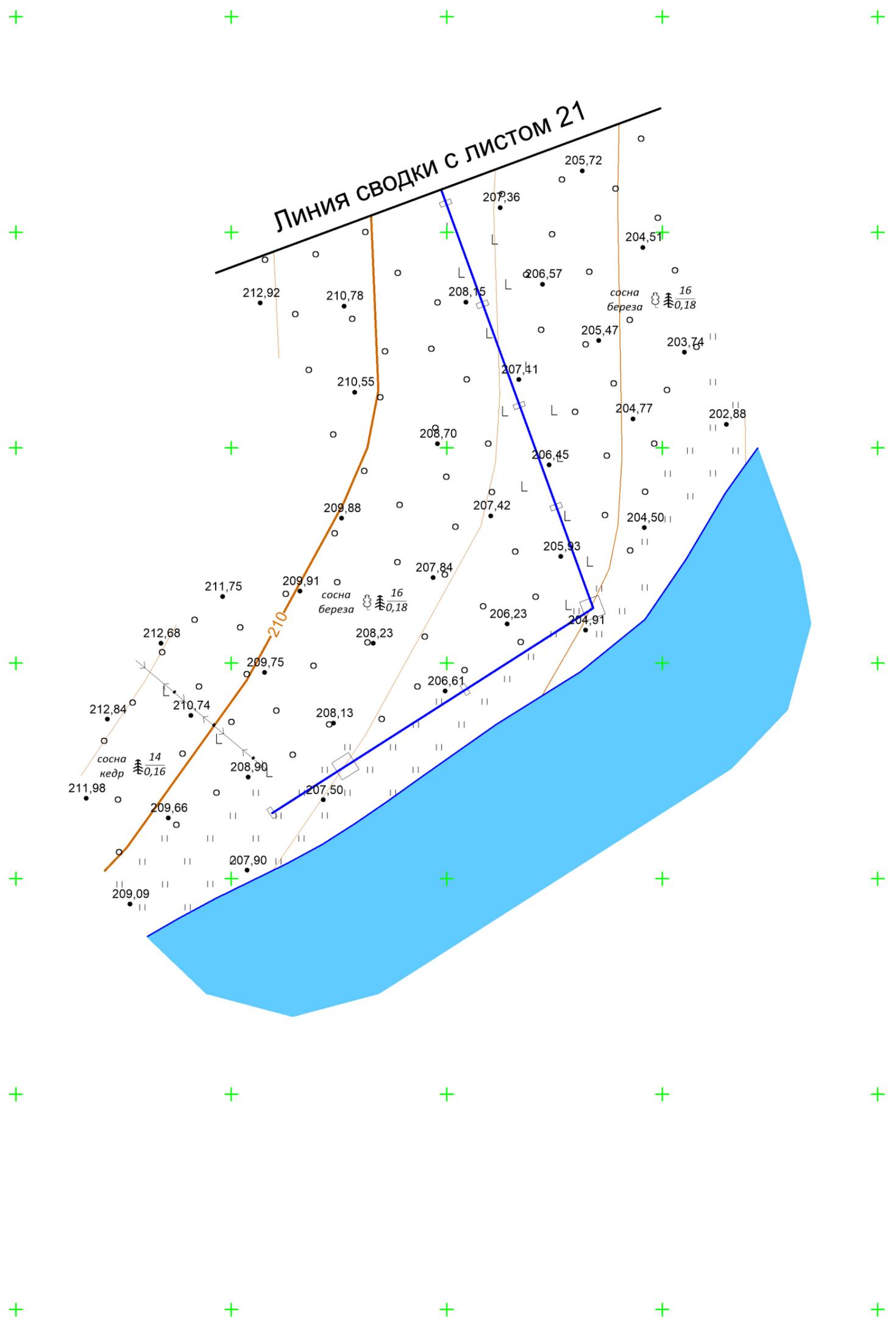


ПРИМЕЧАНИЯ

- СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
- СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

						00002-2022-24-ИГДИ			
						Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Солодовник А.Э.						П	21	22
Проверил	Кленов А.В.								
						Топографический план М 1 : 2 000	ООО "ВЕГА"		

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №



ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ МСК-167
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977 Г.
3. СПЛОШНЫЕ ГОРИЗОНТАЛИ ПРОВЕДЕНЫ ЧЕРЕЗ 2,5 М

						00002-2022-24-ИГДИ			
						Производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"Строительство временных ВЛ-35 кВ и ВЛ-6 кВ к лицензионному участку КРР 03062 БЭ р. Тея (р. Вельмо)"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солодовник А.Э.					П	22	22
Проверил		Кленов А.В.							
						Топографический план М 1 : 2 000	ООО "ВЕГА"		