



Общество с ограниченной ответственностью
АльянсЭнергоСтройПроект

**СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110 КВ ЕРМОЛИНО С УСТАНОВКОЙ ДВУХ
ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/10 КВ МОЩНОСТЬЮ 25
МВА КАЖДЫЙ И ЗАХОДОВ ОТ ВЛ 110 КВ ИКША - БЕЛЫЙ РАСТ № 3
НА ПС 110 КВ ЕРМОЛИНО С ОБРАЗОВАНИЕМ ВЛ 110 КВ ИКША I -
ЕРМОЛИНО И ВЛ 110 КВ БЕЛЫЙ РАСТ - ЕРМОЛИНО**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Проект организации строительства

**Часть 1. Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 – Ермолино и ВЛ 110 кВ
Белый Раст - Ермолино**

Д208320-330739ПИР-227.0-ПОС1

РОССЕТИ



0 120000 779628



Общество с ограниченной ответственностью
АльянсЭнергоСтройПроект

«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер проекта

ООО «СвязьЭнергоСтрой»

_____ П.А. Александров

«__» _____ 2025г.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110 КВ ЕРМОЛИНО С УСТАНОВКОЙ ДВУХ
ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/10 КВ МОЩНОСТЬЮ 25
МВА КАЖДЫЙ И ЗАХОДОВ ОТ ВЛ 110 КВ ИКША - БЕЛЫЙ РАСТ № 3
НА ПС 110 КВ ЕРМОЛИНО С ОБРАЗОВАНИЕМ ВЛ 110 КВ ИКША I -
ЕРМОЛИНО И ВЛ 110 КВ БЕЛЫЙ РАСТ - ЕРМОЛИНО**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Проект организации строительства

**Часть 1. Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 – Ермолино и ВЛ 110 кВ
Белый Раст - Ермолино**

Д208320-330739ПИР-227.0-ПОС1

Технический директор

Д.А. Семин

Главный инженер

С.А. Шеманаев

Главный инженер проекта

К.С. Зотов

2025г.

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

- з) обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....30
- и) перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....37
- к) указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.....38
- л) описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта.....39
- м) перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....40
- н) перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта.....41
- н(1)) описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".....42
- о) обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте.....43
- п) обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта.....44

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Федерации к охранным зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".....42					
			о) обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте.....43					
			п) обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта.....44					

р) описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....45

Список нормативно-технической литературы.....46

Лист регистрации изменений48

Графические материалы.....49

с) ситуационный план (карту-схему) района с указанием плана трассы и пунктов ее начала и окончания, а также с нанесением транспортной сети вдоль трассы и указанием мест расположения организаций материально-технического обеспечения строительства, реконструкции, капитального ремонта, населенных пунктов, перегрузочных станций, речных и морских портов (причалов), постоянных и временных автомобильных и железных дорог и других путей для транспортирования оборудования, конструкций, материалов и изделий, с указанием линий связи и линий электропередачи, используемых в период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации линейного объекта.....49

т) Стройгенплан.....51-58

у) Календарный план.....59

Приложение.....60

Письмо №РМР/-13 от 10.12.2025 г «О согласовании транспортной схемы по вывозу строительных отходов ПС 110 кВ Ермолино с заходами».....60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1				3

Состав проектной документации

Состав проектной документации по титулу «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино» представлен в томе Д208320-330739ПИР-227.0-СП «Состав проектной документации».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1	Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4	

Общие указания

Настоящая документация разработана на основании задания на проектирование по титулу: «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша- Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино».

При разработке проекта использовались следующие материалы:

1. Задание на проектирование от ПАО «Россети Московский регион» по титулу «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино».
2. Материалы изысканий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПІР-227.0 -ПОС1			5

а) характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование;

В настоящем томе была выполнена разработка решений для заходов ВЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Ермолино, строительство которых предусмотрено в рамках титула «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино».

Исходные данные для проектирования

Основные исходные данные:

1. Задание на проектирование от ПАО «Россети Московский регион» по титулу «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино».

2. Материалы изысканий (ИГДИ, ИГИ, ИГМИ, ИЭИ).

Сведения о категории и классе линейного объекта

Так как проектируемая ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино, в соответствии со ст. 48.1 п. 1 пп. 4 Градостроительного Кодекса РФ (Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004г., редакция от 19.12.2022г.) не является особо опасным и технически сложным объектом, то данная ВЛ на основании ст. 4 п. 8 Технического регламента о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон № 384-ФЗ редакция от 02.07.2013г.) не относится к сооружениям повышенного уровня ответственности.

Таким образом, проектируемая ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино относится к сооружениям нормального уровня ответственности на основании п. 10.1 ГОСТ Р 27751- 2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения». В соответствии с п. 4.3 ГОСТ Р 27751-2014 срок службы сооружений ВЛ 220 кВ (существующих и проектируемых) составляет не менее 50 лет.

Сведения о проектной мощности

Показатели по трассе линии электропередачи ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино и ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино указаны в таблице 1.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Таким образом, проектируемая ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино относится к сооружениям нормального уровня ответственности на основании п. 10.1 ГОСТ Р 27751- 2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения». В соответствии с п. 4.3 ГОСТ Р 27751-2014 срок службы сооружений ВЛ 220 кВ (существующих и проектируемых) составляет не менее 50 лет.					

Сведения о проектной мощности

Показатели по трассе линии электропередачи ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино и ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино указаны в таблице 1.1.

						Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 1.3 – Основные характеристики ВЛ 110 кВ

Наименование характеристик	Описание
Напряжение, кВ	110
Марка провода, конструкция фазы проводов	АС 120/19, АС 150/24, один провод в фазе
Количество цепей:	Одна
Грозозащита линии	ОКГТ-Ц-А-48 G.652.D-13.2мм-95кА ² ·с-64кН, ГТК20-47/23-10,9мм-44кА ² ·с-42кН
Типы изоляторов	Стеклянные, полимерные
Протяжённость трассы, км	4,684
Фундаменты -для решетчатых опор	- сборные железобетонные с применением грибовидных подножников
Материал опор	Стальные оцинкованные, железобетонные
Требования к антикоррозионной защите конструкции стальных опор	Горячее цинкование
Район климатических условий по ветру	II
Район климатических условий по гололёду	II

Проектом предусматриваются решения по строительству заходов на проектируемую ПС 110 кВ Ермолино вновь образованных ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино.

Протяженность заходов составляет:

- ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино – 358,1 м;
- ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино – 209,4 м.

Трасса ВЛ 110 кВ. Краткая характеристика

В административном отношении вновь образуемые ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино проходят по территории Московской области РФ.

Началом реконструируемого участка ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино является существующая анкерно-угловая опора типа У5м № 18 ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3.

От опоры № 18 трасса вновь образуемой ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино следует на юго-запад к проектируемой ПС 110 кВ Ермолино. ОРУ 110 кВ ПС Ермолино расположено с юго-восточной стороны подстанции. Конечной точкой ВЛ является проектируемый приемный портал 110 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Трасса ВЛ 110 кВ. Краткая характеристика						
			В административном отношении вновь образуемые ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино проходят по территории Московской области РФ.						
Началом реконструируемого участка ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино является существующая анкерно-угловая опора типа У5м № 18 ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3.									
От опоры № 18 трасса вновь образуемой ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино следует на юго-запад к проектируемой ПС 110 кВ Ермолино. ОРУ 110 кВ ПС Ермолино расположено с юго-восточной стороны подстанции. Конечной точкой ВЛ является проектируемый приемный портал 110 кВ.									
						Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1			Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Началом реконструируемого участка ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино является существующая анкерно-угловая опора типа У5м № 20 ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3.

От опоры № 20 трасса вновь образуемой ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино следует в северо-западном направлении к проектируемой ПС 110 кВ Ермолино. Конечной точкой ВЛ является проектируемый приемный портал 110 кВ.

Вновь образуемая ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино пересекает автодорогу в пролете между существующей опорой №18 и проектируемой опорой №19.

Демонтажные работы

В рамках реконструкции существующей ВЛ 110 кВ Икша-I – Белый Раст предусмотрен демонтаж существующей опоры №19 типа П1М, провода, троса и подвесок в пролете существующих опор №18 - №20, а также троса и его креплений от опоры №20 до портала ПС Белый Раст.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1			8

б) сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов;

В административном отношении вновь образуемые ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино проходят по территории Московской области, Дмитровского муниципального округа.

Граница территории, в пределах которой осуществляется строительство проектируемых заходов, находится в пределах земельных участков 50:04:0000000:100760, 50:04:0070204:536, 50:04:0000000:101116, 50:04:0070204:153.

Площадь зоны планируемого размещения линейного объекта – заходов ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст №3 на ПС Ермолино – 1,6871 га, в том числе:

- ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино – 0,2961 га;
- ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино – 1,3910 га.

Площадь зоны планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения (зона демонтажа участка ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст №3) – 0,0700 га."

Оформление земельно-правовых отношений на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта осуществляется посредством установления публичного сервитута на все пересекаемые зоной размещения линейного объекта участки (согласно п.1 статьи 39.37 «Цели установления публичного сервитута» Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020) публичный сервитут устанавливается для использования земельных участков с целью размещение объектов электросетевого хозяйства) и заключения договоров аренды, субаренды, соглашений о сервитуте. Границы устанавливаемого публичного сервитута соответствуют границам зоны планируемого размещения линейных объектов.

Оформление прав на земельные участки, расположенные в зоне производства работ, но за границами зоны планируемого размещения линейного объекта, осуществляется путем аренды, субаренды, сервитутом.

При размещении объекта учитывались следующие критерии:

- наименьшая протяженность проектируемой трассы ВЛ 110 кВ;
- наименьшее количество пересечений проектируемой ВЛ 110 кВ с естественными и искусственными преградами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>объектов.</p> <p>Оформление прав на земельные участки, расположенные в зоне производства работ, но за границами зоны планируемого размещения линейного объекта, осуществляется путем аренды, субаренды, сервитутом.</p> <p>При размещении объекта учитывались следующие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none">- наименьшая протяженность проектируемой трассы ВЛ 110 кВ;- наименьшее количество пересечений проектируемой ВЛ 110 кВ с естественными и искусственными преградами;								
			Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1								
									Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9					

- отсутствие жилой застройки на пути трассы ВЛ.

Граница полосы отвода устанавливается на землях, имеющих следующие категории:

- земли населенных пунктов;
- земли лесного фонда.

Граница полосы отвода совпадает с границами установления публичного сервитута.

Публичный сервитут устанавливается в соответствии:

- п.1 ст. 39.23 Земельного кодекса РФ: размещение линейных объектов;
- п. 1 ст. 39.37 Земельного кодекса РФ: размещение объектов электросетевого хозяйства;
- пп. 4 п. 1 ст. 39.44 Земельного кодекса РФ: осуществление деятельности, для обеспечения которой испрашивается публичный сервитут, а также вызванные указанной деятельностью ограничения прав на землю повлекут невозможность использования или существенное затруднение в использовании земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимого имущества в соответствии с их разрешенным использованием в течение не более трех месяцев в отношении земельных участков, предназначенных для жилищного строительства (в том числе индивидуального жилищного строительства), ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, и одного года в отношении иных земельных участков.

Расчет размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи, оформляемых на праве публичного сервитута, выполнен в соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003 г. № 486 (далее - Правила).

Площади земель и земельных участков, предоставляемых для эксплуатации ВЛ по лесам, приняты на основании приказа Минприроды и экологии РФ от 10.07.2020 №434 и соответствуют ширине охранной зоны ВЛ.

Согласно п. 8 Правил, земельные участки (части земельных участков), используемые хозяйствующими субъектами в период строительства, реконструкции, технического перевооружения и ремонта воздушных линий электропередачи, представляют собой полосу земли по всей длине воздушной линии электропередачи, ширина которой превышает расстояние между осями крайних фаз на 2 м с каждой стороны и изменяется в зависимости от типа опоры.

Земельные участки, формируемые на период строительства ЛЭП, представляют собой полосу сложной конфигурации, которая учитывает площадки для сборки и установки опор ВЛ, полосу для раскатки проводов и тросов, полосу движения транспорта и строительной техники, размещение вдоль трассового проезда, вырубки просеки, организации примыканий и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>зйствующими субъектами в период строительства, реконструкции, технического пере- вооружения и ремонта воздушных линий электропередачи, представляют собой полосу земли по всей длине воздушной линии электропередачи, ширина которой превышает рас- стояние между осями крайних фаз на 2 м с каждой стороны и изменяется в зависимости от типа опоры.</p> <p>Земельные участки, формируемые на период строительства ЛЭП, представляют собой полосу сложной конфигурации, которая учитывает площадки для сборки и установки опор ВЛ, полосу для раскатки проводов и тросов, полосу движения транспорта и строительной тех- ники, размещение вдоль трассового проезда, вырубки просеки, организации примыканий и</p>					
						Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1		Лист
								10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

съездов с существующих дорог, площадки переустройства пересекаемых инженерных коммуникаций.

Площади земель и земельных участков, предоставляемых для строительства ЛЭП приняты на основании приказа Минприроды и экологии РФ от 10.07.2020 №434, на основании «Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003г. № 486, «Норм отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» № 14278тм-т1, утверждённых Минтопэнерго РФ 20.05.1994 г, письмом Госналогслужбы РФ № НП-6-02/26, Роскомзема № 5-16/58 от 13.01.1995, ПУЭ 7-е издание, п. 2.5.207. Таким образом общая полоса формируется из наиболее выступающих контуров.

При прохождении объекта по территориям, занятым лесными насаждениями (земли лесного фонда и земли населенных пунктов) – отвод земли на праве публичного сервитута определяется на всю ширину вырубki просеки ВЛ 110 кВ. Ширина вырубki просеки для линий электропередачи определяется в соответствии с требованиями и размерами охранных зон линий электропередачи, предусмотренными пунктом «а» Приложения к «Правилам установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 года №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», а также с соблюдением требований Правил устройства электроустановок - ПУЭ 7-е издание, утвержденные Приказом Министерства энергетики РФ от 8 июля 2002 г. №204. Охранная зона в соответствии с вышеуказанным Постановлением для объекта «Реконструкция ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино устанавливается 20 м от крайнего провода сооружения в каждую сторону.

Отдельные деревья или группа деревьев, растущих вне просеки и угрожающие падением на провода или опоры ВЛ, должны вырубаться согласно ПУЭ (п.2.5.207.5). В соответствии с ПУЭ (п.2.5.209) по всей ширине просеки должна быть произведена её очистка от вырубленных деревьев, кустарников и срезка пней.

Сводная экспликация земель, предоставляемых на период строительства и эксплуатации ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино представлена в ППТ и ПМТ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Отдельные деревья или группа деревьев, растущих вне просеки и угрожающие падением на провода или опоры ВЛ, должны вырубаться согласно ПУЭ (п.2.5.207.5). В соответствии с ПУЭ (п.2.5.209) по всей ширине просеки должна быть произведена её очистка от вырубленных деревьев, кустарников и срезка пней.</p> <p>Сводная экспликация земель, предоставляемых на период строительства и эксплуатации ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино представлена в ППТ и ПМТ.</p>							
									Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

в) сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости);

Базы материально-технического обеспечения, производственные организации и объекты энергетического обеспечения, обслуживающие строительство, располагаются Московской области. Для обеспечения строительства необходимыми строительными материалами используются существующие материально-технические базы и организации-поставщики.

Проектом не предусматривается строительство новых баз материально-технического обеспечения.

Проектом предусматривается выполнение работ силами специализированной подрядной организации, которая будет определена по результатам тендерных торгов. Обеспечение потребности строительства в кадрах производится за счёт штата работающих в этой организации. Проектом рекомендуется к выполнению строительно-монтажных работ привлечь организации, имеющие лицензию, опыт работ и оснащенную всеми необходимыми техническими, механическими и защитными средствами производства работ. Выполнение отдельных видов специальных работ выполнять с привлечением специализированных субподрядных организаций.

На период производства работ используются автономные источники водоснабжения, водоотведения и электроснабжения. Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных бутылках, которые должны находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего 1-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом.

В качестве временного туалета в бытовом городке используются биотуалеты. Водоотлив, в случае появления воды, производить в накопительные емкости, вывоз стоков производить ассенизаторской машиной по договору со специализированной организацией.

Строительная площадка оборудуется комплектом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. На строительной площадке установить резервуары с водой для нужд пожаротушения. Проектом не предусматривается размещение персонала для проживания на территории строящегося объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>В качестве временного туалета в бытовом городке используются биотуалеты. Водоотлив, в случае появления воды, производить в накопительные емкости, вывоз стоков производить ассенизаторской машиной по договору со специализированной организацией.</p> <p>Строительная площадка оборудуется комплектом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. На строительной площадке установить резервуары с водой для нужд пожаротушения. Проектом не предусматривается размещение персонала для проживания на территории строящегося объекта.</p>						
			Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12

г) описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта;

Район производства работ обладает развитой транспортной инфраструктурой, в виде разветвленной сети городских автодорог с асфальтовым покрытием. Обустройство въезда (выезда) с территории строительной площадки соответствует СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуал. ред. СНиП 2.07.01-89).

Размещение дорожных знаков, необходимых для обеспечения порядка и безопасности дорожного движения, выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Эксплуатационное состояние проезжей части дорожной сети – удовлетворительное.

Схема движения транспорта по строительной площадке и расположение дороги в плане обеспечивают подъезд в зону работ. Скорость движения автотранспорта на строительной площадке не должна превышать 10 км/час и 5 км/час на поворотах.

Вдоль линейного объекта необходимо выполнить временную дорогу.

Режим движения строительной техники соответствует технологическому процессу.

Виды транспорта, заезжающего на территорию – легковой, грузовой.

Подъезд пожарных машин отвечает требованиям «Правил противопожарного режима в РФ», утв. ПП РФ от 16.09.2020 г. №1479.

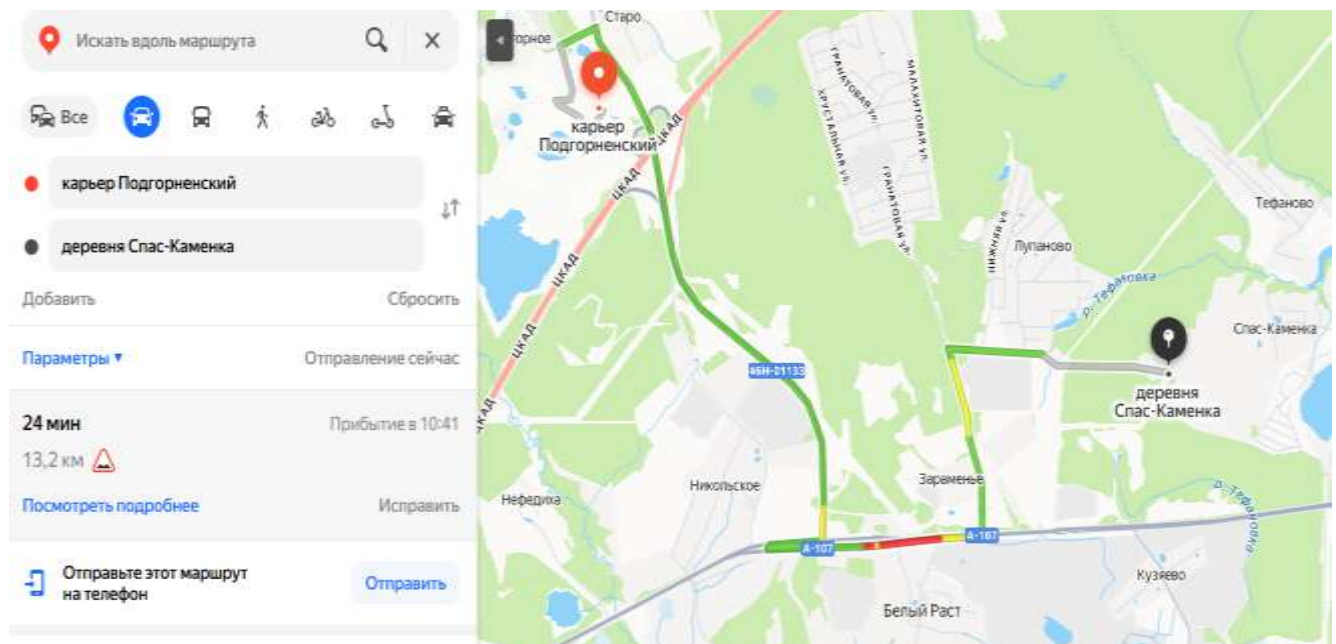
Ближайшая остановка автобуса и трамвая «Музей имени Андрея Рублева» - на Андроньевском проезде за границами строительной площадки. Остановки расположены от границ строительной площадки на расстоянии около 100 м.

Снабжение объекта строительными материалами, деталями, металлоконструкциями, полуфабрикатами и столярными изделиями обеспечивают с предприятий и складов г. Москвы и Московской области с транспортировкой автотранспортом до объекта, в соответствии с письмом Министерства строительства архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства «О месте расположения оптовых баз стройматериалов»: доставку изделий и комплектующих следует производить с оптовых баз стройматериалов, расположенных в районе объекта с транспортировкой автотранспортом до реставрируемого объекта.

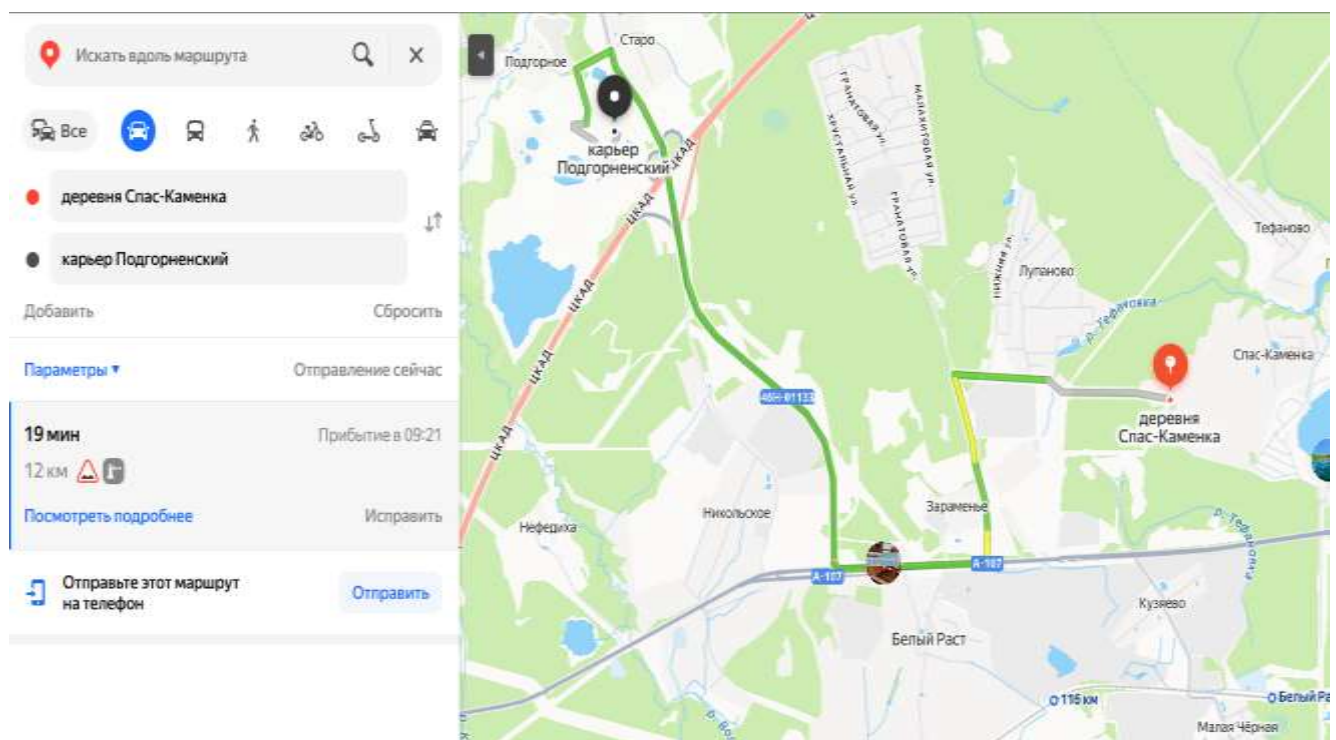
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1						Лист
									13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Транспортные схемы по доставке и вывозу материалов и оборудования:

- доставка инертных материалов (глины, щебня, песка) с карьера «Подгоренское», расположенный в МО, Дмитровской р-не, д.Подгорное – среднее расстояние возки 13,2 км;



- вывоз излишков грунта выполнить на полигон по обращению с отходами ООО «Биоэко-пром», расположенный в МО, Дмитровский г.о., д. Подгорное, на ЗУ с к.н. 50:04:0070103:425; 50:04:0160208:70; 50:04:0160208:71, ЛИЦЕНЗИЯ от 19.08.2022 № Л020-00113-24/00004604 – среднее расстояние возки 12 км;



- вывоз строительных отходов выполнять на полигон по обращению с отходами ООО «Левобережный МПК», расположенный в МО, г. Химки, Левобережный мкр-н, Лихачевское шоссе,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

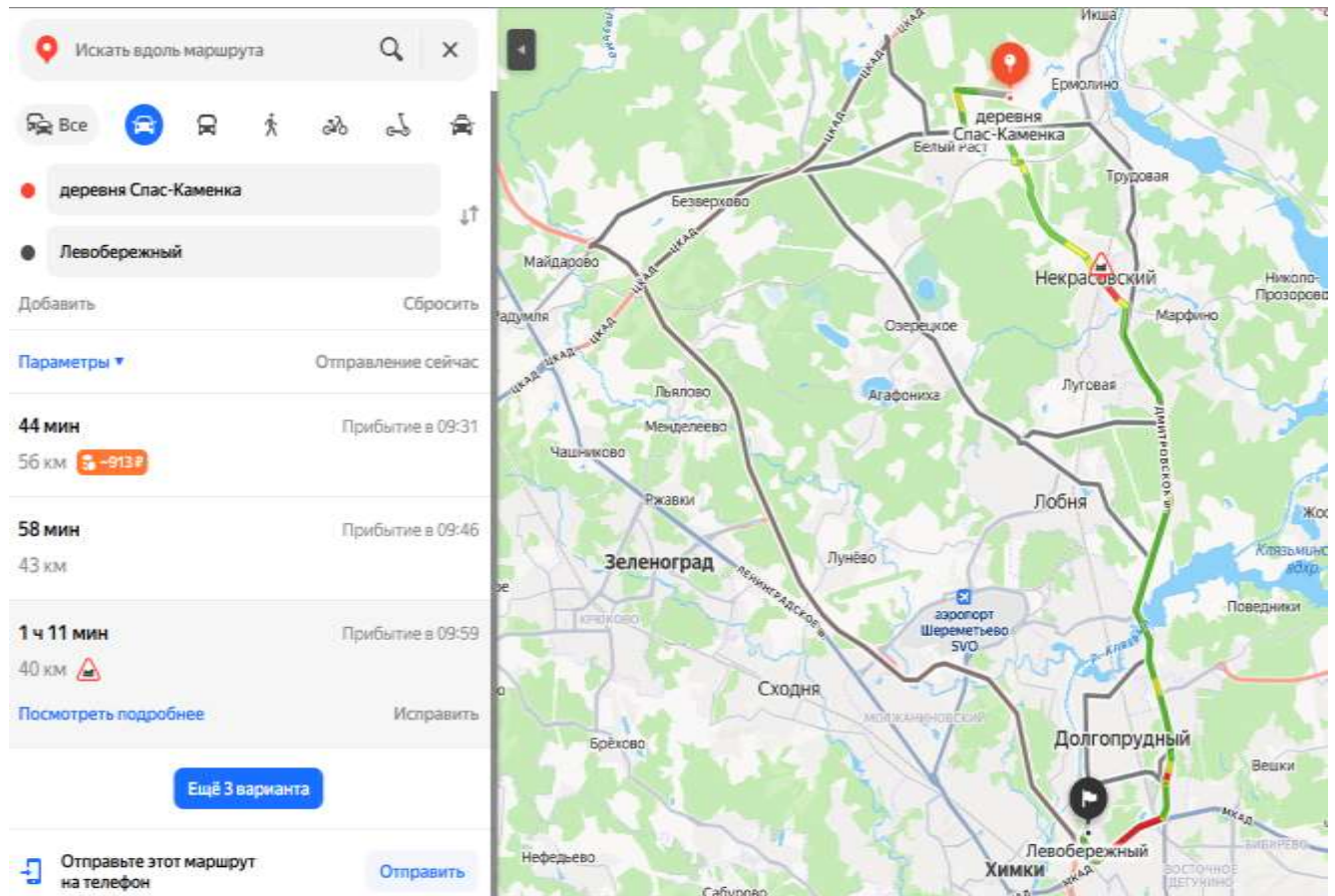
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д208320-330739ПР-227.0 -ПОС1

Лист

14

на земельном участке 50:10:0010405:164, лицензия от 21.07.2021г. №020-00113-50/00113704 –
среднее расстояние возки 40 км.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1

Лист

15

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, инструментов и приспособлений приведена в табл.2

Наименование	Кол-во шт.	Тип, марка
1	2	3
Средства для производства земляных работ		
Экскаватор гусеничный (Vковш.=1,2м3)	1	CAT 320D
Экскаватор-погрузчик (Vковш.=0,25м3)	1	ЭО-2626
Пневмотрамбовки	1	Mikasa Mt-55
Бульдозер	1	Мощность 79 кВт (108 л.с.)
Средства для вырубки деревьев		
Трактор трелевочный 79 кВт (108 л.с.)	1	Беларус МТЗ
Средства для производства подъемных операций		
Кран автомобильный г/п 35т	1	KC55735
Кран автомобильный г/п 400 т	1	Libherr LTM 1100
Транспортные средства		
Автобус с числом пассажирских мест для сидения не менее 23 (4х2)	2	ПАЗ-672М
Автомобиль-цистерна для перевозки воды емкостью 1,8м на базе автомобиля высокой проходимости (4х4)	1	ВТ-АТА-1,8
Бортовые автомобили	1	ЗИЛ-157
Автобетоносмеситель	1	ТЗА 581472
Раскаточная машина		

Примечание: *Общая потребность в строительных машинах и механизмах должна быть откорректирована строительной организацией при разработке проекта производства работ.*

Выбор крана для монтажа трансформатора.

Требуемая грузоподъемность определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{к.}} + Q_{\text{гр.}} + Q_{\text{кр.}} \quad (1)$$

где Q_k – масса конструкции;

Q_{гр.} – масса грузозахватных приспособлений;

Qкр. – масса крюковой подвески.

Максимальный вес трансформатора – 49 200 кг.

$$Q = 49\,200 + 40 + 500 \approx 49\,740 \text{ кг.}$$

Требуемый вылет, определяется по схеме монтажа, в процессе прорисовки планов и разрезов.

Вылет стрелы составляет 8 м.

Требуемая высота подъёма определяется по формуле:

$$H = H_{м.г.} + H_{гр.} + H_{стр.} + H_{зап.} \quad (2)$$

где H_{м.г.} – отметка монтажного горизонта;

H_{гр.} – высота поднимаемого элемента;

H_{стр.} – высота строповки;

H_{зап.} – запас по высоте, принимаемый 0.5 м.

$$H = 5 + 1 + 1 + 0.5 \approx 7,5 \text{ м.}$$

Принимаем автомобильный кран LIEBHERR LTM 1100 грузоподъемностью 100 тн, можно использовать аналогичный кран с такими же характеристиками.

Выбор крана для монтажа опоры У 110.

Требуемая грузоподъемность определяется по формуле:

$$Q = Q_{к.} + Q_{гр.} + Q_{кр.} \quad (1)$$

где Q_{к.} – масса конструкции;

Q_{гр.} – масса грузозахватных приспособлений;

Q_{кр.} – масса крюковой подвески.

Максимальный вес трансформатора – 15 200 кг.

$$Q = 15\,200 + 40 + 500 \approx 15\,740 \text{ кг.}$$

Требуемый вылет, определяется по схеме монтажа, в процессе прорисовки планов и разрезов.

Вылет стрелы составляет 3 м.

Требуемая высота подъёма определяется по формуле:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1			17

Лист
18

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t}$$

где $q_{\text{п}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя;

$\Pi_{\text{п}} = 1$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$Q_{\text{пр}} = 0,03$ л/с

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1}$$

где $q_{\text{х}} = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}} = 8$ чел. - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}} = 6$ чел. - численность пользующихся душем (принимаем 80% $\Pi_{\text{р}}$);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$Q_{\text{хоз}} = 0,15$ л/с

Общая потребность в воде:

$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,09 \text{ л/с} + 0,15 \text{ л/с} = 0,18 \text{ л/с}.$

Расход воды на противопожарные нужды в соответствии с МДС 12-46.2008 (п.4.14.3) предусмотрен $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

Потребность строительства в паре

Потребность строительства в паре отсутствует.

Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях выполняется на основании МДС 12-46.2008 путем прямого расчета.

Для инвентарных зданий санитарного-бытового назначения:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Потребность строительства в паре</p> <p>Потребность строительства в паре отсутствует.</p> <p>Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях</p> <p>Потребность во временных зданиях и сооружениях выполняется на основании МДС 12-46.2008 путем прямого расчета.</p> <p>Для инвентарных зданий санитарного-бытового назначения:</p>								
			<p>Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1</p>								
									Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20					

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства.

Наименование	Норма площади, кв. м	Кол-во работающих (рабочих)	Требуемая площадь, кв. м
Гардеробная	0,7	15	10,5
Сушилка	0,2	15	3
Помещение для обогрева рабочих	0,1	15	1,5
Туалет	$(0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7$ + $(1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3$	15	1,37
Здания административного назначения	4	2	8
Итого			24,37

Потребность во временных инвентарных зданиях

Экспликация временных инвентарных зданий

№ п/п	Наименование инвентарного здания	Вид здания	Шифр проекта	Габариты (ДхШхВ), м	Площадь застройки, м2	Кол-во
1.	Туалетная кабина "Люкс"			1,2 х 1,1 х 2,2	1,32	1
2.	Контора на два рабочих места	Здание контейнерного типа системы "Универсал"	1129-022	6 х 3 х 2,835	18	1
3.	Здание для кратковременного отдыха, обогрева и сушки рабочей одежды и приема пищи	Здание контейнерного типа системы "Универсал"	1129-024	6 х 3 х 2,835	18	1
4.	Инструменталка			1460х2438х 2438	3,56	1
Итого:						4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1

Лист

21

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

е) перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости);

Данный перечень не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			22

ж) сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

Провод линии электропередачи

На существующей ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3 подвешено 2 типа провода – АС 150/24 и АС 120/19. На заходах ВЛ 110 кВ на проектируемую ПС 110 кВ Ермолино принимается провод АС 150/24 – аналогично проводу с большим сечением на существующей ВЛ.

Провод АС 150/24 – это неизолированный сталеалюминиевый провод, сердечник которого выполнен из стальных проволок, а остальная часть — из алюминиевых проволок. В изготовлении используются нержавеющая сталь и алюминий.

В пролетах ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино сущ. опора № 22 – проект. опора №24 и ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино сущ. опора №18 – портал ПС 110 кВ Ермолино предусмотреть замену существующего провода АС 120/19 на новый провод АС 150/24.

Таблица 1 - Основные характеристики провода АС 150/24 по ГОСТ 839-2019

Параметр	Значение
Диаметр провода, мм	17,1
Сечение провода, мм ²	173,2
Погонная масса, т/км	0,599
Электрическое сопротивление 1 км провода постоянному току, Ом	0,2039
Допустимый длительный ток (при температуре провода +70°C, при температуре воздуха +25°C), А	450
Разрывное усилие провода, кН	52,279
Допустимое напряжение в режимах максимальной нагрузки и наименьшей температуры, кгс/мм ²	13,05
Допустимое напряжение в среднеэксплуатационном режиме, кгс/мм ²	8,7

Грозозащитный трос

Для защиты от прямых ударов молнии на вновь сооружаемом заходе ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино на ПС 110 кВ Ермолино предусматривается подвеска грозотроса типа ГТК. На ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино предусматривается подвеска ОКГТ по всей длине ВЛ.

Рассматриваемые грозотросы включены в перечень оборудования, технологии и материалов, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети».

Нормируемое расстояние между фазным проводом и грозозащитным тросом в середине пролета обеспечено принятым максимальным напряжением в тросе. Механический расчет троса выполняется по методу допускаемых напряжений.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1

Лист

23

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Защита грозозащитного троса от вибрации осуществляется многочастотными виброгасителями типа ГВП.

Преимущества грозозащитного троса ГТК перед традиционными тросами:

1. Высокая коррозионная стойкость. Все стальные проволоки покрыты алюминием, который в несколько раз эффективнее защищает сталь от коррозии.
2. Высокая надежность. Биметаллическая проволока, полученная с помощью технологии плакирования, адгезирует алюминий со сталью на молекулярном уровне, после чего даже при сильном механическом воздействии невозможно снять алюминий со стали, в результате провод не может быть подвержен коррозии вследствие нарушения защитного покрова.
3. Стойкость к высоким температурам. Цинковое покрытие растрескивается и слетает со стали при температуре свыше 100°C, а трос, выполненный из плакированных проволок, выдерживает температуру до 400°C, сохраняя при этом все эксплуатационные характеристики.
4. Стойкость к повышенным токам короткого замыкания. Алюминий составляет 25% от всего сечения троса и соответственно обладает большей проводимостью.
5. Плакированный трос не может стать причиной аварийной ситуации. Все проволоки троса переформированы таким образом, чтобы при обрыве одной или нескольких проволок они не выплетались из повива.
6. Низкая нагрузка на опоры. Вес плакированного троса меньше стального на 20-30%, что значительно снижает нагрузку на опоры. При одинаковом тоннаже со стальным тросом, плакированный трос составляет значительно больший объем в километраже.
7. Срок эксплуатации плакированного троса составляет 50 лет.
8. Плакированный грозотрос стоек к эоловой вибрации и галопированию.
9. Простота монтажа. Плакированный трос аналогичен по габаритным размерам традиционным тросам, соответственно монтируется в стандартных зажимах.

Изоляция и линейная арматура

Для вновь образуемых ВЛ 110 кВ принята II степень загрязнения атмосферы – аналогично СЗА на существующей ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3.

Расчетные усилия на изоляторы и линейную арматуру определяются по методу разрушающих нагрузок в нормальных и аварийных режимах работы ВЛ в соответствии с п. 2.5.100 - 2.5.102 ПУЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1				24

В натяжных одноцепных и двухцепных подвесках провода расчетные усилия на изоляторы соответствуют электромеханической разрушающей нагрузке изоляторов типа ЛКИ 120/110-III-СП.

В поддерживающих подвесках провода расчетные усилия на изоляторы соответствуют электромеханической разрушающей нагрузке изоляторов типа ЛКП 120/110-III-СП.

В натяжных подвесках провода к порталам расчетные усилия на изоляторы соответствуют электромеханической разрушающей нагрузке изоляторов типа ЛКИ 70/110-III-СП.

В натяжных креплениях троса к опорам и порталам расчетные усилия на изоляторы соответствуют электромеханической разрушающей нагрузке изоляторов типа ПС70Е.

Количество изоляторов в гирляндах принимается по главе 1.9. ПУЭ.

Количество и типы стеклянных изоляторов в гирляндах представлено в таблице 8.3.1.

Таблица 8.3.1 - Количество и типы изоляторов в гирляндах

Наименование гирлянды	Количество и тип изоляторов
Натяжная двухцепная изолирующая из изолятора ЛКИ 120/110-III-СП подвеска провода АС 150/24 к анкерно-угловым опорам	2хЛКИ 120/110-III-СП
Натяжная одноцепная изолирующая из изолятора ЛКИ 120/110-III-СП подвеска провода АС 150/24 к анкерно-угловым опорам	ЛКИ 120/110-III-СП
Натяжная одноцепная изолирующая из изолятора ЛКИ 70/110-III-СП подвеска провода АС 150/24 к порталам ВЛ 110 кВ	ЛКИ 70/110-III-СП
Поддерживающая одноцепная изолирующая из изолятора ЛКП 120/110-III-СП подвеска провода АС 150/24 к промежуточным опорам ВЛ 110 кВ	ЛКП 120/110-III-СП
Натяжное изолированное из изолятора ПС70Е крепление троса ГТК20-47/23-10,9мм-44кА ² с-42кН (с заземлением) к анкерно-угловым опорам и порталам ВЛ 110 кВ	ПС70Е

Все гирлянды проверены на приближение токоведущих частей к заземленным элементам опор. Наименьшие изоляционные расстояния приняты в соответствии с ПУЭ, седьмое издание, таблица 2.5.17.

В качестве натяжных зажимов для провода приняты спиральные натяжные зажимы типа НС, а в качестве поддерживающих зажимов приняты спиральные поддерживающие зажимы типа ПС. Для грозозащитного троса ГТК приняты спиральные натяжные зажимы типа ЗНС.

В шлейфах проектируемых анкерно-угловых опор соединение сталеалюминевых проводов АС 150/24 выполняется при помощи изолированных шлейфов типа ШСИП.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	издание, таблица 2.5.17.						
<p>В качестве натяжных зажимов для провода приняты спиральные натяжные зажимы типа НС, а в качестве поддерживающих зажимов приняты спиральные поддерживающие зажимы типа ПС. Для грозозащитного троса ГТК приняты спиральные натяжные зажимы типа ЗНС.</p> <p>В шлейфах проектируемых анкерно-угловых опор соединение сталеалюминевых проводов АС 150/24 выполняется при помощи изолированных шлейфов типа ШСИП.</p>									
						Д208320-330739ПНР-227.0 - ПОС1			Лист
									25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В шлейфах существующих анкерно-угловых опор соединение проектируемых сталеалюминевых проводов типа АС 150/24 с существующими сталеалюминевыми проводами типа АС 120/19 выполняется при помощи шлейфовых спиральных зажимов.

Оборудование и материалы, применяемые для строительства ВЛ 110 кВ должны быть аттестованы ПАО «Россети».

Ведомости оборудования и монтажных материалов представлены на чертежах Д208320-330739ПИР-227.0-ТКР1-11 и Д208320-330739ПИР-227.0-ТКР1-12 соответственно.

Защита линии от перенапряжений

Согласно п. 4.2.142 ПУЭ 7 издания защита ВЛ 110 кВ от прямых ударов молнии на подходах к РУ (ПС) должна быть выполнена тросовыми молниеотводами в соответствии с табл.4.2.8.

На вновь образуемой ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино по всей длине выполняется подвес ОКГТ-Ц-А-48 G.652.D-13.2мм-95кА²·с-64кН, на ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино в пролетах сущ. оп. №18 – проектируемый портал ПС 110 кВ Ермолино подвешивается трос ГТК20-47/23-10.9мм-44кА²·с-42кН на существующем участке опор сохраняется грозотрос С-70.

По результатам проведённых расчётов на термическую стойкость при токах короткого замыкания, с учётом перспективы развития энергосистемы, сечения тросов марки ОКГТ-Ц-А-48 G.652.D-13.2мм-95кА²·с-64кН и ГТК20-47/23-10.9мм-44кА²·с-42кН удовлетворяют условиям термической стойкости. Выбранные грозозащитные тросы обладают повышенной термической стойкостью к токам короткого замыкания.

Угол грозозащиты на опорах на опорах с одним тросом не превышает 30° по всей трассе.

Согласно п.2.5.122 ПУЭ 7 издания, грозотрос заземляется на каждой опоре независимо от напряжения ВЛ на подходах к ПС.

Ведомости оборудования и материалов для ОКГТ, а также расчет термической стойкости к токам к.з. представлены в томе Д208320-330739ПИР-227.0-ТКР3.

Защита линейной изоляции от загрязнения птицами

В соответствии с п. 2.5.36 ПУЭ седьмого издания в районах расселения птиц для предохранения изоляции от загрязнения, независимо от степени загрязнения окружающей среды, а также для предотвращения гибели птиц предусмотрена установка на опоры ВЛ специальных устройств защиты птиц от поражения электрическим током.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №																					
<p>Ведомости оборудования и материалов для ОКГТ, а также расчет термической стойкости к токам к.з. представлены в томе Д208320-330739ПИР-227.0-ТКРЗ.</p> <p>Защита линейной изоляции от загрязнения птицами</p> <p>В соответствии с п. 2.5.36 ПУЭ седьмого издания в районах расселения птиц для предохранения изоляции от загрязнения, независимо от степени загрязнения окружающей среды, а также для предотвращения гибели птиц предусмотрена установка на опоры ВЛ специальных устройств защиты птиц от поражения электрическим током.</p>																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<table><tr><td rowspan="2">Лист</td><td>Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1</td></tr><tr><td>26</td></tr></table>	Лист	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1	26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						
Лист	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1																										
	26																										

Устройства антиприсадочного типа в виде конуса предусматриваются на промежуточных опорах ВЛ над поддерживающими гирляндами изоляторов.

Узел закрепления типа «струбцина» обеспечивает крепление устройства к горизонтальной полке траверсы во всем диапазоне применяемых сечений уголка.

Также проектом предусматривается установка ПЗУ барьерного типа в поддерживающих гирляндах изоляторов.

Конструкция выдерживает ветровые и гололедные нагрузки в соответствии с требованиями ПУЭ.

Защита проводов и тросов от вибрации и пляски

Защита проводов и тросов от вибрации осуществляется многочастотными гасителями вибрации типа ГВП, которые устанавливаются в разном количестве, в зависимости от величины пролёта, на каждый провод и грозозащитный трос.

Для защиты проводов и тросов от вибрации в поддерживающих зажимах и в местах установки гасителей вибрации предусматривается монтаж спиральных защитных протекторов. Установка протектора на проводе в поддерживающем зажиме или в месте установки гасителя вибрации позволяет существенно снизить изгибные статические и динамические деформации в проводе.

Защита грозозащитного троса со встроенным оптическим волокном (ОКГТ) от вибрации рассматривается в томе Д208320-330739ПИР-227.0-ТКРЗ.

Рекомендации по установке многочастотных гасителей вибрации типа ГВП на провод и грозозащитный трос типа ГТК см. в Приложении В.

Мониторинг состояния ВЛ

Согласно заданию на проектирование для обеспечения мониторинга и наблюдаемости состояния ВЛ 110 кВ на проводах около концевых опор в сторону ПС Икша и в сторону ПС Белый Раст устанавливаются модули дистанционной диагностики (МДД), предназначенные для диагностики состояния воздушных линий электропередачи в реальном времени, получения основных физических параметров линии, а также информирования о возникновении аварийных ситуаций и прогнозирования вероятности их возникновения.

Маркировка ВЛ

Согласно Приказу Федеральной авионавигационной службы от 28.11.07 №119 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов», маркировка проводов, тросов и опор

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	основных физических параметров линии, а также информирования о возникновении аварийных ситуаций и прогнозирования вероятности их возникновения.																	
			Маркировка ВЛ																	
			Согласно Приказу Федеральной аэронавигационной службы от 28.11.07 №119 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов», маркировка проводов, тросов и опор																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															
								27												

проектируемых заходов ВЛ 110 кВ Икша-I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино не требуется, так как трасса проектируемой ВЛ проходит более, чем в 6 км от конической, переходной, внутренней горизонтальной поверхностей, поверхностей взлета и захода на посадку приаэродромной территории ближайшего аэропорта Шереметьево.

Пересечение линий препятствий

Вновь образуемая ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино пересекает автодорогу в пролете между существующей опорой №18 и проектируемой опорой №19.

Заземление линии электропередачи

В рамках инженерно-геологических изысканий были выполнены замеры удельного электрического сопротивления (УЭС) грунта в местах установки проектируемых опор 110 кВ.

Заземление опор ВЛ выполнено согласно п.2.5.129 ПУЭ 7-е изд. табл. 2.5.19.

Сопротивления заземляющих устройств и удельные эквивалентные сопротивления грунтов приняты в соответствии с типовым проектом 3602 тм «Заземляющие устройства опор ВЛ 35 - 750 кВ» и техническим циркуляром N11/2006 «О заземляющих электродах и заземляющих проводниках».

Заземление на проектируемых опорах выполнено вертикальными оцинкованными электродами диаметром 16 мм.

Присоединение заземляющего устройства к опорам – сварное. Предусмотреть обработку сварных мест цинконаполненным составом.

Решения по заземлению представлены на чертеже Д208320-330739ПИР-227.0-ТКР1-10. После завершения монтажа опор ВЛ необходимо провести замер контуров заземления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			28

з) обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта;

Организационно-технологическая схема строительства

Принято производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами ген-подрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Структура строительной организации – прорабский участок.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Строительство объекта включает в себя два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период предусматривает проведение следующих обязательных мероприятий:

- обеспечение объекта рабочей документацией, журналами и проектами производства работ (ППР), ознакомление сотрудников с ППР;
- доставка транспортом машин, механизмов и материалов;
- получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;
- назначение лиц, ответственных за безопасное производство работ и за противопожарную безопасность;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- устройство временного ограждения строительной площадки с воротами и калиткой;
- установка информационного щита;
- расчистка стройплощадки, в том числе валка деревьев и рубка кустарников;
- устройство временных дорог на строительной площадке;
- устройство временных инженерных сетей строительной площадки (водоснабжение, водоотведение, электроснабжение);
- установка поста мойки колес автотранспорта (с оборотной системой);
- установка временных зданий и сооружений административного и санитарно-бытового назначения, установка пунктов охраны;
- выполнение мер пожарной безопасности (обеспечение строительства комплектом первичных средств пожаротушения; установка планов-щитов пожарной защиты).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1			29

- выполнение требований по охране труда и технике безопасности (установка плакатов с основными правилами по технике безопасности в строительстве с обозначением опасных зон и безопасных проходов, а также проездов; обеспечение рабочих аптечками, средствами защиты; обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда; организация схемы движения транспорта и людей);
- создание геодезической разбивочной основы для строительства.

В основном периоде выполняются следующие работы:

- земляные работы, монтаж гильз, прокладка кабеля, обратная засыпка и пусконаладочные работ.

Подготовительный период

До начала производства работ осуществляется доставка техники и материалов.

Устройство временного ограждения

Со всех сторон площадки под бытовой городок устанавливается сплошное защитно-охранное ограждение (предназначено для предотвращения доступа посторонних лиц и обеспечения охраны материальных ценностей строительства). Ограждение выполнять из металлического профлиста по деревянным стойкам без заглубления в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020. Высота ограждения принята 2,0 м (с учетом расстояния от нижнего края профнастила до земли 0,15 м). Для въезда транспорта и техники устанавливаются ворота шириной не менее 4 метра, выполненные по типовым проектам.

Монтаж конструкций производится вручную.

Информационное обеспечение стройплощадки

Участок строительства оборудуется информационным щитом, необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией. Информационный щит с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту, сроков начала и окончания работ, схемы объекта устанавливается на въезде/выезде со строительной площадки (согласно п. 309 СП 48.13330.2019). В соответствии с Постановлением Правительства №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации у въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водопроводов, средств пожаротушения и связи.

Расчистка стройплощадки

Удаление с территории строительной площадки технического мусора производится экскаватором. Весь собранный мусор вывозится с территории автосамосвалами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>СП 48.13330.2019). В соответствии с Постановлением Правительства №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации у въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.</p> <p><i>Расчистка стройплощадки</i></p> <p>Удаление с территории строительной площадки технического мусора производится экскаватором. Весь собранный мусор вывозится с территории автосамосвалами.</p>																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
								30																		

Установка временных зданий и сооружений

Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные. Блок-контейнеры расположены одноэтажными группами не более 10 штук в группе; от этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»). В случае невозможности соблюдения нормативных расстояний, для предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения между группами временных зданий необходимо устройство противопожарных преград.

Бытовой городок обеспечивает потребности всего строительства в бытовых нуждах. Устанавливается за границей опасных зон работающих механизмов. Размещение бытового городка показано в графической части настоящего тома. При въездах на площадку (вне опасных зон) в составе помещения для ИТР предусмотрены места для охраны.

Проживание рабочих в бытовых городках на строительной площадке не допускается.

Пожарную безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивать в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»).

Для противопожарных целей установлены стенды первичных средств пожаротушения.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениями принимать согласно правилам пожарной безопасности.

Организация временного энерго-, водо- и теплоснабжения

Обеспечение объекта на период строительства электроэнергией и водой решается застройщиком-заказчиком-подрядчиком.

1. Водоснабжение на период строительства предусмотреть следующим образом:

- технической водой – привозной с наполнением емкостей, установленных на стройплощадке;
- водой на противопожарные нужды – два резервуара с водой, емкостью 30 м³ каждый;
- питьевой водой – привозной в бутылках.

Подача технической воды к местам производства работ осуществляется с помощью гибких шлангов.

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных бутылках, которая должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах.

В качестве временного туалета в бытовом городке использовать биотуалеты.

Мойку колес автотранспорта, выезжающего со строительной площадки, предусмотреть с обратным водоснабжением типа «Мойдодыр К-1».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>– питьевой водой – привозной в бутылках.</p> <p>Подача технической воды к местам производства работ осуществляется с помощью гибких шлангов.</p> <p>Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных бутылках, которая должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах.</p> <p>В качестве временного туалета в бытовом городке использовать биотуалеты.</p> <p>Мойку колес автотранспорта, выезжающего со строительной площадки, предусмотреть с обратным водоснабжением типа «Мойдодыр К-1».</p>					
			Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
31

Электроснабжение нужд строительства производится от дизельэлектростанции.

Геодезическая разбивка местности

Для возведения проектируемого объекта Застройщик (заказчик) обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, согласно СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси сооружений, подготовить свободные места, а для измерения отрезков, углов, линий расчистить полосы шириной не менее 1 м.

Демонтажные работы

Демонтаж существующей опоры №19 типа П1М, провода, троса и подвесок в пролете существующих опор №18 - №20, а также троса и его креплений от опоры №20 до портала ПС Белый Раст необходимо выполнить с помощью автокрана г/п 35 тн.

Электромонтажные работы

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования:

- ПУЭ (правил устройства электроустановок);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство» (раздел 16);
- технических условий и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке;
- ППР и технологических карт, разработанных подрядной организацией.

Подключение кабелей и проводов к выводам электрооборудования выполняется после завершения комплекса общестроительных работ и установки технологического оборудования и других электроприемников.

Прокладка кабельных трасс. Электроснабжение и автоматизация

Прокладку кабельных трасс выполнять в соответствии с рабочей документацией, инструкциями по эксплуатации, по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ, СП 76.13000.2016 (СНиП 3.05.06-85) «Электротехнические устройства», СП 77.13330.2016 (СНиП 3.05.07-85*) «Системы автоматизации», ГОСТ 12.1.030-81* «Электроснабжение. Защитное заземление. Зануление».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					32

Монтажные работы следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Все работы по монтажу кабеля и его подключение проводятся по нарядам-допускам.

Перед прокладкой кабеля проверяется состояние кабеля на барабанах и кабельных трасс.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов приемки оборудования и монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям проекта производить внешним осмотром, сличением с чертежами рабочего проекта.

Устройство заземления

Заземление предусматривается для устранения опасности поражения током в случае прикосновения к корпусу электроустановки и другим нетоковедущим металлическим частям, оказавшимся под напряжением вследствие замыкания на корпус и по другим причинам.

Величина сопротивления заземляющего устройства обеспечивается за счет искусственных вертикальных заземлителей сталь круглая и горизонтальных поперечных и продольных электродов (сталь полосовая).

Поперечные и продольные электроды прокладываются на глубине 0,5 м и объединяются между собой в заземляющую сетку.

Все электрооборудование подстанции необходимо присоединить к заземляющему устройству полосой 40x5 мм посредством сварки, либо болтовым соединением, если для этого предусмотрено устройство для заземления на самом оборудовании. Сечение заземляющих перемычек должно составлять не менее 25 мм² по меди.

Расстояние от контура заземления до ограждения подстанции выдержать не менее 2 м.

Проведение работ в охранной зоне ЛЭП

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи напряжением более 25 вольт и на расстоянии 25 м от крайнего провода линии электропередачи ВЛ 220 кВ.

Работы следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, при наличии письменного разрешения организации владельца линии и наряд-допуска (приложение 2, РД-11-06-2007) на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов, выданного непосредственному руководителю работ, и наряд-допусков (приложение 3, РД-11-06-2007) на производство работ грузоподъемными машинами вблизи воздушной линии электропередачи, выданного крановщику (оператору, машинисту).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1			33

Допуск персонала строительно-монтажных организаций (СМО) к работам в охранной зоне линий электропередачи проводить при условии выполнения следующих требований:

1. Допуск персонала СМО к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ, проводят допускающий из числа персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи, и ответственный руководитель работ СМО. При этом допускающий осуществляет допуск ответственного руководителя и исполнителя каждой бригады СМО. К работам в охранной зоне отключенной линии электропередачи и на самой отключенной линии допускающему разрешается допускать только ответственного руководителя работ СМО, который затем должен сам производить допуск остального персонала СМО;

2. Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения ответственного руководителя работ СМО и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи. Выполнение работ в охранной зоне отключенной линии электропередачи и на самой отключенной линии проводится с разрешения допускающего организации, эксплуатирующей линию электропередачи, после установки заземлений;

3. Выполнение работ СМО в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается с учетом требований пункта 4 и только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в таблице 1.

Таблица 1. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением

Напряжение электроустановок, кВ	Расстояние от работников и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м	Расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
ВЛ до 1	0,6	1,0
Остальные электроустановки:		
до 1	не нормируется (без прикос-	1,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1			34

	новения)	
1 - 35	0,6	1,0
60 \leq^* - 110	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400 \leq^* - 500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
1150	8,0	10,0

4. Установка и работа грузоподъемных машин и механизмов непосредственно под проводами ВЛ напряжением до 35 кВ включительно, находящимися под напряжением, не допускаются. Устанавливать грузоподъемную машину (механизм) на выносные опоры и переводить ее рабочий орган из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Не разрешается привлекать для этого других работников.

5. Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II.

В проекте следует учесть усложняющие факторы для строительства объекта, согласно приказу Минстроя РФ №421/пр от 04.08.2020, Приложение №10, которые указаны в сводной таблице коэффициентов, учитывающих условия производства работ.

Таблица 2 - Таблица коэффициентов, учитывающих условия производства работ

№ пп.	Условие производства работ	Коэффициент
1	2	2
1	Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности	1,20

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1

Лист

35

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

и) перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

Примерный перечень основных видов работ (таблица 2), ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, в освидетельствовании которых рекомендуется участие сотрудников проектных организаций приведен в соответствии с Приложением Б СП 246.1325800.2016.

Перед началом работ составить наряд-допуск по форме, установленной «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда от 15.12.2020 г. № 903н (с изменениями от 29.04.2022г).

При приемочном контроле должны быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием — изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями — разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;
- заводские технические паспорта на стальные, железобетонные и деревянные конструкции;
- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- исполнительные геодезические схемы положения конструкций;
- журналы работ;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены дополнительными правилами настоящих норм и правил или рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в дополнительных правилах или рабочих чертежах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1			36

к) указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах;

Естественные препятствия и преграды, а также водные объекты на трассе прокладываемой сети отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			37

л) описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта;

В границах полосы отвода проектом предусмотрено устройство временного бытового городка строителей.

Технических решения по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта:

- использование участков под временное хранение материалов и оборудования;
- ограничение скорости движения автотранспорта на строительной площадке и вблизи мест производства работ: 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах;
- перемещение строительных и транспортных машин вблизи выемок с неукреплёнными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;
- ограждение зоны работ инвентарным ограждением, которое обеспечивает безопасное движение транспорта и пешеходов, а также сохранность объектов, входящих в зону производства работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1				38

м) перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов;

Опасные инженерно-геологические и техногенные явления на строительной площадке отсутствуют. Дополнительные мероприятия по предотвращению этих явлений не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1				39

н) перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта;

При выполнении работ предусматривается локальное ограждение участков производства работ с ограничением скорости движения транспортных средств до 40 км/час.

В соответствии с п. 8.29 РД 11-06-2007 на дорогах должна предусматриваться установка знаков ограничения скорости движения транспорта. Скорость движения автотранспорта на стройплощадке вблизи мест производства работ не должна превышать 5 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах. Перед въездом на стройплощадку вывешивается ограничительный знак.

Строительные и монтажные работы вести в соответствии с утвержденным ППР, требованиями правил по охране труда в строительстве, утвержденными Министерством труда, Постановления Правительства №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» и других нормативных документов.

Нахождение людей, не имеющих непосредственного отношения к производству работ, в опасных зонах категорически запрещено.

Металлические части оборудования с электроприводом, металлические ограждения токоведущих частей следует заземлить.

Открытые траншеи и котлованы должны быть ограждены и обеспечены трапами для спуска людей.

Машины и оборудование должны быть окрашены в ярко-жёлтый цвет с нанесёнными на габаритные части механизмов полосами красного цвета.

Рабочие, выполняющие работы, обеспечиваются сигнальной одеждой – жилетами ярко оранжевого цвета, одеваемой поверх спецодежды.

При строительстве объекта необходимо соблюдать правила производства работ и контроль их качества по СП 78.13330.2012, а также требования организаций, эксплуатирующих существующие объекты в зоне строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПР-227.0 -ПОС1			40

н(1)) описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры, мероприятия по выполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов в проекте не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1			41

о) обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте;

Потребность в рабочих кадрах определяется на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности, работающих по категориям.

Потребность строительства в кадрах определяется по формуле:

$$K = T_{\text{трудозатраты}} / 22 (\text{день}) \times n (\text{кол-во мес})$$

$$T_{\text{трудозатраты}} = \text{СМР (руб)} / \text{ср. выработка на 1 рабочего в день}$$

В связи с тем, что отсутствуют данные о подрядной организации (нет данных о средней выработки в день), сметы (стоимости СМР) принято общее количество работающих – 15 чел.

Расчет потребности в кадрах

Наименование	Ед. изм.	Потребность
Число работников, всего в т.ч.	чел.	15
рабочих (84,5%)	чел.	11
ИТР (11%)	чел.	2
служащих (3,2%)	чел.	1
МОП и охрана (1,3%)	чел.	1
Максимальное число рабочих в наиболее многочисленную смену (принимается 70% от общего числа рабочих)	чел.	8
ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляет 80%	чел.	2
Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену	чел.	10
Общая численность работников наиболее многочисленную смену, в т.ч:		
мужчин (70%)	чел.	7
женщин (30%)	чел.	3

Численность работающих, занятых на автотранспорте, в обслуживающих предприятиях и вспомогательных производствах (заводы железобетонных конструкций, бетонно-растворные узлы) в расчет не включены ввиду централизованной поставки на строительство бетона, а также изделий и материалов с заводов-производителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739ПНР-227.0 -ПОС1			

п) обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта;

Общие положения по расчетной методике

Продолжительность строительства определяется исходя из типовых условий: при оптимальном использовании ресурсов, при применении достигнутых и общепринятых технологических методов и при рациональной организации работ. Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала работ и включает внеплощадочные и внутриплощадочные работы.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в полном объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до приемки в эксплуатацию трубопровода.

Для обеспечения выполнения строительства в нормативные сроки, поставка материалов и график ведения работ должны быть строго привязаны к календарному графику работ и графику поставки материалов, разработанного в ППР.

В соответствии со СНиП 1.04.03-85* показатель готовности объекта К определяется отношением сметной стоимости строительства (стоимости строительно-монтажных работ), которая должна быть освоена по объекту от начала строительства до конца n-го квартала (месяца), к полной сметной стоимости строительства объекта (сметной стоимости строительно-монтажных работ).

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства: 3,5 мес.

Продолжительность подготовительного периода: 0,5 мес.

Общая продолжительность строительства инженерных сетей составляет: 4 мес.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						Д208320-330739ПИР-227.0 -ПОС1		Лист
								43
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

р) описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта;

Все решения по охране окружающей среды на период строительства должны соответствовать ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

При выполнении строительно-монтажных работ запрещается вырубка зелёных насаждений за пределами согласованных границ участка. До начала строительства выполнить вертикальную планировку участка строительства. Мусор и бытовые отходы, образующиеся в процессе производства работ на строительной площадке, необходимо собирать в специальные закрытые металлические контейнеры с дальнейшей отвозкой их в места, согласованные с органами санитарного надзора. Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ на окружающую среду при строительстве объекта предусмотреть следующие мероприятия: глухое ограждение строительных площадок; использование техники, прошедшей технический осмотр. Для снижения уровня шума от строительной площадки разработать следующие мероприятия: работа строительной техники только в дневное время; применения звукопоглощающих кожухов; применение строительной техники, прошедшей осмотр, и оборудование выхлопных труб глушителями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д208320-330739Пир-227.0 -ПОС1			44

Список нормативно-технической литературы

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами:

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.

Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1497 О противопожарном режиме. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте.

СП 2.2.3670-20 - Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

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

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

СП 8.13130.2020 - Свод правил. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.

СП 12-136-2002 - Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.

СП 48.13330.2019- Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

СП 68.13330.2017 - Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

СП 70.13330.2012 - Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

СП 132.13330.2011 - Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования.

МДС 12-46.2008 - Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.

ГОСТ Р 2.105-2019 - Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>СП 132.13330.2011 - Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования.</p> <p>МДС 12-46.2008 - Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.</p> <p>ГОСТ Р 2.105-2019 - Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.</p>					
			<p>Д208320-330739ПІР-227.0 - ПОС1</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								45

Календарный план

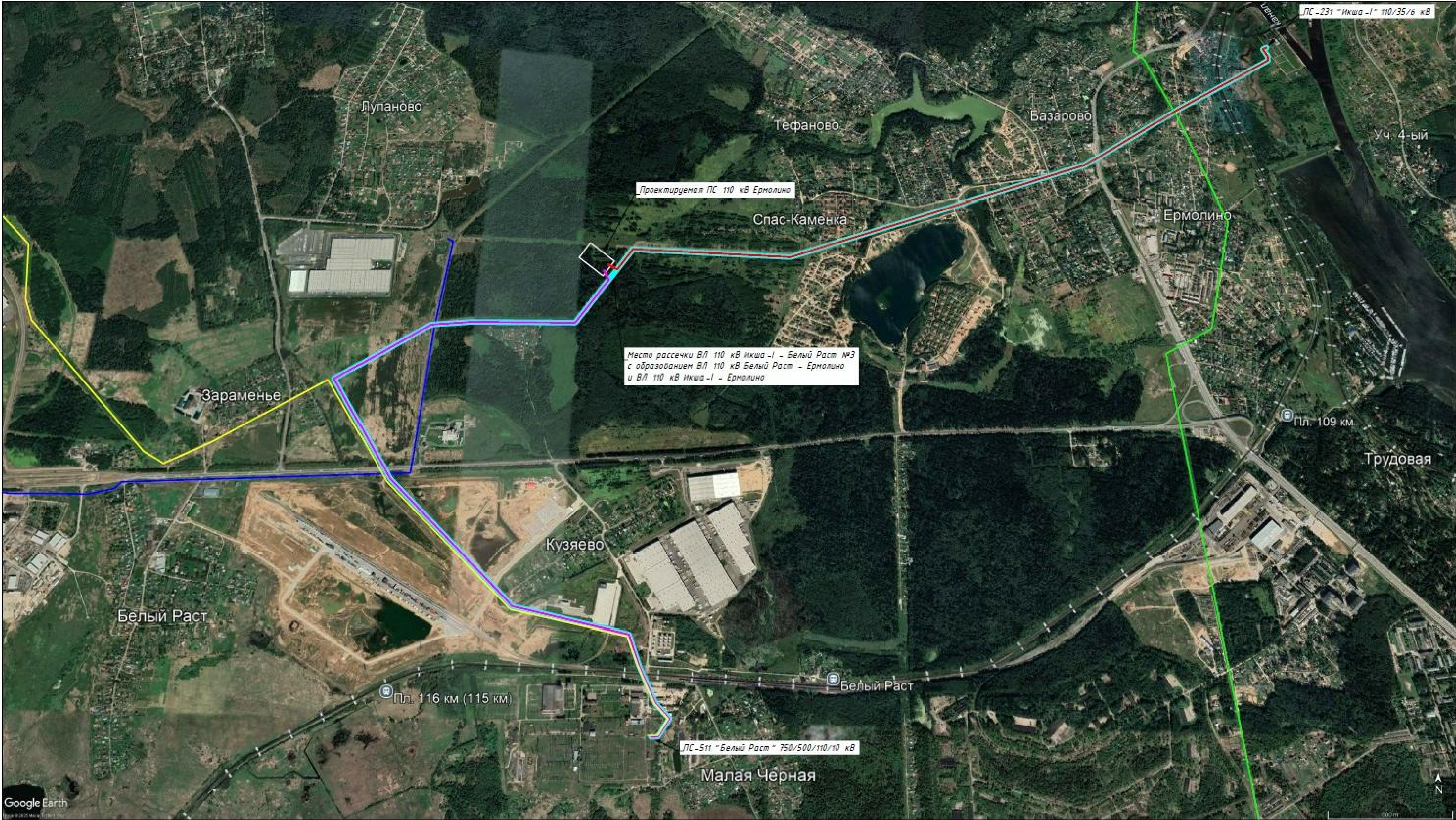
№ п/п	Наименование работ	Год			
		1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
1	Подготовительный период, в т.ч. устройство временных зданий и сооружений				
2	Основной период				
2.1	Прокладка захода Икша 1 - Ермолино				
2.2	Прокладка захода Белый Раст - Ермолино				
2.3	Монтаж проводов на опоры				
3	Заключительные работы				

Согласовано:				Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Срок выполнения работ составляет 4 месяца

						Д208320-330739ПИР-227.0-ПОС1			
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходом от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Инша I - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1. Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Прошаков					П	1.1	
Пров.									
Нач.отд.						Календарный план	ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород		
Н.контр.									
ГИП									

Ситуационный план



Условные обозначения:

- ВЛ 110 кВ Икша-I - Белый Раст №3
- образуемая после реконструкции ВЛ 110 кВ Икша-I - Ермолино
- образуемая после реконструкции ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- ВЛ 110 кВ Солнечногорск - Белый Раст
- ВЛ 35 кВ Вахромеево - Воробьево
- ВЛ 35 кВ Катаур - Базарово

						Д208320-330739ПР-227.0-ПС1			
						Спроектировано ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и входящей от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1. Заходы ВЛ 110 кВ Икша I - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Промашов				П	1	
Проб.									
Нач.отд.									
И.контр.						Ситуационный план	ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород		
ГИП									

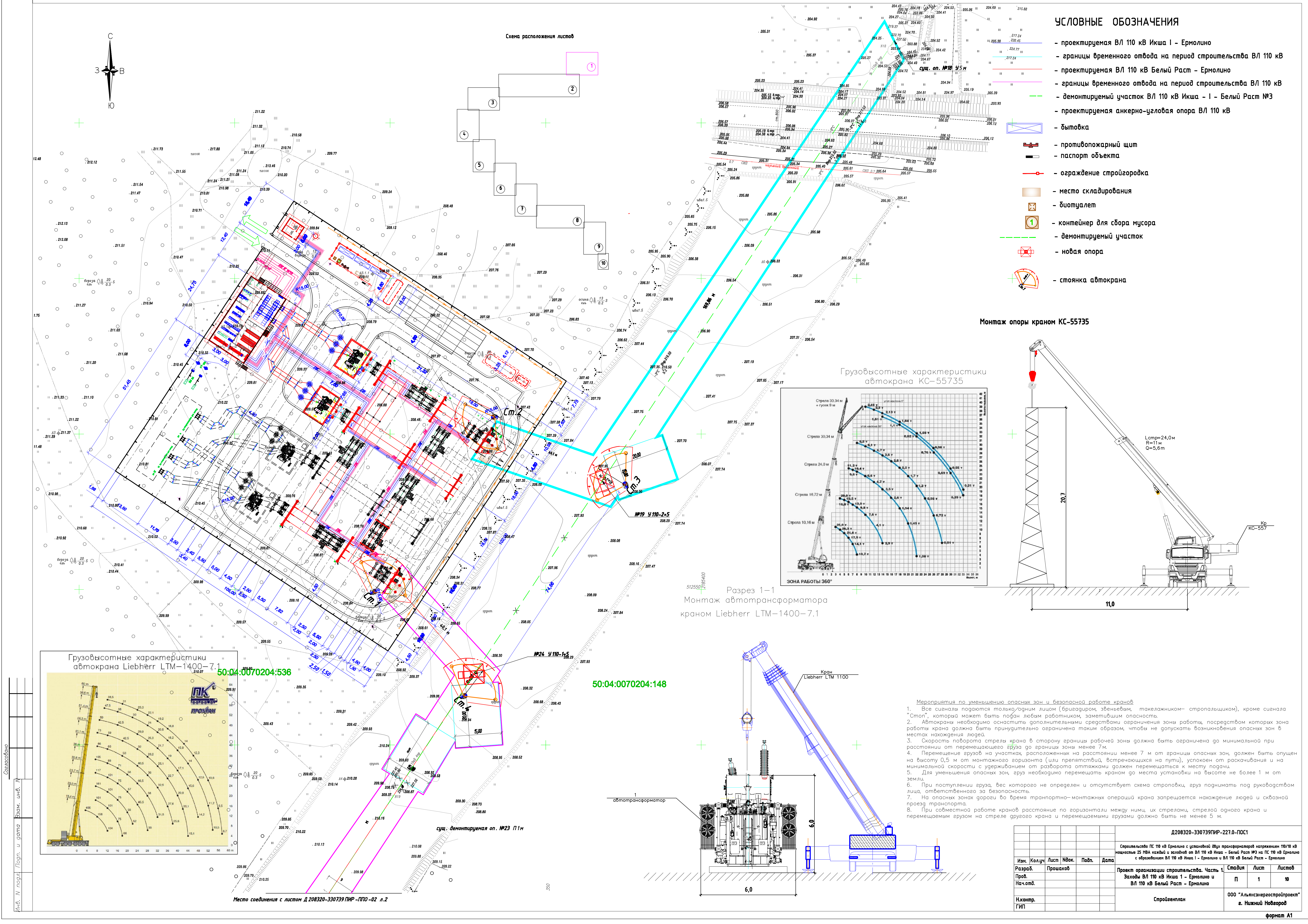
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

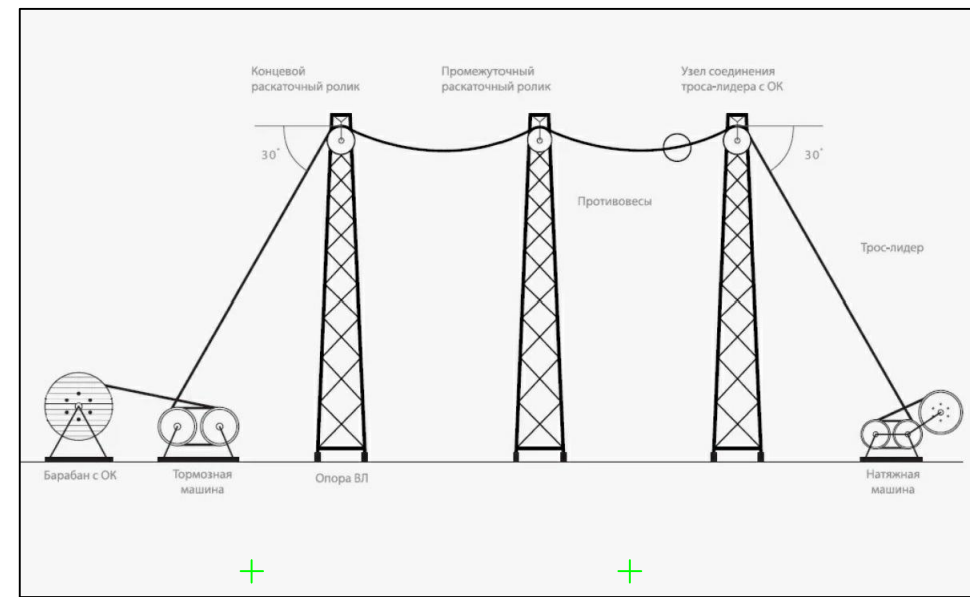
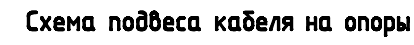
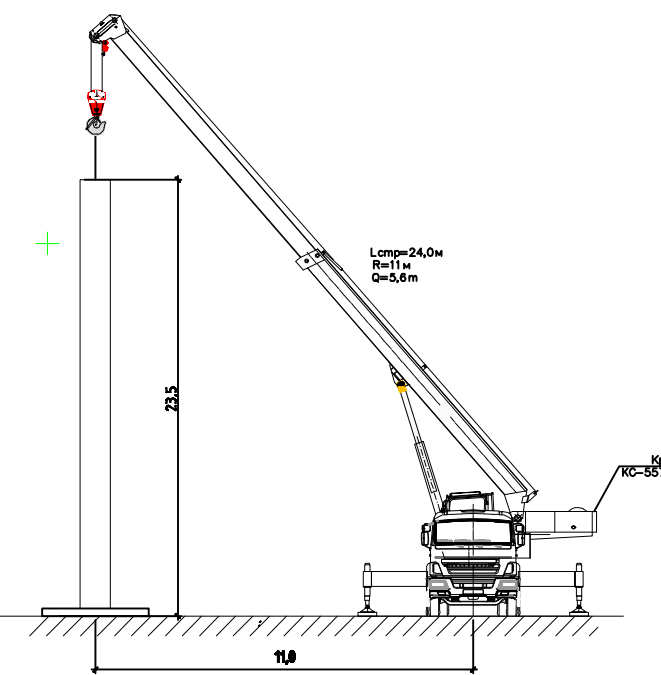
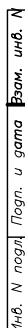
Примечания:

1. Демонтированные материалы передать эксплуатирующей организации.
2. непригодные для дальнейшего использования материалы должны быть вывезены на полигон ТБО.

Демонтаж опор и фундаментов												
Номер опоры	Опоры					Фундаменты						
	Шифр	Кол-во	Вес, т 1 шт	Вес металла, т	Бетон, м³	Шифр	Кол-во на 1 опору	Объем, м³ 1 шт	Бетон, м³	Разработка грунта, м³	Обратная засыпка грунта, м³	Привозной грунт для обратной засыпки, м³
ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино												
19	П1М	1	2,5280	2,5280	-	Ф 3-2	4	1.17	4,68	160,00	164,68	4,68
Итого:		1	2.528	2.528					4.680	160.000	164.680	4.680

						Д208320-330739ПИР-227.0-ПОС1				
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходной от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Инша I - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					
Разраб.	Прошаков					Проект организации строительства. Часть 1. Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		Стадия	Лист	Листов
Пров.								П	1.2	
Нач.отд.										
						Календарный план		ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород		
Н.контр. ГИП										





- *проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермине*
- *границы земельного надела на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермине*
- *данный участок ВЛ 110 кВ Никс-1 - Белый Раст ИЭС*
- *проектируемая промежуточная п/в опора ВЛ 110 кВ*

[illegible]

Схема подвеса кабеля на опоры

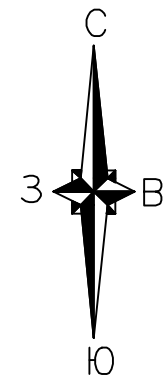
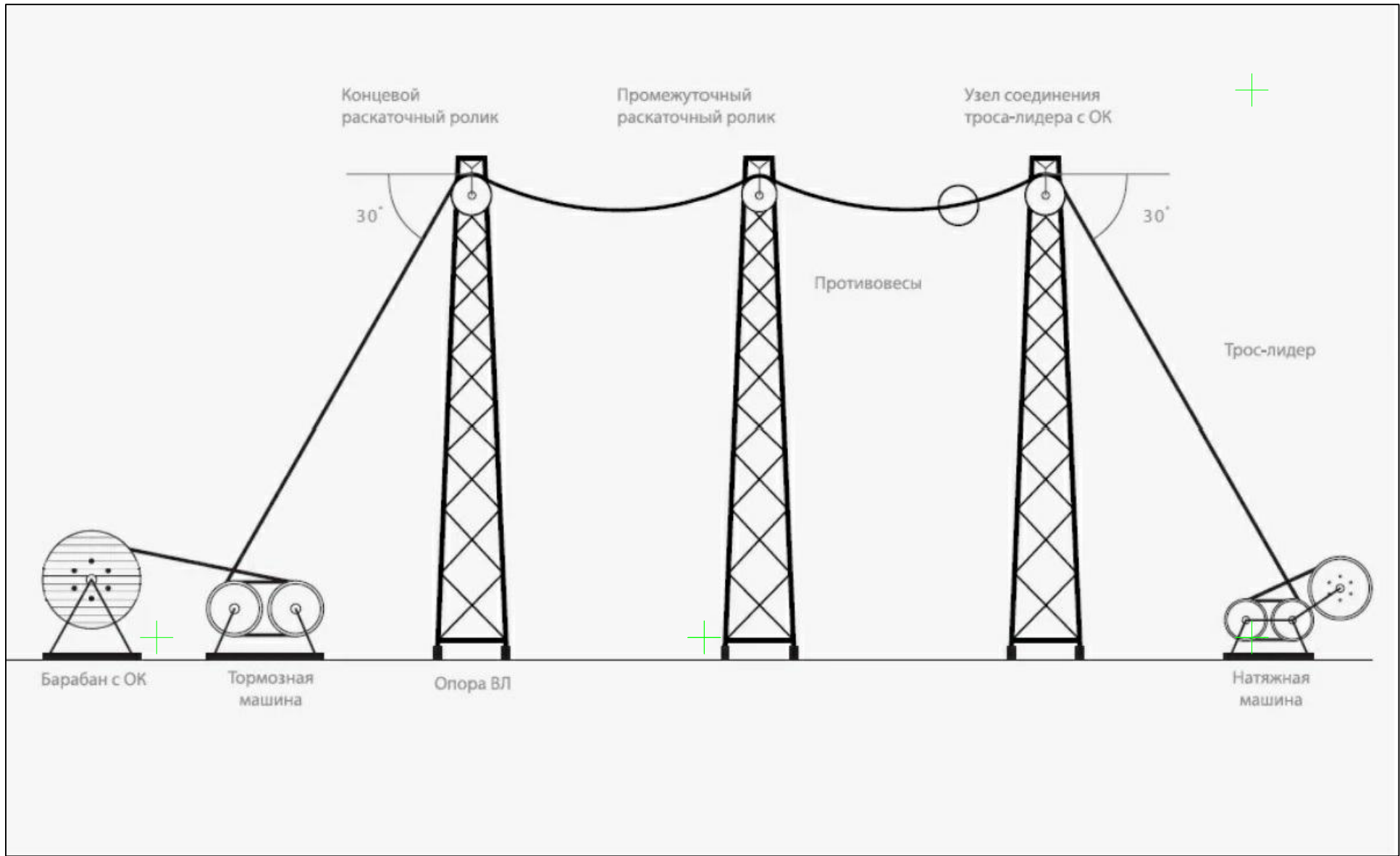
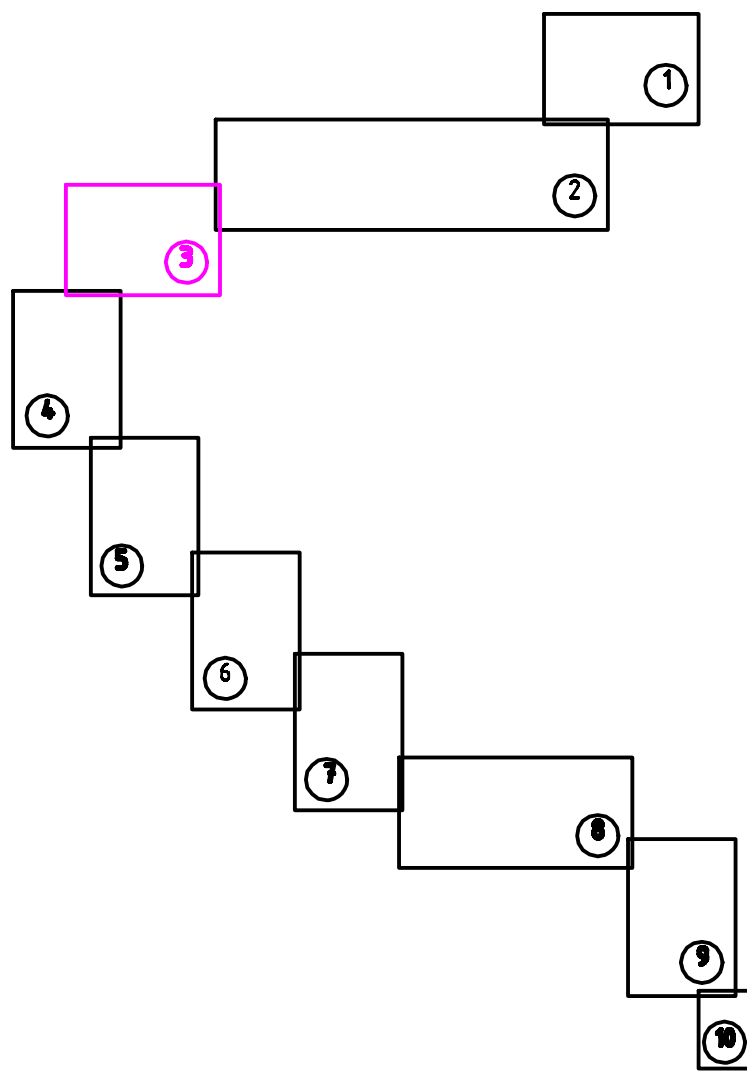


Схема расположения листов



Место соединения с листом Д 208320-330739 ПИР-ППО-02 л.4

сущ. оп. №17 У5м

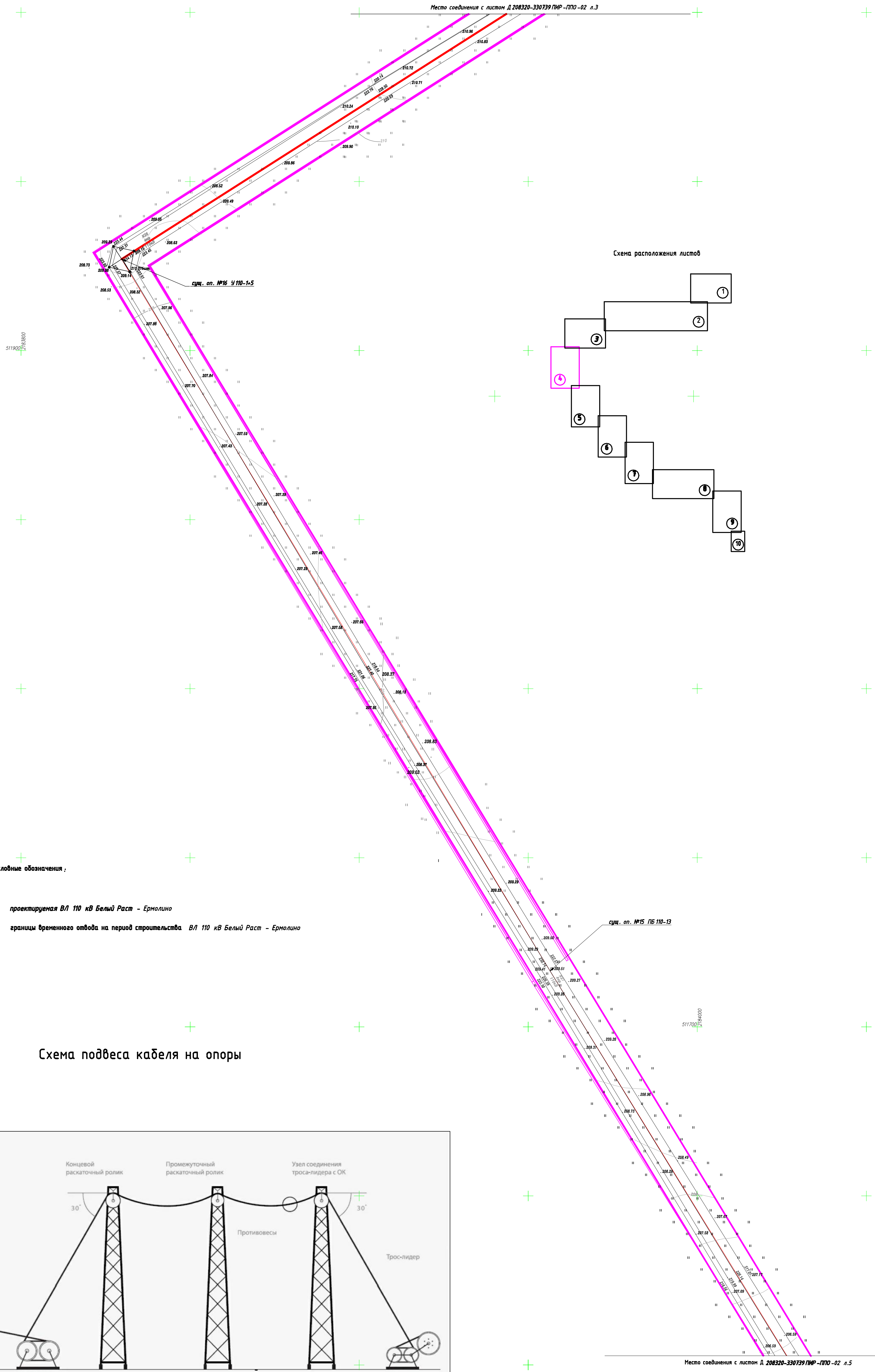
сущ. оп. №18 П1м

Условные обозначения :

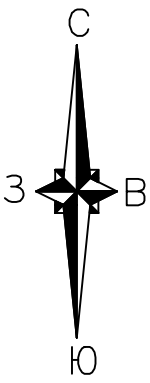
- проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- границы временного отвода на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино

						Д208320-330739ПР-227.0-ПОС1		
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и входной от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1.	Стадия	Лист
Разраб.	Прошак					Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	П	З
Проб.								10
Нач.отд.								
Н.контр.						Спроектирован	ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород	
ГИП								

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

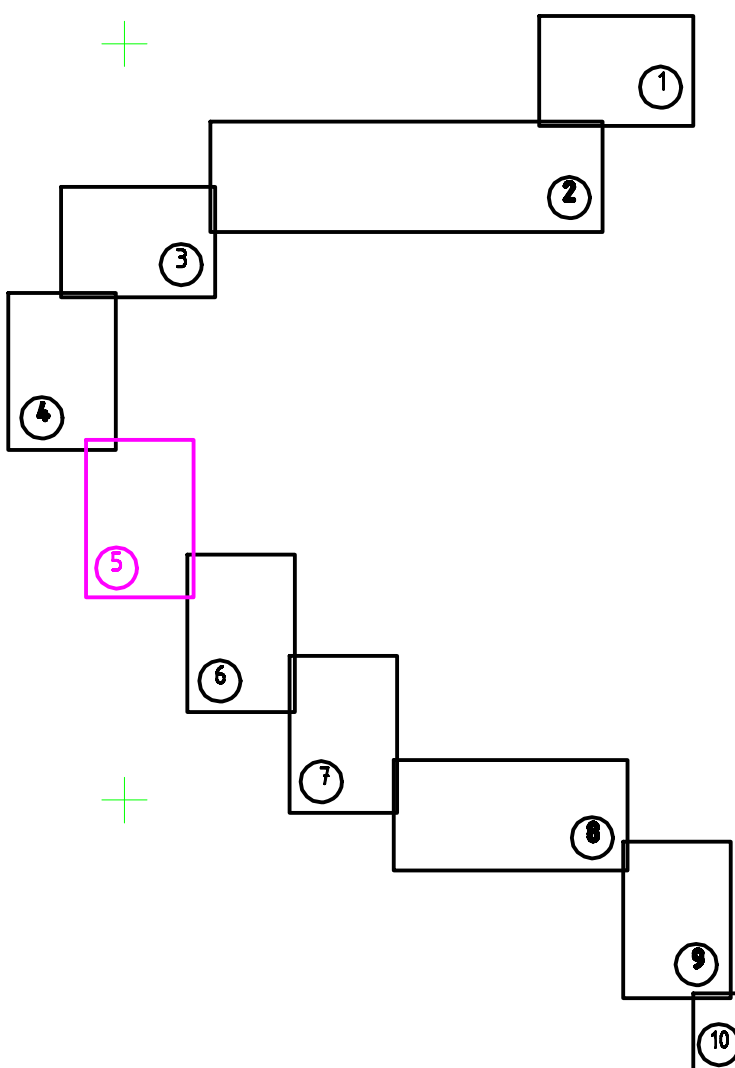


					D208930-390739ПР-227.0-ПОС1
					Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждой и осевшими от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст - Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша I - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
Изм.	Кол-во	Лист	Нвск.	Подп.	Дата
Разраб. Проб. Нач.отб.		Прошakov			Проект организации строительства. Часть 1. Заходы ВЛ 110 кВ Икша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино
					Таблица 1
					П 4 10
Н.контр. ГИП					ООО "Альясинвестстройпроект" г. Нижний Новгород



Место соединения с листом Д 208320-330739 ПИР-ППО-02 л.4

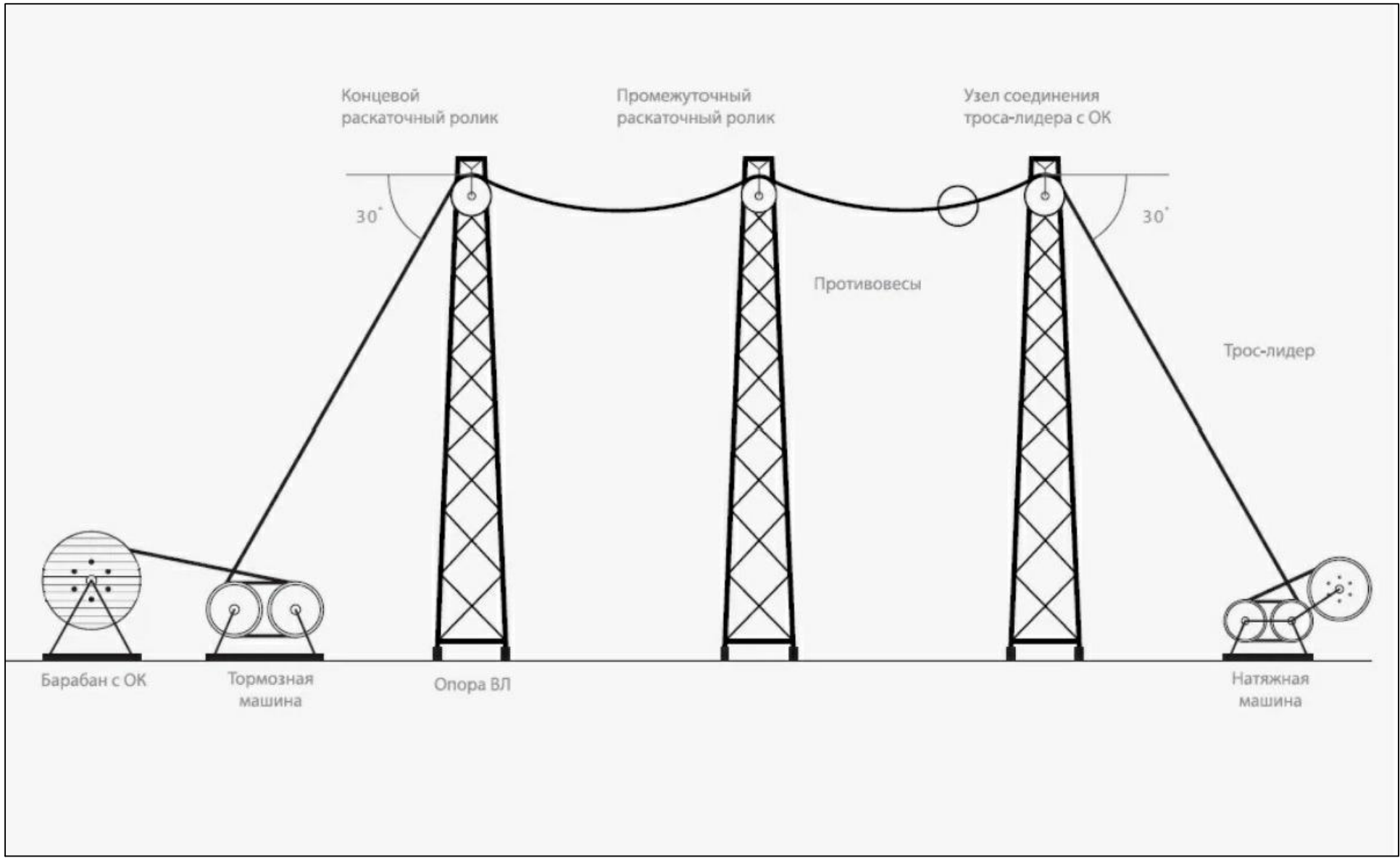
Схема расположения листов



Условные обозначения :

- проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- границы временного отвода на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино

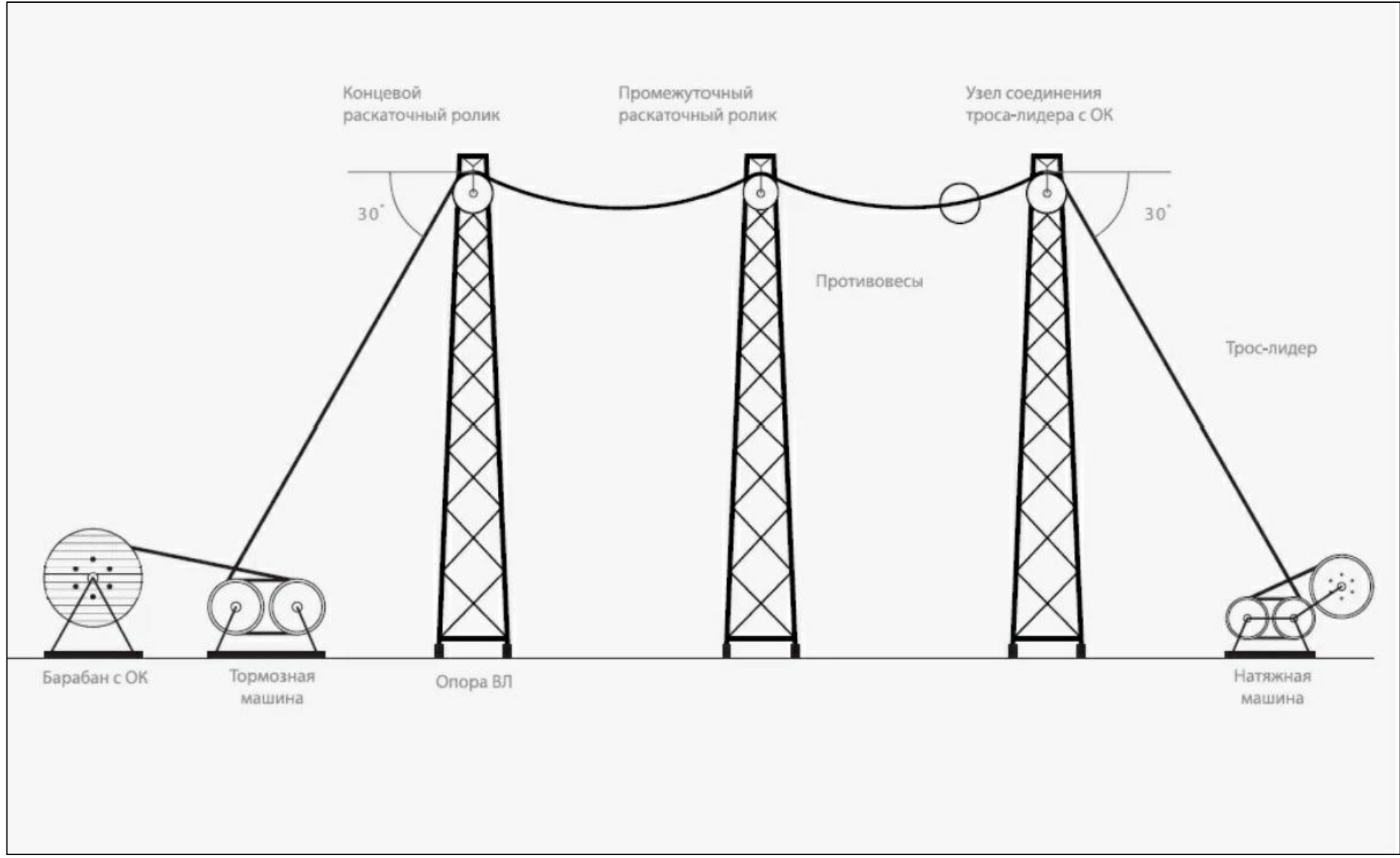
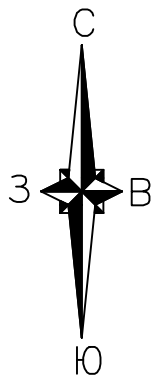
Схема подвеса кабеля на опоры



						Д208320-330739 ПИР-227.0-ПОС1		
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой 28хх трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходной от ВЛ 110 кВ Икса - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икса 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1.	Стадия	Листов
Разраб.		Прошакон				Заходы ВЛ 110 кВ Икса 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	П	5 10
Н.контр.						Стройгенплан	ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород	
ГИП								

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

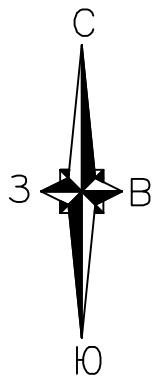
Место соединения с листом Л 208320-330739ПР-ПТО -02 Л.5



Условные обозначения : ,

- проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- границы временного отвода на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино

						Д208320-330739ПР-227.0-ПОС1		
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой 2ххх трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходной от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1.	Стадия	Листов
Разраб.		Прошаконд				Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	П	6 10
Проб.								
Нач.отд.								
Н.контр.						Стройгенплан	ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород	
ГИП								



Место соединения с листом Д 208320-330739 ПИР - ПТО-02 л. 6

Схема расположения листов

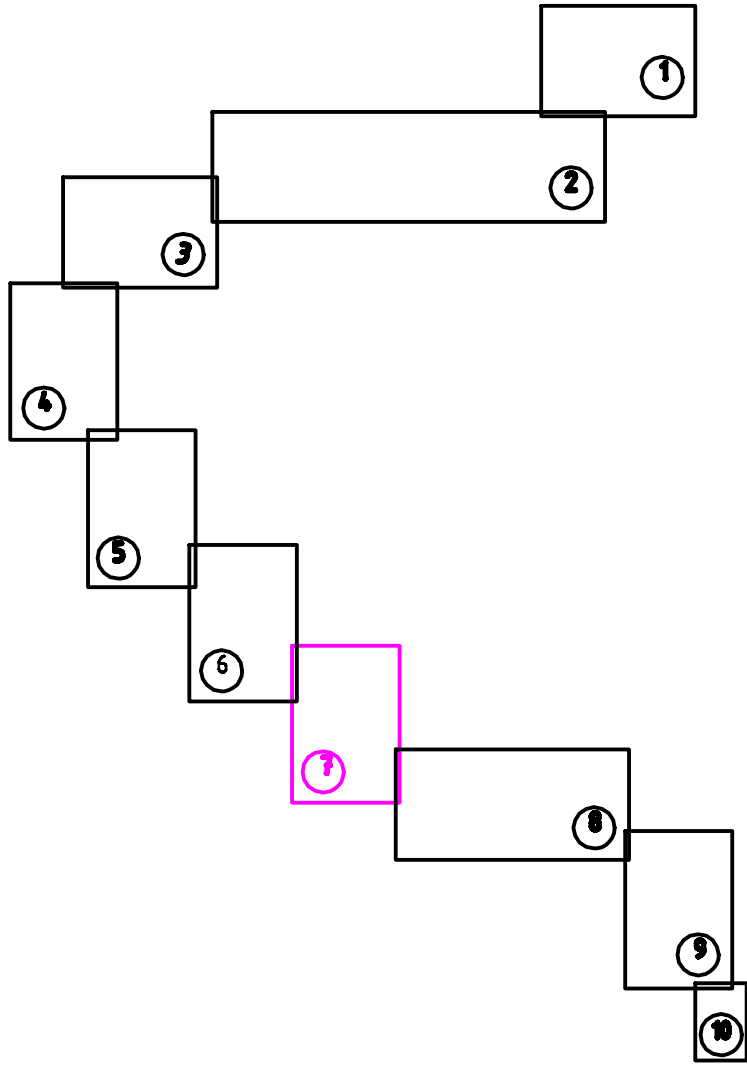
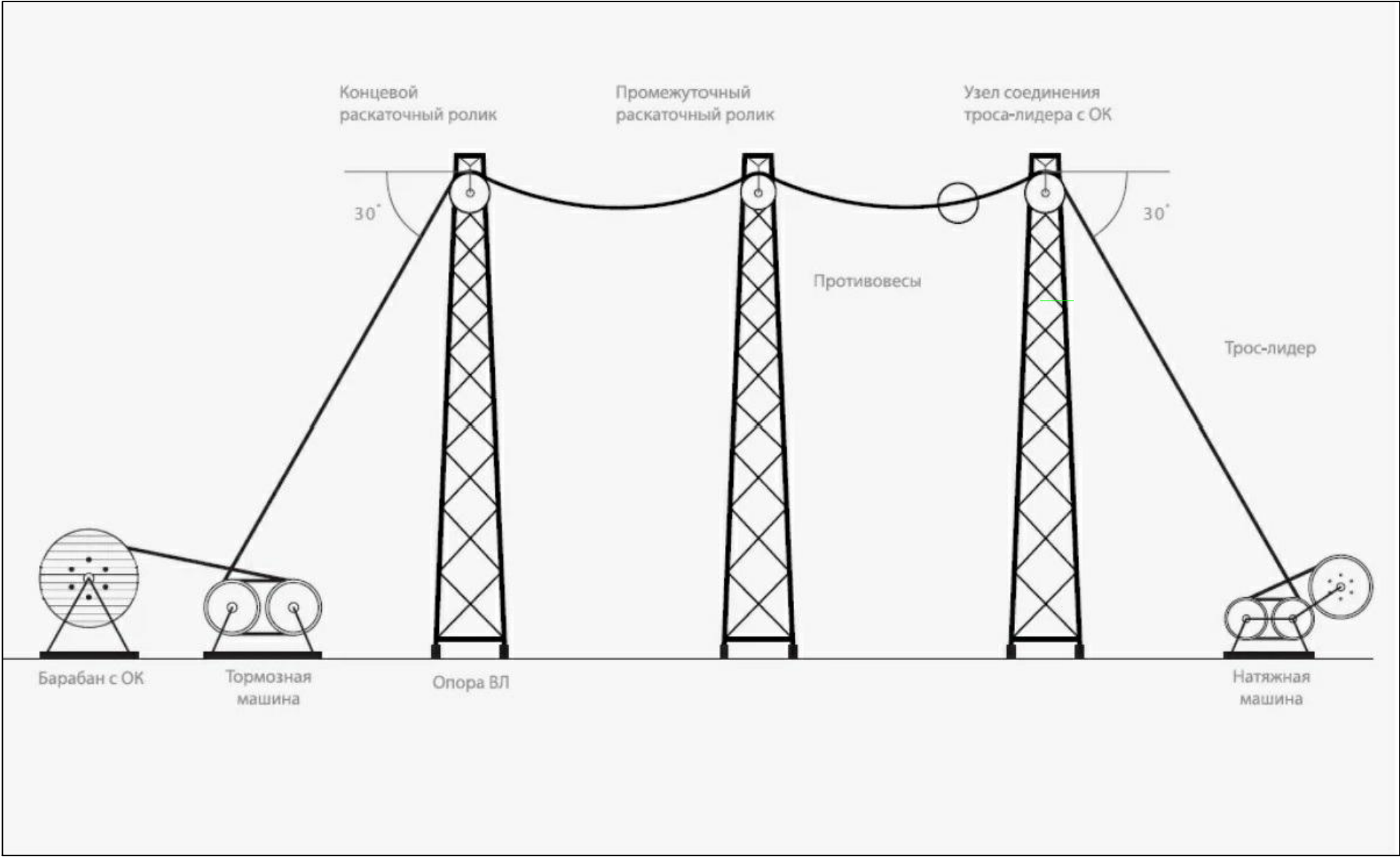


Схема подвеса кабеля на опоры

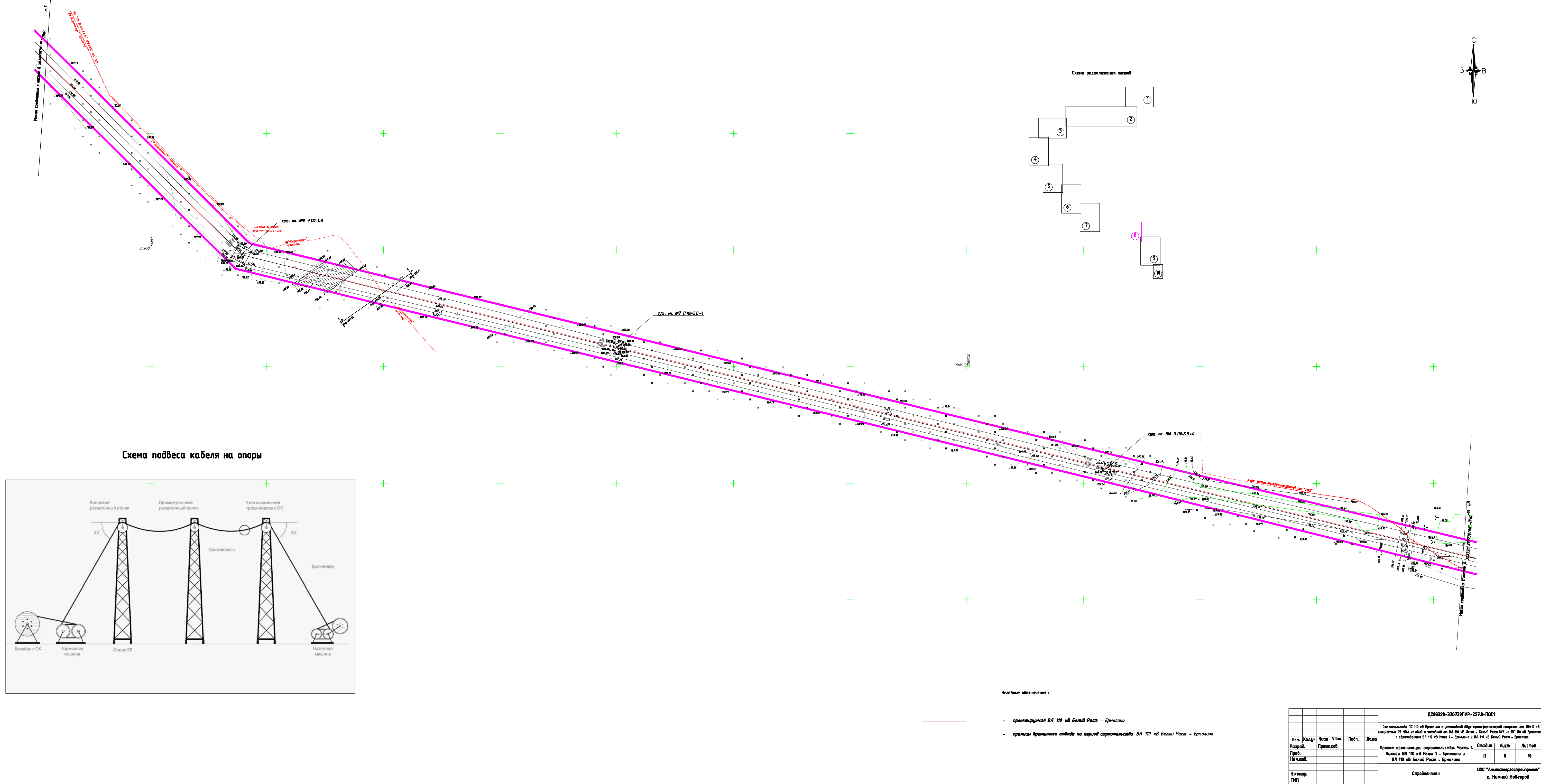


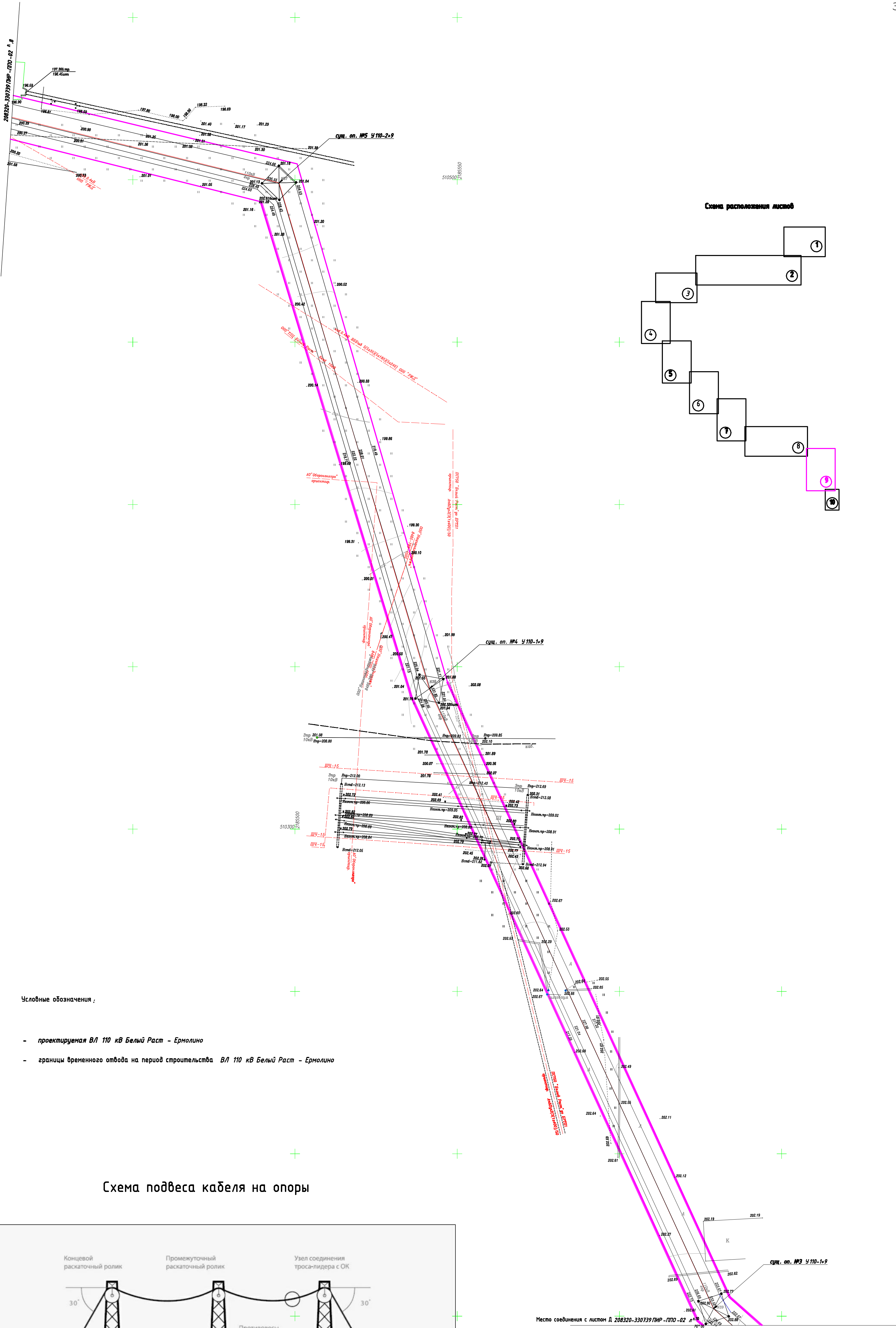
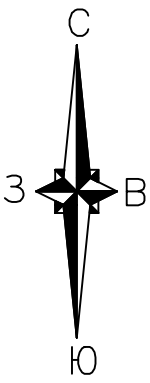
Условные обозначения : ,

- проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- границы временного отвода на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино

						Д208320-330739ПИР-227.0-ПОС1		
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой 2Вхх трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходной от ВЛ 110 кВ Икса - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованной ВЛ 110 кВ Икса 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1.	Стадия	Листов
Разраб.		Пром.авт.				Заходной ВЛ 110 кВ Икса 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	П	7
Проб.								
Нач.отд.								
Н.контр.						Строительный	ООО "Альпикэнергопроект"	
ГИП							г. Нижний Новгород	
							10	

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

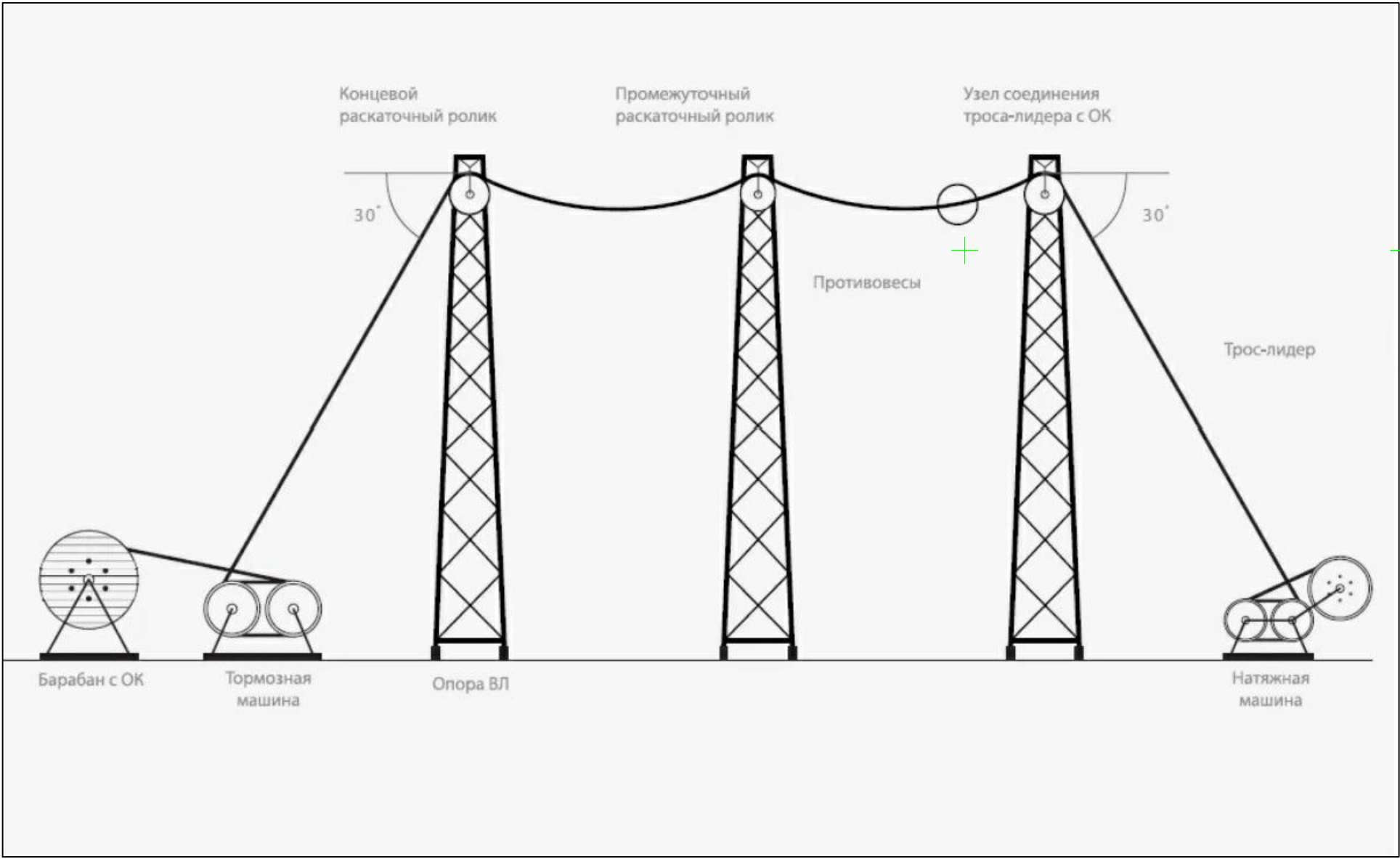




Условные обозначения :

- проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- границы временного отвода на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино

Схема подвеса кабеля на опоры



						Д208320-330739ПР-227.0-ПС1		
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой 28тр. трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходной от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованной ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1. Заходь ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	Стадия	Листов
Разраб.	Проб.	Нач.отд.					П	10
Н.контр. ГИП						Строительный		ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород

Место соединения с листом Д 208320-330739 ПИР-ППО-02 Л^{№9}

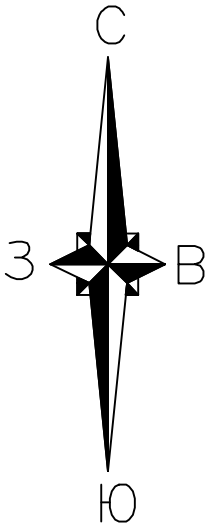
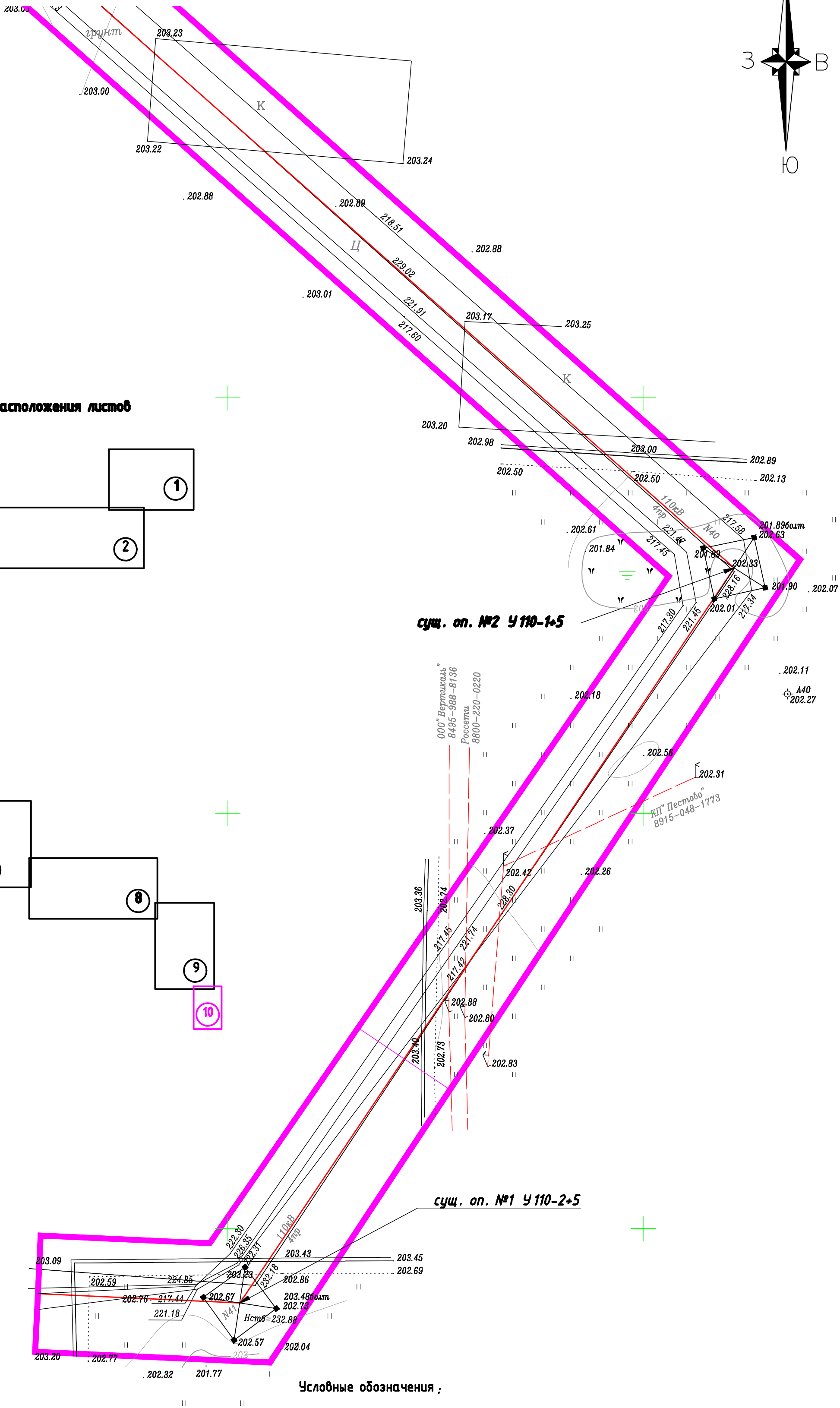
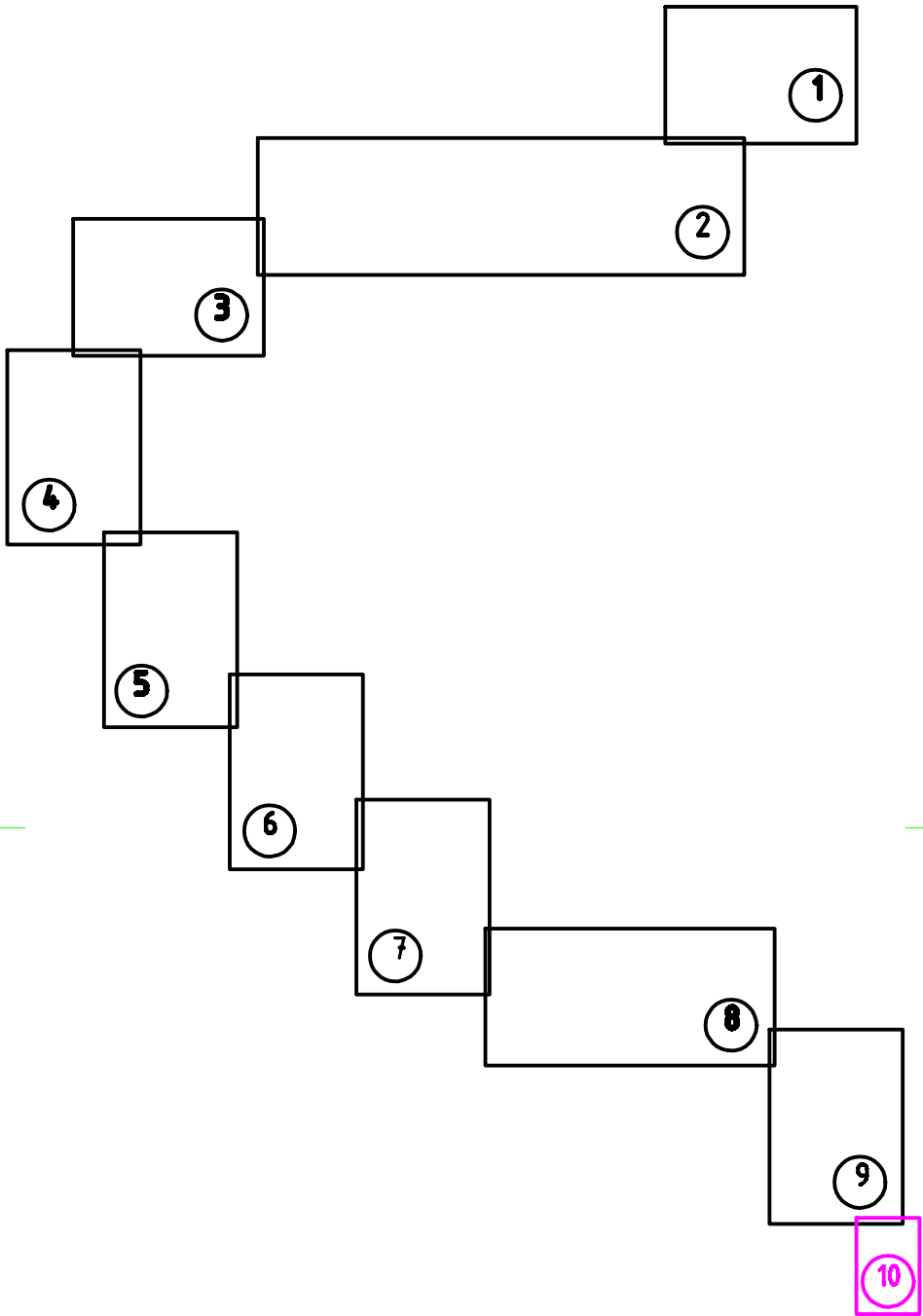


Схема расположения листов



Условные обозначения ;

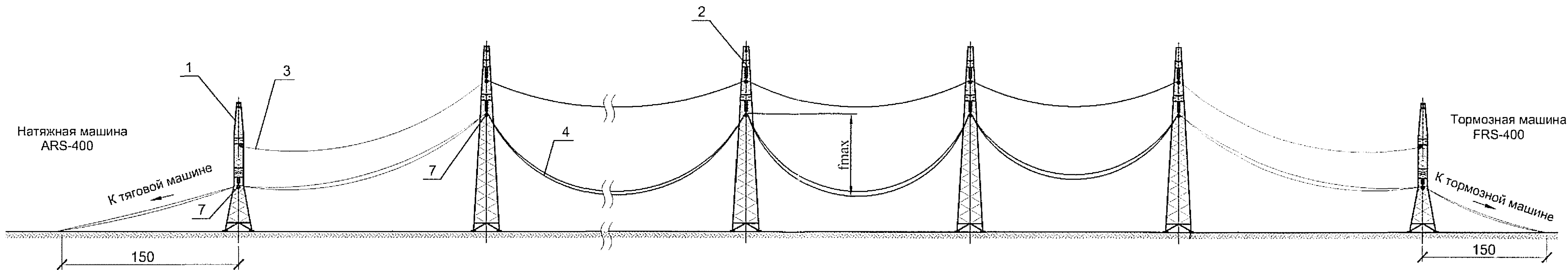
- проектируемая ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино
- границы временного отвода на период строительства ВЛ 110 кВ Белый Раст - - Ермолино

						Д208320-330739ПИР-227.0-ПОС1				
						Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходной от ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст №3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Инша I – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					
Разраб.		Прошаков				Проект организации строительства. Часть 1.		Стадия	Лист	Листов
Пров.						Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст – Ермолино		П	10	10
Нач.отд.										
Н.контр.						Стройгенплан		ООО "Альянсэнергостройпроект"		
ГИП								г. Нижний Новгород		

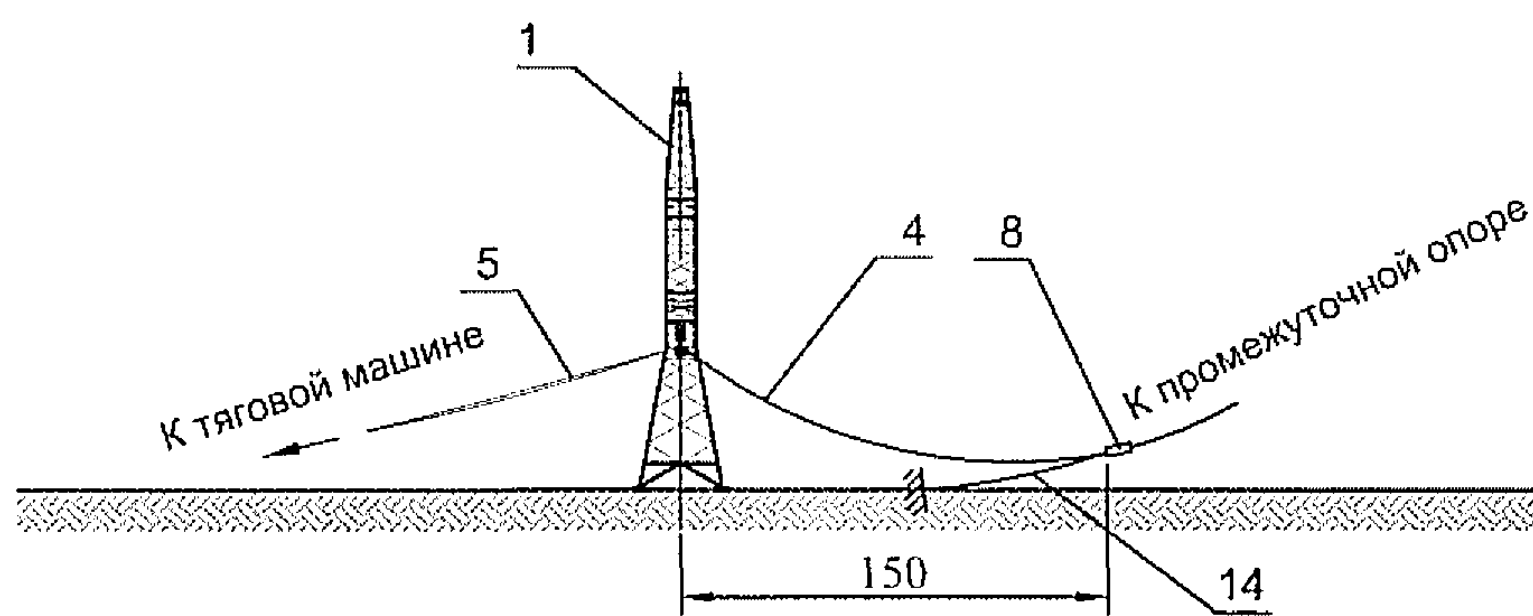
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Погр. и дата	

509950 2185600

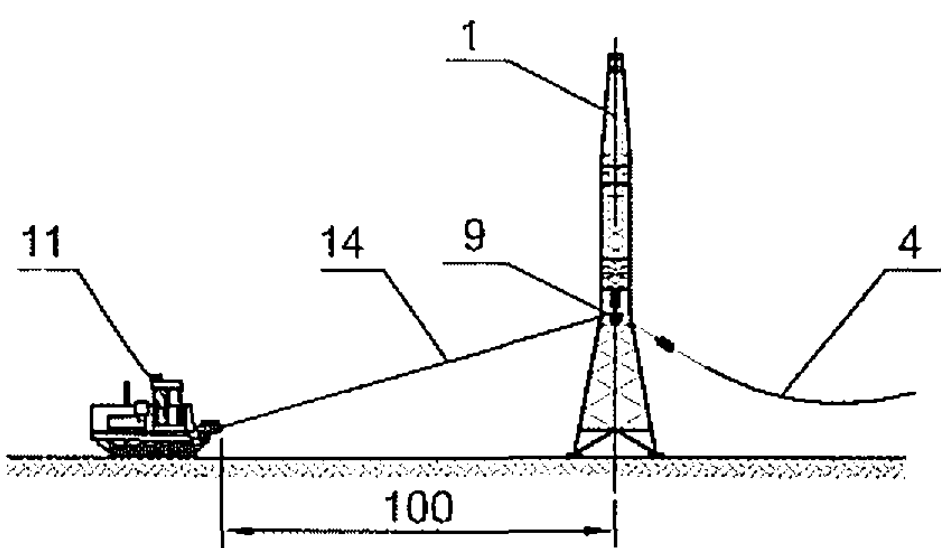
1. Раскатка одиночного провода с ослабленным тяжением



2. Анкеровка раскатанного провода

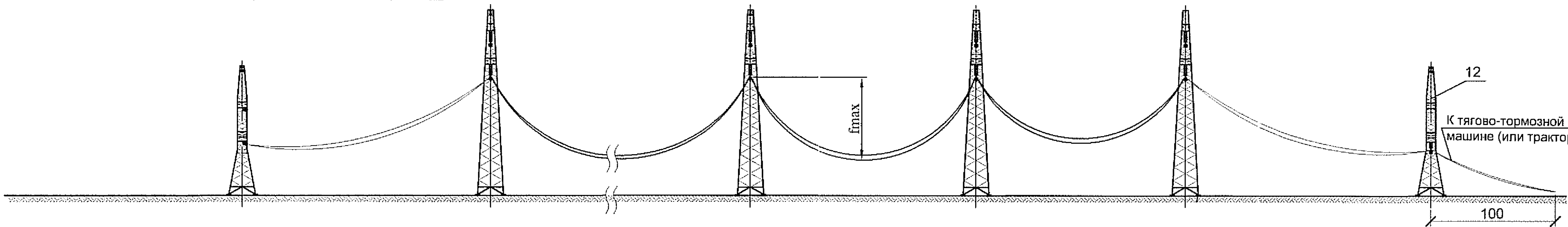


3. Подъем свободной гирлянды на анкерную опору



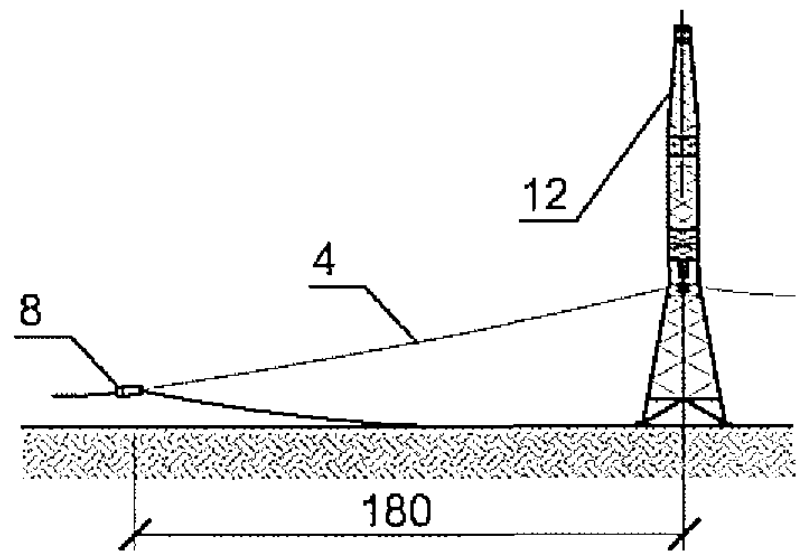
4. Визирование одиночного провода с полным монтажным тяжением

(при невозможности визирования машинной с контролем тяжений можно натягивать провод трактором с визированием по рейкам. Для этого провод анкеруется при ослабленном тяжении в ближайшем пролете)



5. Анкеровка отвизированного провода

(обрезка по нанесенной при визировании отметке и присоединение к собранной натяжной гирлянде)



6. Подъем натяжной гирлянды на анкерную опору

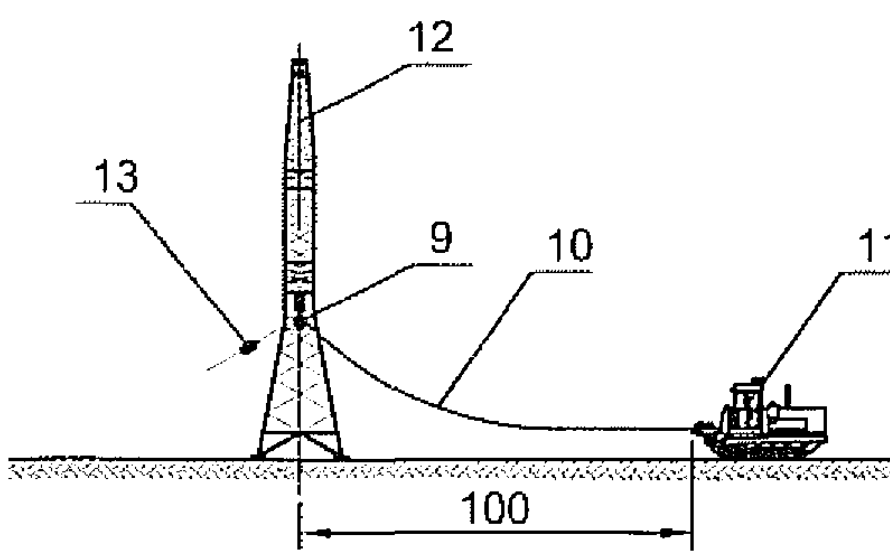


Рис. 4. Последовательность монтажа провода под тяжением.

- 1 - анкерная опора N1;
- 2 - промежуточная опора;
- 3 - смонтированный провод верхней фазы;
- 4 - монтируемый нижний провод;
- 5 - трос - лидер;
- 6 - соединительное звено (вертлюг);
- 7 - раскаточный блок GAS 502;
- 8 - анкерка проводов;
- 9 - монтажный блок M1P-8;
- 10 - такелажный трос Ø19,5мм;
- 11 - трактор ДЗ-170М;
- 12 - анкерная опора N2;
- 13 - натяжная гирлянда;
- 14 - такелажный трос Ø17,5мм;

						Д208320-330739ПР-227.0-ПОС1		
						Строительство ЛС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и железной от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст 193 на ЛС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино		
Изм.	Колуч	Лист	Нбк.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Часть 1.	Стадия	Листов
Разраб.			Прошак			Заходы ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино	П	11
Проб.								
Нач.отд.								
Н.контр.						Схема производства работ	ООО "Альянсэнергостройпроект" г. Нижний Новгород	
ГИП								

от 10.12.2025 № РМР/-13
на _____ от _____

Публичное акционерное общество
«Россети Московский регион»

Российская Федерация,
115114, г. Москва, 2-й Павелецкий проезд, д. 3, стр. 2
+7 (495) 662 4070, +7 (495) 363 4070
client@rossetimr.ru, www.rossetimr.ru

Генеральному директору
ООО «СвязьЭнергоСтрой»

К.С. Рыбалко

**О согласовании транспортной схемы
по вывозу строительных отходов
ПС 110 кВ Ермолино с заходами**

Уважаемый Константин Сергеевич!

В ответ на Ваше письмо № 1995-СЭС от 10.12.2025 г., сообщаю о согласовании транспортной схемы вывоза строительных отходов на полигон по титулу «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша – Белый Раст № 3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша 1 – Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино».

Приложение 1. Письмо ООО «СвязьЭнергоСтрой» № 1995-СЭС от 10.12.2025.

Директор департамента капитального
строительства высоковольтных объектов



Д.А. Иванов

Транспортная схема вывоза строительных отходов на полигон.

Титул: «Строительство ПС 110 кВ Ермолино с установкой двух трансформаторов напряжением 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый и заходов от ВЛ 110 кВ Икша - Белый Раст № 3 на ПС 110 кВ Ермолино с образованием ВЛ 110 кВ Икша 1 - Ермолино и ВЛ 110 кВ Белый Раст - Ермолино».

Рис.1 Транспортная схема вывоза строительных отходов в ООО «Левобережный МПК» (КПСО)

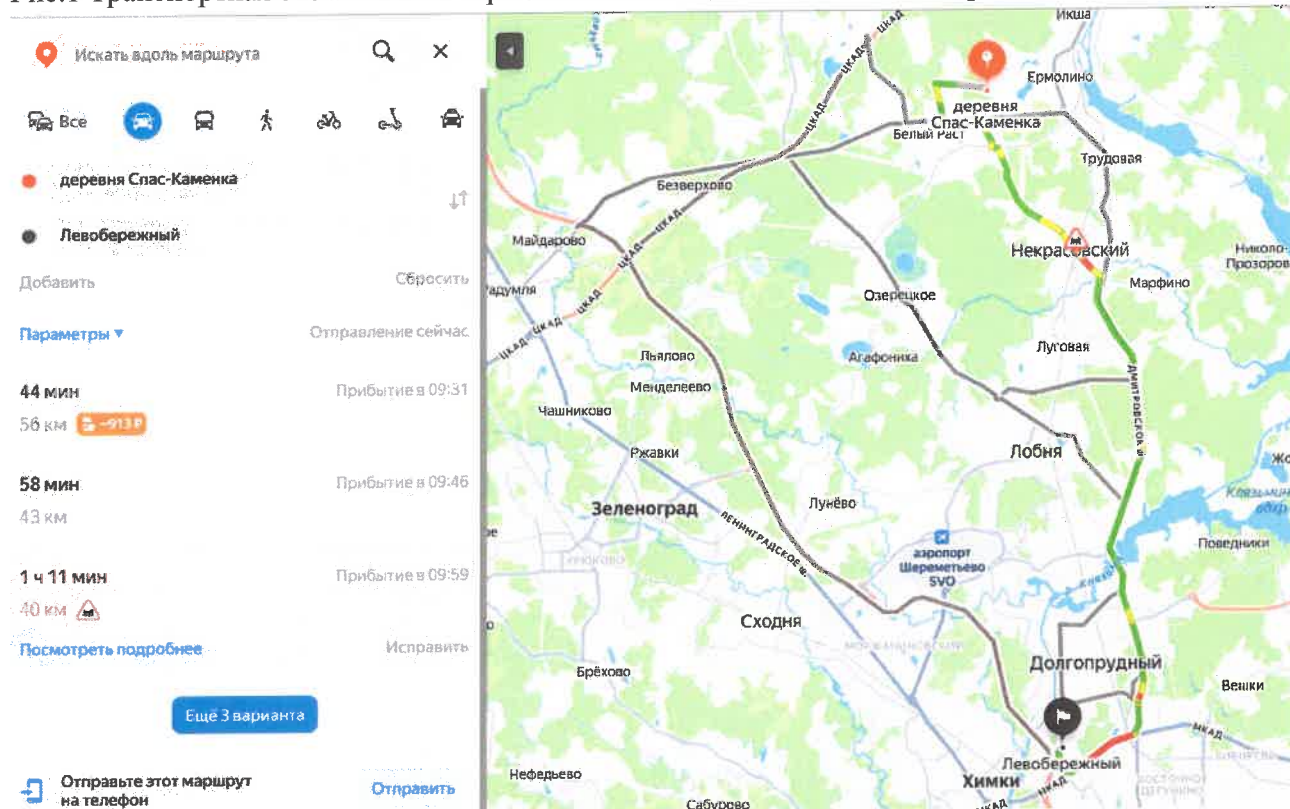
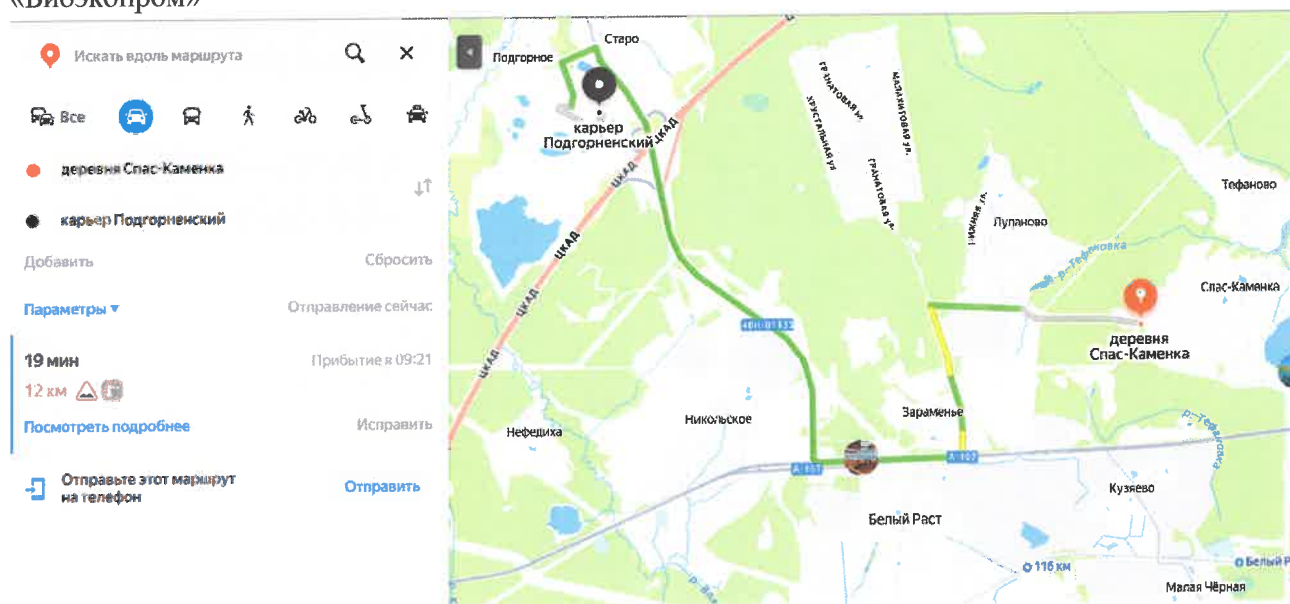


Рис.2 Транспортная схема вывоза отходов малоценной древесины и отходов грунта ООО «Биоэкопром»



Согласовано

