



Общество с ограниченной ответственностью

«Абаканэнерго»

ОГРН 1121901000320; ИНН 1901105699 / КПП 190101001; г. Абакан, ул. Кирпичная, дом 7И, стр. 2

E-mail: abakanenergo@yandex.ru; Телефон: (913) 545-55-37

Член Саморегулируемой организации

Ассоциация Экспертно-аналитический центр проектировщиков «Проектный портал»

Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»

Строительство ЛЭП-10 кВ
от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории
Агропромышленного парка «Черногорский»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 "Проект организации строительства"

01-25-ПОС

ТОМ 5

Экз. _____

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

АБАКАН
2025

[illegible]



Абаканэнерго

Общество с ограниченной ответственностью

«Абаканэнерго»

ОГРН 1121901000320; ИНН 1901105699 / КПП 190101001; г. Абакан, ул. Кирпичная, дом 7И, стр. 2

E-mail: abakanenergo@yandex.ru; Телефон: (913) 545-55-37

Член Саморегулируемой организации

Ассоциация Экспертно-аналитический центр проектировщиков «Проектный портал»

Заказчик: 000 «УК Инфраструктура Хакасии»

Строительство ЛЭП-10 кВ
от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории
Агропромышленного парка «Черногорский»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 "Проект организации строительства"

01-25-ПОС

ТОМ 5

Экз. _____

Генеральный директор

А. А. Данилов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



АБАКАН
2025

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Элювиально-делювиальные отложения (edQ). Вскрыты скважинами №№ 014/25*, 018/25*, 091/25, 092/25, 093/25, 094/25, 095/25, 096/25 в интервалах глубин от 0.05-4.80 м. до 0.30-5.0 м., мощностью 0.10-3.0 м. Представлены: суглинками/ суглинками с щебнем/ щебенистыми твердой консистенции; супесью твердой консистенции; глинами полутвердыми, сильнонабухающими; песками крупными/ мелкими, маловлажными; гравийными грунтами с суглинистым заполнителем, маловлажными; щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем, маловлажными. Элювиально-делювиальные отложения на полную мощность не вскрыты.

Дочетвертичные отложения (C1). Вскрыты скважинами №№ 018/25, 096/25 в интервалах глубин от 0,30-2,90 м. до 0,70-3,20 м. Представлены полускальными/ скальными грунтами малопрочными/ низкой прочности.

Опасные природные процессы

Современные инженерно-геологические процессы, оказывающие негативное влияние на строительство и дальнейшую эксплуатацию проектируемого объекта, заключаются в:

- морозном пучении грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания;
- сейсмическом воздействии.

Грунты площадки подвержены сезонному промерзанию. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по 5.5.3 СП 22.13330.2016 для данной геологической обстановки – 2,72 м. В период проведения работ в зону сезонного промерзания могут попасть все ИГЭ.

ИГЭ №1 – Суглинок твердый – непучинистый, а в условиях водонасыщения – сильнопучинистый;

ИГЭ №2 – Супесь твердая – непучинистый, а в условиях водонасыщения – сильнопучинистый;

ИГЭ №3 – Суглинок с щебнем/ щебенистый, твердой консистенции – непучинистый, а в условиях водонасыщения – среднепучинистый;

ИГЭ №4 – Глина полутвердая, сильнонабухающая – непучинистый, а в условиях водонасыщения – слабопучинистый;

ИГЭ №5 – Гравийный грунт с суглинистым заполнителем до 22%, маловлажный – непучинистый, а в условиях водонасыщения – слабопучинистый;

ИГЭ №6 – Песок мелкий, маловлажный, средней плотности – непучинистый, а в условиях водонасыщения – слабопучинистый;

ИГЭ №7 – Песок крупный, маловлажный, средней плотности – непучинистый;

ИГЭ №8 – Щебенистый грунт с "глинистым" заполнителем от 2% до 30%, маловлажный – непучинистый, а в условиях водонасыщения – слабопучинистый.

В условиях водонасыщения грунты ИГЭ № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 будут обладать пучинистыми свойствами.

Согласно СП 115.13330.2016 категория опасности природных процессов по морозному пучению грунтов в естественных условиях – умеренно опасные, а в условиях водонасыщения – весьма опасные.

Фоновая сейсмическая интенсивность района изысканий – 7 баллов (карта А ОСР 2015).

Категория опасности геологических и инженерно-геологических процессов по СП 115.13330.2016 табл. 5.1 по сейсмическому воздействию – опасные.

В границах исследуемого участка работ, до разведочной глубины 4,0 - 5,0 м. грунтовые воды не встречены.

Согласно СП 446.1325800.2019 территория изысканий по наличию процесса подтопления относится к неподтопленной.

В следствии инфильтрации в почву атмосферных осадков и техногенных утечек, в связи с наличием глинистых грунтов на поверхности геологического разреза, возможно появление временного водоносного горизонта по типу верховодка.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая (Приложение 1.8., РД 34.20.508).

Коррозионная активность сульфатов, содержащихся в грунтах, оказывающих агрессивное воздействие на бетоны:

I группы цементов по сульфатостойкости и марок по водопроницаемости W4-W6 – сильноагрессивная, для марок W8 – среднеагрессивная, для марок W10-W12 – слабоагрессивная, для марок W16-W20 – неагрессивная.

Для бетонов II и III группы цементов по сульфатостойкости и марок по водопроницаемости W4-W20 степень агрессивного воздействия – неагрессивная (Приложение 1.8., таб. В.1 СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру в железобетонных конструкциях марок по водопроницаемости W4-W14 – неагрессивная (Приложение 1.8., таб. В.2 СП 28.13330.2017).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая (Приложение 1.8., ГОСТ 9.602-2016).

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подпись Дата

Растительный покров

Растительность представлена южно-сибирскими луговыми степями и остепененными лугами. По северным склонам возвышенностей встречаются небольшие берёзовые и сосновые рощи, в долинах – крупные сосновые массивы. Значительная часть земель занята сельскохозяйственными угодьями. Преобладающими являются черноземные и суглинистые почвообразующие породы. По долинам рек распространены суглино-супесчаные аллювиальные отложения.

Естественные и искусственные преграды, существующие, реконструируемые, проектируемые, сносимые здания и сооружения

Строительство производится в населенной местности.

Проектируемая трасса пересекает следующие естественные и искусственные преграды:

Первый участок трассы - кабельная линия электропередачи 10 кВ. Кабельная линия пересекает следующие инженерные сооружения:

- кабельные линии электропередачи и связи - 13 шт.;
- подземные водопроводы - 16 шт.;
- подземные теплотрассы - 4 шт.;
- автомобильные дороги и проезды - 13 шт.

Второй участок трассы - воздушная линия электропередачи 10 кВ. Воздушная линия пересекает следующие инженерные сооружения:

- кабельные линии электропередачи и связи - 15 шт.;
- воздушные линии электропередачи 10, 35, 110 кВ - 10 шт.;
- подземные водопроводы - 16 шт.;
- подземные теплотрассы - 0 шт.;
- автомобильные, железные дороги и проезды - 7 шт.

Места расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

В составе линейного объекта проектируются комплекты трансформаторные подстанции (КТП) 10/0,4 кВ мощностью 630, 1000 и 1600 кВА. Размеры КТП около 2х3 м, 2х4 м.

Координаты мест расположения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Координаты мест расположения КТП.

№ угла	Координаты	
	X	Y
КТП №1	427671,8	189805,5
КТП №2	427596,6	189764,7
КТП №3	427476,8	189571,6
КТП №4	427344,5	189358,6
КТП №5	427787,3	189781,5
КТП №6	427679,8	189719,5
КТП №7	427652,6	189377

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

Согласно ВСН №14278тм-т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 КВ" формируются полосы земель для воздушных линий электропередачи необходимых для временного краткосрочного пользования на период их строительства, и земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением выше 1кВ для бессрочного и постоянного пользования.

Полоса земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий электропередачи, сооружаемых на унифицированных и типовых опорах, принята шириной 8 м для одноцепных ВЛ-10кВ на железобетонных опорах, что соответствует рекомендациям приведенным в Постановлении правительства РФ от 11 августа 2003 г. N 486. Площадь земельного участка определена произведением длины участка на его ширину.

						01-25-ПОР.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

Площадь земельных участков, предоставляемых под опоры (включая оттяжки) воздушных линий электропередачи в постоянное пользование, определяется по формуле:

$$F = n(F_0 + f),$$

где F_0 - площадь земли, занимаемая одной опорой в границах ее внешнего контура (включая оттяжки), м.кв./шт;

n - количество опор, шт;

f - площадь полосы земли вокруг внешнего контура опоры (включая оттяжки) шириной 1 м, на землях сельскохозяйственного назначения при установке ригелей с глубиной заложения до 0,8м ширина полосы принимается равной 1,5м; м.кв./шт.

Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для кабельных линий электропередачи на период строительства, должна приниматься для линий напряжением до 35 кВ не более 6 м. Учитывая работы в условиях городской черты настоящим проектом принимается ширина для строительства кабельной линии в размере 2 м.

Площадь земельных участков для размещения уточняется на стадии получения разрешения на размещения линейного объекта.

Размеры земельных участков для временного и постоянного отвода приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Ведомость отвода земли

Наименование	ед.изм.	Величина
Временный отвод под строительство КЛ-10 кВ		
Строительная длина	м	1569,4
Ширина отвода	м	2
Площадь отвода	м.кв.	3138,8
Временный отвод под строительство ВЛ-10 кВ		
Строительная длина	м	4438,5
Ширина отвода	м	8
Площадь отвода	м.кв.	35508
Постоянный и временный отвод под строительство КТП		
Площадь под КТП пятого типоразмера	м.кв.	23,3
Количество КТП пятого типоразмера	шт.	2
Площадь под КТП десятого типоразмера	м.кв.	28,5
Количество КТП десятого типоразмера	шт.	5
Итого по КТП:	м.кв.	189,1
Постоянный отвод под опоры ВЛ-10 кВ		
Опора промежуточная	м.кв.	5,3
Количество опор	шт.	79
Опора угловая промежуточная	м.кв.	14,95
Количество опор	шт.	2
Опора анкерная (концевая, отпаечная)	м.кв.	14,95
Количество опор	шт.	12
Опора угловая анкерная	м.кв.	24,61
Количество опор	шт.	14
Итого по опорам ВЛ:	м.кв.	972,54

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

4

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

Проживание работников в период строительства в г. Черногорск.

Работники на строительную площадку доставляются вахтовым автобусом.

Работникам оказывается медицинское обслуживание в медпункте строительной организации. Эпидемиологическая обстановка в районе строительства объекта контролируемая. Производственный персонал ежегодно прививается от клещевого энцефалита, так же заключаются договоры медицинского страхования от укуса клеща.

В полосе постоянного отвода паркуется автомобиль с кунгом для укрытия людей. В нем имеется бутилированная питьевая вода (согласно СП 2.1.4.116-02 «Питьевая вода»). Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества». Кроме того, имеется аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания первой медицинской помощи. Имеется бачок для воды с умывальником. Отвод хозяйственных стоков осуществляется по местной канализации с выводом в сети канализации. Устанавливается биотуалет с умывальником.

Все работники должны быть оснащены спецодеждой (костюмы из хлопчатобумажной ткани, куртки, кепки-шапки, каски). Спецодежда выдается в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

На площадке устройства линии предусматривается установка биотуалета и ёмкостей для сбора мусора.

Также выполнить передвижными пункты охраны строящегося объекта на время перерывов в работе.

Временное электроснабжение строительства осуществить от мобильного дизель-генератора.

Для монтажников, работающих на трассе ВЛ, выполнить передвижными: биотуалет, пункт обогрева или навес (в жаркий период года) и располагать их не более чем в 50 м от места производства работ.

Для чистки колес при строительстве ВЛ на выезде с каждой стройплощадки устанавливать передвижной пункт мойки колес «Мойдодыр-К-1 (Э)» (вариант без организации стационарной моечной площадки, с возможностью быстрого перебазирования «Комплекса» с места на место).

Организация складского хозяйства

Материалы, конструкции, линейная арматура, механизмы и инструменты поступают на склад, расположенный на территории базы строительной-монтажной организации, а оттуда на линейные склады.

Большая часть поступающих грузов – длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы – поступают непосредственно на трассу и хранятся у места производства работ на пикетах на площадках складирования.

Изоляторы, линейная арматура, поковки и метизы поступают на склад в таре - ящиках или контейнерах. Изоляторы складывают на открытых площадках в ящиках или на деревянных решетках штабелями высотой до 1,5 м, а поковки, метизы и линейную арматуру хранят рассортированными по маркам и видам в закрытых складах или под навесами.

Провода, кабели, тросы и канаты поступают на склады намотанными на барабаны (иногда - в бухтах), которые, не вскрывая обшивку, устанавливают на деревянные прокладки высотой не менее 100 мм. На щеки барабанов наносят складской порядковый номер, занося его в картотеку склада.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов (термитных патронов и спичек, баллонов с кислородом, пропаном и другими газами, горючесмазочных и антисептических материалов) выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

Приёмка-сдача строительных материалов и конструкций

Отправляемые на трассу материалы и конструкции должны быть осмотрены и приняты начальником линейного участка (прорабом, мастером), соответствовать действующим стандартам и техническим нормам и иметь штамп проверки ОТК завода-изготовителя.

При отборе и приемке железобетонных конструкций проверяют наличие паспорта завода изготовителя, его соответствие типу и марке изделия, а также количество раковин, выбоин, сколов и трещин, которое регламентируется СНиПом. Поверхность подземной части железобетонных конструкций должна быть покрыта битумом или другим изоляционным материалом в два слоя.

При отборе и приемке металлических конструкций проверяют наличие заводского сертификата, правильность геометрических размеров, качество сварных швов, размеры отверстий для болтов и расстояния между ними. Так, длина секций ствол, траверс или подкосов не должна отличаться от проектной более чем на ± 10 мм, а ширина их граней в местах стыков - более чем на ± 3 мм. Расстояния между любой парой отверстий не должны отклоняться от проектных более чем на ± 2 мм.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

5

Болты для сборки опор должны строго соответствовать проекту, покрыты черным лаком, смазаны солидолом, а гайки - свободно проходить по резьбе.

При отправке изоляторов на трассу проверяют отсутствие в них трещин и сколов.

Места проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Проживание работников в период строительства предусматривается в собственных (съемных) квартирах в г.Черногорск (г. Абакан).

Работники на строительную площадку доставляются вахтовым автобусом.

При выполнении строительно-монтажных работ техникой подрядной организации необходимо предусмотреть перебазировку строительной техники до объекта строительства. Расстояние перебазировки – до 10 км.

Расчет потребности в социально-жилом фонде не производится.

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

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Материалы доставляются непосредственно к трассе проектируемой ЛЭП-10 кВ по существующим дорогам.

Электроснабжение строительной площадки проектируемой линии выполняется от передвижной малогабаритной электростанции.

Вода для бытовых нужд привозная, бутилированная.

Базу складирования материалов организовать на площадке строительства.

Развозка грузов до трассы осуществляется по существующим автодорогам, по трассе на автомобилях повышенной проходимости и тракторами.

Для перемещения материалов с автомашины на трактор при их развозке по трассе в условиях бездорожья предусмотреть дополнительные площадки складирования.

Заправку автотранспорта топливом осуществлять на АЗС города.

Заправку тракторной техники осуществлять топливозаправщиком.

Ремонт автомашин и механизмов осуществлять собственными силами, запчасти приобретать в местных организациях.

Проезд рабочих, занятых на строительстве, на трассу осуществлять на автомашинах, оборудованных для перевозки людей.

Перегон техники к местам ночной стоянки и обратно организовать в отведенное место вдоль ЛЭП.

Заводы-поставщики строительных материалов и конструкций, электрооборудования определяются после проведения тендерных торгов.

Детали опор, фундаменты, барабаны с проводом и другие грузы перевозят преимущественно грузовыми автомобилями обычной (ЗИЛ-130, МДЗ-5335, КамАЗ-5320 и др.) или повышенной проходимости (ЗИЛ-131, УРАЛ-375К, КрАЗ-255Б, ГАЗ-66-02 и др.), а также автомобильными седельными тягачами (КамАЗ-5410, УРАЛ-377Н, КрАЗ-258Б1 и др.) с прицепами. При развозке по трассе автомобильные тягачи обычно меняют на тракторные или перегружают грузы на тележки.

При выборе моделей и марок транспортных средств следует учитывать следующие основные факторы:

- соответствие конструктивных и эксплуатационных показателей (весу, габаритам) груза;
- сохранности перевозимых грузов;
- безопасности перевозки;
- тягово-динамических и сцепных характеристик;
- топливной экономичности;
- минимума воздействия на окружающую среду;
- степень сложности дорожной обстановки (характер грунтов, рельеф, заболоченность местности и др. факторы);
- соотношение объемов транспортных работ по сезонам (зима, лето) и др.

Железобетонные изделия развозят по пикетам особо осторожно, не допуская появления трещин.

Барабаны с проводами и кабелями перевозят в вертикальном положении, установив на обе щеки, подклинивая и закрепляя растяжками. Для погрузки и разгрузки барабанов используют различные подъемные и тяговые механизмы (автокраны, лебедки, тали). В исключительных случаях допускаются погрузка и выгрузка барабанов вручную по наклонной плоскости. При разгрузке барабаны обязательно должны тормозиться, для чего используют лебедку (трактор), к которой крепят тормозной канат.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

6

Изоляторы, линейную арматуру и крепеж перевозят в деревянной таре или металлических контейнерах.

Разобранные железобетонные конструкции, строительный мусор, жидкие бытовые отходы вывозятся с участка работ в место сбора бытовых отходов на полигон ТБО г.Черногорска.

Для обеспечения возможности доставки грузов вдоль проектируемой трассы ЛЭП используются существующие дороги с грунтовым покрытием. Организация дополнительных дорог не предусматривается.

д) Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах и механизмах

Расчет необходимого количества транспортных средств производится исходя из физических объемов работ, эксплуатационных характеристик машин, механизмов.

Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах

Наименование	Рекомендуемый тип (марка)	Кол-во	Область применения
1	2	3	4
Бульдозер	Т-130, мощн. 130 л.с.	1	Планировочные работы, обратная засыпка, монтажные работы
Экскаватор	ЭО-2621, m=6,61тн	1	Разработка котлованов и траншей
	V _{конт} =0,25 м3		
Ямобур	КАМАЗ 4326	1	Бурение под опоры, установка опор
	Глубина бурения max: 10 м Вылет стрелы max: 12 м Грузоподъемность стрелы max: 3 т		
Автокран на спецшасси	КС-45717 L _{стр} =21.0м, L _{гус} =7.0 м,	1	Монтажные работы
с телескопической стрелой	Q _{max} =25.0 т		
КамАЗ бортовой с КМУ	КамАЗ-44108	1	Сборка конструкций, доставка КТП и прочих элементов ЛЭП
Самосвал	КАМАЗ 55111	1	Доставка песка, вывоз лишнего грунта
Сварочный агрегат	АДД-4004	1	Электродуговая сварка
Грунтоуплотняющая машинка или тяжелая трамбовка	-	1	

Примечание: Типы и марки строительных машин и механизмов уточняются организацией - генеральным подрядчиком при составлении проекта производства работ (ППР).

Обоснование потребности строительства в энергоресурсах и воде

Потребность в электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии при строительстве ЛЭП являются электродвигатели приводов машин и оборудования строительных механизмов, электрическое освещение и отопление временных зданий, сварка и т. д. По надежности электроснабжения все потребители отнесены к III категории (по ПУЭ).

Напряжение питающей сети – 380 В, распределительной – 380 В.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

7

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Потребность в электроэнергии, кВт, определяется на период выполнения максимального объёма строительно-монтажных работ по формуле:
 $P=L_x ((K_1 P_M)/\cos E_1)+K_3 P_{ОВ}+K_4 P_{ОН}+K_5 P_{СВ})$, где
 L_x – коэффициент потери мощности в сети, $L_x=1,05$;
 P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;
 $P_{ОВ}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);
 $P_{ОН}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории.
 $P_{СВ}$ – то же, для сварочных трансформаторов.
 $\cos E_1$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов, $\cos E_1 = 0,7$;
 K_1 – коэффициент одновременности работы электромоторов, $K_1= 0,5$;
 K_3 – то же, для внутреннего освещения, $K_3= 0,8$;
 K_4 – то же, для наружного освещения, $K_4= 0,9$;
 K_5 – то же, для сварочных трансформаторов, $K_5= 0,6$.

$P_M=3,0$ кВА;
 $P_{ОВ}=4000 \times 1=4000$ ВА;
 $P_{ОН}=1000 \times 2=2000$ ВА;
 $P = 1,05(0,5 \times 3,0/0,7 + 0,8 \times 4,0 + 0,9 \times 2,0)=7,5$ кВт.
Временное электроснабжение строительства осуществить от мобильной ДЭС.

Потребность в воде
Для производственных нужд предусматривается вода привозная – автоцистерной (качество воды - техническая), для бытовых нужд – привозная (качество - питьевая). Питьевая вода поставляется на строительную площадку бутилированная централизованно по согласованию с Заказчиком.
Потребность $Q_{ТР}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{ПР}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{ХОЗ}$ нужды:
 $Q_{ТР} = Q_{ПР} + Q_{ХОЗ}$.
Расход воды на производственные потребности, л/с:

$Q_{ПР}=(K_H \cdot q_{П} \cdot П_{П} \cdot K_Ч)/3600t$, где
 $П_{П}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
 $K_Ч = 1.5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
 $t = 8$ ч - число часов в смене;
 $K_H = 1.2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.
 $Q_{ПР} = 1,2 \times ((200 \times 4 \times 1,5)/(3600 \times 8)) = 0,05$ (л/с).

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:
 $Q_{ХОЗ}=(q_X \cdot П_p \cdot K_Ч)/3600t$, где
 $q_X = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
 $П_p$ - численность работающих в наиболее загруженную смену - 26 (чел.);
 $K_Ч = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
 $t = 8$ ч - число часов в смене.
 $Q_{ХОЗ} = (15 \times 26 \times 2/3600 \times 8) = 0,027$ л/с
 $Q_{ТР} = 0,05 + 0,027 = 0,08$ л/с
Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{ПОЖ} = 5$ л/с.

Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях
Расчет потребности в складских помещениях производится на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», разработанных Центральным научно-исследовательским институтом Госстроя СССР (ЦНИИОМТ) В 1973 г. (табл.51,52), и дополнений к ним.
Используются открытые складские площадки, временное складирование (с колес). Используемая площадь для складирования: 120 м. кв.
Примечание:
Расположение открытых площадок для складирования вдоль ЛЭП; уточняется организацией - генеральным подрядчиком при разработке проекта производства работ (ППР).

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Здания административного и санитарно-бытового назначения

При расчете площадей уборных вводятся коэффициенты 0,7 и 0,3, учитывающие соотношения количества мужчин и женщин.

Потребность во временных помещениях определяется путем прямого подсчета.

Для помещений санитарно-бытового назначения требуемая площадь вычисляется по формуле:

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{н}}, \text{ где}$$

$S_{\text{тр}}$ – требуемая площадь, м.кв.;

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

$S_{\text{н}}$ – нормативный показатель площади, м.кв./чел.

Гардеробная (передвижной бытовой вагончик):

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,7 = 26 \times 0,7 = 18 \text{ м.кв.},$$

где N – общая численность рабочих.

Душевая:

$$S_{\text{тр}} = 26 \times 0,8 \times 1,02 = 21,3 \text{ м.кв.},$$

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

Умывальная:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,065 = 26 \times 0,065 = 1,7 \text{ м.кв.},$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для приема пищи (передвижной бытовой вагончик):

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,25 = 26 \times 0,45 = 12 \text{ м.кв.},$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих (передвижной бытовой вагончик):

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,1 = 26 \times 0,1 = 2,6 \text{ м.кв.},$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

В данном проекте на строительстве ЛЭП 10 кВ использование женского труда не предусматривается.

$$S_{\text{тр}} = 0,7 \times N \times 0,1 = 0,7 \times 26 \times 0,1 = 1,8 \text{ м.кв.},$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

0,7 – нормативный показатель площади для мужчин;

Помещения административного назначения на строительной площадке не планируются, т.к. используются силы подрядных организаций, базирующихся в г. Черногорске или прилегающих населенных пунктах.

Расчетные нормативные показатели и потребная площадь для временных зданий административного и санитарно-бытового назначения представлены в таблице 4.

Временные здания и сооружения принимаются инвентарные из унифицированных типовых секций контейнерного и передвижного типа.

Расположение проектируемых временных зданий и сооружений представлено в графической части тома, уточняется организацией – генеральным подрядчиком при разработке проекта производства работ (ППР).

Таблица 4 - Расчетные нормативные показатели

Наименование здания	Единица измерения	Нормативный показатель	Потребная площадь
Комната для обогрева рабочих	м.кв.	0,1	2,6
Комната для приема пищи	пм/ м.кв.	0,45	12
Гардеробные для мужчин	м.кв.	0,7	18
Душевые	сет/м.кв.	0,2/0,82	5 / 21,3
Умывальные	кран/м.кв.	0,05/0,065	1 / 1,7
Уборные	м.кв.	0,07	1,8

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

9

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

В проекте организации строительства (ПОС) специальных вспомогательных сооружений, стенов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, не предусматривается.

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

Сведения об объемах работ и трудоемкости основных строительных и монтажных работ представлены в сметной документации на данный объект.

Ведомость строительных конструкций и объема вырубki представлена в таблицах 5 – 9.

Таблица 5 - Ведомость железобетонных изделий

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг	Объем, м.куб.	
					ед.	общий
СВ110-5	ТУ 5863-007-96502166-2016	Стойка вибрированная железобетонная	129	1125	0.57	73.53
СНВ-7-13	ТУ 5863-007-96502166-2016	Стойка вибрированная железобетонная	22	1850	0.947	20.834
ФБС 24.4.6	ГОСТ 13579-78	Блок	14	1270	0.543	7.602
ФБС 9.4.6	ГОСТ 13579-78	Блок	24	470	0.195	4.68
2ПБ-13-1п	ГОСТ 948-84	Железобетонный столбик	7	54	0.022	0.154
		Итого:	196	215263		106.8

Таблица 6 - Ведомость проводов и кабелей

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг
1	Кабель с алюминиевым жилами, со свинцовой оболочкой, с броней из двух стальных лент, с защитным покровом из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести с пониженным газо-дымовыделением, U=10 кВ, 3х240 мм.кв.	АСБВнг(A)-LS 3х240-10 ГОСТ 18410-73	м	1702	9,402
2	Самонесущий изолированный и защищенный провод, сечением 95 мм.кв.	СИП-3 ТУ16-705.500-2006	м	14028	0,421
3	Провод с алюминиевым, сечением 16/2,7 мм.кв.	АС-16/2,7 ГОСТ 839-80	м	54	0,043

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

10

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Таблица 7 - Ведомость арматуры

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг
1	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая наружной установки, 10кВ, 150 – 240 мм.кв., с болтовыми наконечниками	ЭКНТп-10-150/240(Б) ТУ 27.33.13-001-42707972-2019 изм.1	шт.	1	1.31
2	Муфта кабельная концевая термоусаживаемая внутренней установки, 10 кВ, 150 – 240 мм.кв., с болтовыми наконечниками	ЭКВТп-10-150/240(Б) ТУ 27.33.13-001-42707972-2019 изм.1	шт.	1	1.31
3	Муфта кабельная соединительная термоусаживаемая, 10кВ, 150 – 240 мм.кв.	ЭСТп-10-150/240 ТУ 27.33.13-001-42707972-2019 изм.1	шт.	3	1.24
4	Бирки маркировочные квадратные	У134	шт.	2	0.02
5	Лента бондажная	F2007.50 ТУ 27.33.14-003-96363109-2020	м	6	0.115
6	Скрепа	NB20 ТУ 27.33.14-003-96363109-2020	шт.	6	0.015
7	Скоба	СК-7-1А ТУ 3449-001-52819896-2010	шт.	423	0.9
8	Серьга специальная	СП-7-16 ТУ 3449-001-52819896-2010	шт.	144	0.41
9	Изолятор	ПС-70Е ТУ 34-27-97-93	шт.	288	3.4
10	Ушко однолапчатое	У1-7-16 ТУ 3449-001-52819896-2010	шт.	141	0.98
11	Ушко специальное укороченное	УСК-7-16 ТУ 3449-001-52819896-2010	шт.	12	1.23
12	Коромысло универсальное двухцепное	2КУ-12-1 ТУ 34 13.11133-89	шт.	6	4.75
13	Узел крепления	КГП-7-3 ТУ3449-012-52819896-2019 изм.1	шт.	6	0.44
14	Зажим натяжной для СИП-3 сечением 95-120 мм.кв.	ОДС 95-120 ТУ 3449-001-52819896-2017	шт.	138	0.44
15	Изолятор штыревой стеклянный, 10 кВ	ШС-10И1 ГОСТ 1232-82	шт.	326	3.8
16	Колпачок	К-6 (КП-22) ТУ 36-1021-85	шт.	326	0.02
17	Вязка спиральная для СИП-3 сечением 70-95 мм.кв.	ВС 115.95	шт.	652	0,12
18	Зажим прокалывающий	ОРП 150 ТУ 3449-001-52819896-2017	шт.	132	0,25
19	Ограничитель перенапряжения	ОПН-П-10/12,6/10/550 УХЛ1 ГОСТ 52725-2021	шт.	54	1.5
20	Линейный разъединитель (10кВ, 400А) с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1	РЛНД 1-10/400 УХЛ1 с ПРНЗ-10 УХЛ1 ТУ659РК-000100-33-11-2000	шт.	8	39
21	Замок	МБГ-31 Б1 ТУ3429-001-65658437-2016	шт.	16	0.35
22	Наконечник кабельный	ТМЛ-95-12 ГОСТ 7386-80	шт.	48	0.028
23	Птицезащитное устройство изолирующего типа	ПЗУ-ds ТУ 27.90.40-001-04654721-2021	шт.	24	2.5
24	Устройство для защиты от перенапряжения адаптированного под штангу заземления	УЗД-1.1 ТУ 3449 001 52819896 2017 Изм.5	шт.	66	0.59
25	Лента бондажная	F2007.50 ТУ 27.33.14-003-96363109-2020	м	642	0.115
26	Скрепа	NB20 ТУ 27.33.14-003-96363109-2020	шт.	428	0.015
27	Зажим	ПС-2-1А ГОСТ 4261-82	шт.	154	0.25

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

11

Таблица 8 - Ведомость траншей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	А5-92-13	Т-1	1059
2		Т-10	380
3		Т-11	170
4		Т-1*	40
5	01-25-ТКР-72	под заземляющее устройство ВЛ	642
6	01-25-ИЛО-19,20	под заземляющее устройство КТП	366

Таблица 9 - Ведомость объема вырубki

Ведомость объема вырубki			
№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов: до 16 см	дер.	10
2	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов: до 24 см	дер.	17
3	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов: до 32 см	дер.	5
4	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов: более 32 см	дер.	1
5	Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 16 см	дер.	10
6	Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 24 см	дер.	17
7	Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: до 32 см	дер.	5
8	Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов: более 32 см	дер.	1
9	Расчистка территории от кустарника и древесной поросли	Га	0.05

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

Организационно-технологическая схема принята на основании технических условий, анализа проектной документации и общих решений по организации строительства.

Проектируемая линия является питающей для потребителей II и III категории и относится к нормальному уровню ответственности.

До начала работ Заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на размещение линейного объекта. Высокое качество и надежность сооружений должно обеспечиваться путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мероприятий эффективного контроля на всех стадиях строительства. Контроль качества работ должен осуществляться бригадами, линейными ИТР и инженерными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При подготовке к производству работ организацией, осуществляющей строительство, совместно с эксплуатирующей организацией должен быть разработан проект производства работ (ППР), где должны быть разработаны мероприятия и обозначены этапы по организации строительного производства. Основой для составления ППР являются рабочие чертежи и привязанные к местным условиям типовые технологические карты по каждому виду работ.

К моменту подключения ЛЭП все системы РЗА, АСУ и АСКУЭ должны быть смонтированы.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

12

Проектом предусмотрены следующие периоды работ:

- организационный период;
- подготовительный период;
- основной период;
- заключительный период.

В организационный период:

- а) рассматривается и утверждается ПСД;
- б) открывается финансирование строительства;
- в) уточняются генподрядчики и заключаются договора с субподрядчиками на строительство;
- г) разрабатываются проекты производства работ;
- д) определяются источники поставок материальных ресурсов;
- е) размещаются заказы на оборудование и материалы заказчика и подрядчика;
- ж) решаются вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- з) решаются вопросы размещения временных сооружений и складских площадок.

Во время подготовительного периода предусматриваются следующие работы:

- а) получение разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для до-ставки на объект оборудования и материалов;
- б) создание геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;
- в) расчистка строительной площадки;
- г) вертикальная планировка;
- д) возведение временных вспомогательных объектов инфраструктуры (ВОИ), строительство временных подъездов, системы связи, водоснабжения, очистки и удаления отходов и канализационных стоков, системы энергообеспечения, площадки для хранения оборудования, складские помещения, монтаж инвентарных зданий и устройство временных сооружений (бытовой городок, съезды с дорог) и т. д. Работы координируются генподрядной строительной организацией с учетом потребностей субподрядных подразделений;
- е) обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем;
- ж) доставка на объект оборудования и расходных материалов в необходимом объеме;
- з) мобилизация персонала, перебазировка (в необходимом объеме) технических средств;
- и) разработка и изучение персоналом Рабочих инструкций по каждому виду работ;
- к) изучение рабочей документации, разработка и изучение проекта производства работ (ППР);
- л) аттестация персонала.

До начала монтажа строительных конструкций в подготовительный период должны быть проведены следующие мероприятия и работы:

- а) Проектная документация проходит экспертизу и передается для исполнения подрядной организации выигравшей тендерные торги.
- б) Сдача-приемка геодезической разбивочной основы и проведение геодезических разбивочных работ.
- в) С помощью приборов или путем шурфления определено истинное расположение всех подземных коммуникаций, проходящих через стройплощадки объекта, в присутствии ответственных представителей организаций-владельцев этих коммуникаций. После этого необходимо обозначить расположение коммуникаций на местности соответствующими знаками. Владельцы коммуникаций должны быть извещены о предполагаемом производстве в зоне расположения коммуникаций строительно-монтажных работ с использованием строительных машин и механизмов. Получить «ордера» на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций.
- г) Подготовить и оформить «наряды – допуски» на производство работ повышенной опасности и разрешения на перевозку крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов по дорогам общего пользования РФ.
- д) Уведомить органы надзора и землепользователей, а также владельцев пересекаемых и проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций, автодорог, ВЛ о начале и сроках проведения работ, согласовав все технические условия на размещение строящейся ВЛ;
- е) Известить службу технического надзора заказчика о времени проверки его готовности к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ.
- ж) До начала производства работ, связанных с нахождением работников в выемках (котлованах, траншеях) обеспечить отвод поверхностных (дождевых, паводковых) вод и вод возможного техногенного подтопления с площадки монтажных работ и защита последней от их неблагоприятного воздействия.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

13

- з) Выполнить лесосводные работы на территории проектируемой ВЛ.
- и) Произвести расчистку стройплощадок (зимой - от снега).
- к) Произвести планировку территорий площадок монтажа.
- л) Выполнить временные водо- и электроснабжение стройплощадки и бытового городка по проекту, разработанному на стадии ППР, кроме того стройка должна быть укомплектована набором первичных средств пожаротушения по ППБ. Комплектацию пожарного щита ЩП-А немеханизированным инструментом и инвентарем см. далее. Пожаротушение на стройплощадках ВЛ осуществлять передвижными ЩП-А. Кроме того стройплощадки ВЛ должны быть оснащены мобильной связью для вызова служб экстренной помощи.
- м) Выполнить проектируемые временные автодороги (по необходимости). Для подачи стройматериалов используется автомобильный транспорт г/п< 10,0т.
- н) Произвести комплектование строительства:
 - рабочими кадрами,
 - грузоподъемными механизмами, оборудованием, приспособлениями и инвентарём,
 - строительными материалами, конструкциями и оборудованием.
- о) Приказом по организации, ведущей строительство объекта, назначены лица из числа ИТР, ответственные за безопасное производство работ кранами.

При производстве работ нулевого цикла в открытых котлованах, необходимо предусмотреть меры по сохранению грунтов этой местности от замачивания - промораживания и последующего оттаивания, так как у грунтов при этих процессах повышается степень морозной пучинистости. Для предотвращения этого провести водозащитные мероприятия открытых траншей и котлованов:

- устройство легких иглофилтровальных установок и водоотводных канав, по проекту, разработанному специализированной организацией, обеспечивающих сток и отток выше перечисленных вод,
- не допускать перерывов в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов,
- предусмотреть недобор грунтов в котлованах с целью предотвращения промораживания и замачивания,
- устройство гидроизоляции фундаментов,
- обратная засыпка пазух слабо- и водонепроницаемыми грунтами,
- обеспечить безаварийную работу водонесущих коммуникаций,
- при разработке котлованов в условиях угрозы сезонного затопления предусмотреть организацию водоотлива мотопомпами.

Конструкция крепления вертикальных стенок выемок глубиной от 3,0 м и более должна быть выполнена по индивидуальному проекту, разработанному организацией, имеющей лицензию на эти виды работ.

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

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояния грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ.

В основной период осуществляются строительно-монтажные работы.

В состав работ, последовательно выполняемых при строительстве и монтаже ЛЭП - 10 кВ, входят следующие технологические операции:

- подготовка трассы к строительству;
- копка траншеи и подготовка ее для укладки кабеля;
- монтаж кабельной линии;
- сборка железобетонных опор;
- разработка котлованов под опоры;
- установка опор;
- закрепление опор;
- монтаж проводов;
- установка КТП;
- техническая приемка ВЛ, подача напряжения и сдача построенной ЛЭП в эксплуатацию.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

14

Подробное описание технологического процесса смотреть в типовых технологических картах (ТТК) на необходимый вид работ.

Заключительным этапом является:

- а) подготовка исполнительной документации;
- б) испытание электротехнического оборудования и проведение пуско-наладочных работ;
- в) демонтаж временных объектов инфраструктуры;
- г) благоустройство и рекультивация территории монтажа ВЛ и земель, отведенных под временные здания и сооружения по окончании строительства;
- д) демобилизация строительной техники.

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

При производстве строительно-монтажных работ необходимо фиксировать и заполнять соответствующие акты на работы, подтверждение выполнения и качества выполнения которых при производстве следующего этапа, будет не возможным. Необходимо подготовить следующие акты и протоколы:

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей;
2. Акт геодезической разбивки;
3. Акт подготовки траншеи под монтаж трубопроводов для кабельной линии;
4. Акт монтажа трубопроводов для прокладки кабельной линии;
5. Акт осмотра кабельной канализации;
6. Протокол прогрева кабеля перед прокладкой (в холодное время года);
7. Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий (при необходимости);
8. Акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов;
9. Акт подготовки траншеи под монтаж заземляющих устройств;
10. Акт монтажа заземляющих устройств;
11. Акт фиксации тажеений и провесов при натяжке проводов.

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

Естественные преграды, требующие преодоления специальными средствами, отсутствуют.

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

Использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства не предусматривается.

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

Объект производства работ расположен в местности с обычными простыми природными условиями, где какие-либо опасные инженерно-геологические и техногенные явления (оползни, сели, сдвиговые процессы, карстовые явления, родники) - отсутствуют.

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

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 ч.1, СНиП 12-04-2002 ч.2.

Строительная площадка (участок производства работ) должна быть ограждена временным панельно-стоечным ограждением высотой 2м. Панели ограждения устанавливаются вдоль линии запрещающих знаков, на расстоянии 0,2 м от них, с внешней стороны.

Проезды на строительную площадку и по ней предусматриваются частично по существующим автодорогам с твердым покрытием, частично по бездорожью.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке не должна превышать 10 км/час, на поворотах – 5 км/час.

Для перемещения материалов с автомашины на трактор при их развозке по трассе в условиях бездорожья предусмотреть дополнительные площадки складирования.

На автодорогах предусмотреть места для стоянки автомашин под разгрузкой.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

15

На всех пересечениях строящейся ВЛ 10 кВ с существующими ВЛ монтируемые провода строящейся ВЛ 10 кВ проходят над действующими линиями, кроме линий 35 и 110 кВ. В данном случае необходимо на время монтажа проводов строящейся ВЛ 10 кВ существующую ВЛ отключить и заземлить.

Производство работ в охранных зонах линий электропередач

Перед началом работы строительных машин (экскаваторов, бульдозеров и пр.) в охранной зоне ЛЭП должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной ЛЭП.

Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали, указанном в таблице 10.

Таблица 10 - Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м
До 1	2
Свыше 1 до 20	10
Свыше 20 до 35	15
Свыше 35 до 110	20
Свыше 110 до 220	25
Свыше 220 до 500	30
Свыше 500 до 750	40

При наличии обоснованной невозможности снятия напряжения работу строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается производить при условии соблюдения требований (Согласно СНиП 12-03-2001):

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в действующих электроустановках или в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне ВЛ, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением одного из работников (из числа оперативного персонала, работника, выдавшего наряд, ответственного руководителя) или в электроустановках напряжением до 1000 В - производителя работ, имеющего группу IV, а при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ - под наблюдением ответственного руководителя или производителя работ, имеющего группу III.

В строке "Отдельные указания" наряда должна быть сделана запись о назначении работника, ответственного за безопасное производство работ кранами (подъемниками) с указанием должности, фамилии и инициалов.

При проезде под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвижной части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под неотключенными шинами и проводами ВЛ.

Под ВЛ автомобили, грузоподъемные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

При установке крана на месте работы ответственным руководителем работ или производителем работ совместно с допускающим должен быть определен необходимый сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен шестью с флажками, а в ночное время сигнальными огнями.

Установка и работа грузоподъемных механизмов непосредственно под проводами ВЛ напряжением до 35 кВ включительно, находящимися под напряжением, не допускается.

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.

При всех работах в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

17

В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее указанного в табл.10, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

Не допускается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем приближение на недопустимое расстояние грузов или свободных от них тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз, до находящихся под напряжением токоведущих частей.

При проезде, установке и работе автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов расстояния от подъемных и выдвижных частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должны быть не менее указанных в таблице 11.

Таблица 11 - Расстояния от подъемных и выдвижных частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением

Напряжение, кВ		Расстояние от людей 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
до 1 кВ	на ВЛ	0,6	1
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1
1 – 35		0,6	1
60, 110		1	1,5
150		1,5	2
220		2	2,5
330		2,5	3,5
400, 500		3,5	4,5
750		5	6
800 <*>		3,5	4,5
1150		8	10

Допуск персонала СМО к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ проводят допускающий из 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.

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 из организации, эксплуатирующей линию электропередачи, после установки заземлений, выполняемой в соответствии с требованиями раздела 3.6 ПОТ Р М-016-2001.

Выполнение работ СМО в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается 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 табл. 12.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

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

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

18

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
До 1	1,5	1,5
Свыше 1 до 20	2	2
Свыше 20 до 35	2	2
Свыше 35 до 110	3	4
Свыше 110 до 220	4	5
Свыше 220 до 400	5	7
Свыше 400 до 750	9	10
Свыше 750	10	11

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"

Согласно Федеральному закону от 09.02.2007 № 16-ФЗ "О транспортной безопасности", к объектам транспортной инфраструктуры (ОТИ) относятся:

- железнодорожные пути, станции, вокзалы;
- автомобильные дороги, мосты, тоннели;
- метрополитен, аэропорты, морские и речные порты;
- трубопроводный транспорт (если используется для перевозки грузов).

Электросетевые объекты (ЛЭП, подстанции) не относятся к ОТИ. Т.к. проектируемая ЛЭП не питает объект транспортной инфраструктуры (железнодорожную станцию, аэропорт, метро и т.п.), то она не рассматривается как вспомогательная инфраструктура, и сама по себе не является ОТИ. Проектируемая ЛЭП не располагается на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта.

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

Обоснование потребности строительства в кадрах

Среднесписочная численность персонала, занятого на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах на строительстве ЛЭП-10 кВ - Р=26 человек.

Таблица 13

Количество работающих на строительно-монтажных работах, в том числе:	Ед.изм.	Кол-во
рабочих	чел.	26
инженерно-технических работников	чел.	8
служащих	чел.	2

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

19

Расчетная численность работающих в наиболее многочисленную смену составляет:

$$\text{Ч}_{\text{расч.см.}} = 70\% \text{Ч}_{\text{рабочих}} + 80\% \text{Ч}_{\text{ИТР,МОП,служ}} = 0,7 \times 26 + 0,8 \times 10 = 26 \text{ чел.}$$

Максимальная численность работающих (рабочих, ИТР, служащих МОП и охраны) в одну смену на этапе полного развития схемы составит 26 человек.

Потребность в строительных кадрах окончательно утверждается подрядчиком по факту.

Комплектование строительно-монтажными кадрами предполагается за счет постоянных кадровых рабочих строительно-монтажной организации (80%), а также за счет привлечения рабочих из местного населения (20%).

Общее количество рабочих, участвующих в строительстве заходов ЛЭП - 26 человек.

Режимы труда и отдыха, применяемые на вахте, отличаются от обычных удлинением рабочего дня и рабочей недели. В данном Проекте организации строительства вахтовые работы предлагается выполнять в режиме 6-дневной рабочей неделе. В этом режиме продолжительность смены составляет 8 часов.

Потребность в строительных кадрах окончательно утверждается подрядчиком по факту.

Все необходимые пункты социально-бытового обслуживания (магазин, баня, прачечная и т.п.) имеются в городе и дополнительных пунктов социально-бытового обслуживания не предусматривается.

п) Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта

Строительные работы выполняются подрядной электромонтажной организацией, имеющей допуск СРО на данный вид работы, определяемой Заказчиком на основе конкурса.

Наиболее благоприятное время проведения работ - весенне-летний и осенний сезоны.

Протяженность проектируемой трассы:

КЛ-10 кВ: L стр. = 1636,5 м

ВЛЗ-10 кВ: L стр. = 4438,5 м

КТП-10/0,4 кВ - 7 шт.

Согласно СНиП 1.04.03-85* норма строительства:

- кабельной линии электропередачи напряжением 10 кВ, протяженностью до 2 км - 1 месяц;
- воздушной линии электропередачи напряжением 10 кВ, протяженностью до 5 км - 1 месяц;
- трансформаторной подстанции - 1 месяц.

Согласно коммерческим предложениям на основную продукцию, сроки изготовления составляют:

- кабельная продукция - 50 календарных дней;
- КТП - 90 календарных дней;
- железобетонные стойки - 50 календарных дней;
- металлоконструкции (траверсы и т.п.) - 30 календарных дней.

Необходимость в подготовительном периоде обоснована в подготовке документации и согласовании производства работ. Время на подготовительный период - 1 месяц.

Кроме того, после окончания строительно-монтажных работ, производятся пуско-наладочные работы всего объекта в комплексе. Сроки выполнения ПНР, согласно программы ПНР (приложение к разделу ТКР) - 22 рабочих дня (1 месяц).

Итого: пять месяцев и 10 дней. График производства работ приведен в таблице 14. Сроки и график производства работ уточняется на стадии разработки проекта производства работ.

Таблица 14 - График производства работ.

№пп	Наименование работ	месяц Дека- да	первый			второй			третий			четвертый			пятый			шестой		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Подготовительный период		X	X	X															
2	Изготовление кабельной продукции			X	X	X	X	X												
3	Изготовление КТП			X	X	X	X	X	X	X	X	X								
4	Изготовление железобетонных стоек			X	X	X	X	X												
5	Изготовление металлоконструкций (траверсы и т.п.)					X	X	X												
6	Прокладка кабельной линии								X	X	X	X								
7	Строительство воздушной линии								X	X	X	X								
8	Установка КТП												X	X	X	X				
9	Пуско-наладочные работы														X	X	X	X		

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

20

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

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Строительный период. Загрязнение атмосферного воздуха происходит только при выполнении строительных работ. Для снижения выбросов загрязняющих веществ на период строительства проектом предлагаются специальные мероприятия:

- организацию строительства в строгом соответствии с планировочными технологическими и техническими решениями;
- проведения работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
- организация производственного контроля и мониторинга среды.
- допускать к работе технику, прошедшую технический осмотр (ТО);
- использовать в строительстве многофункциональную и современную технику;
- все оборудование и машины, занятые в производстве, должны проходить регулярный контроль на содержание вредных веществ в выхлопных газах (при превышении допустимых норм выбросов транспорт и оборудование к работе не допускаются);
- на время длительного нахождения техники на участке работ без работы (более 15 минут), глушить двигатель;
- оснащение всего спецавтотранспорта каталитическими нейтрализаторами, что позволит снизить выбросы отработанных газов дизельных двигателей;
- применение для технологических нужд строительства электрической энергии взамен твердого и жидкого топлива;
- строительная техника заказывается только на период выполнения определенных операций и не находится постоянно на площадке строительства;
- производить увлажнение пылящих строительных материалов;
- применяемые материалы должны соответствовать гигиеническим нормативам;
- запрет на сжигание отходов и строительного мусора на стройплощадке и прилегающей территории;
- автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом, оснащаются тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и пыление грузов из кузовов в процессе транспортировки.

Проектная документация выполнена с максимально возможным предотвращением выделения вредных веществ в атмосферу.

По результатам расчетов рассеивания можно сделать вывод о том, что строительство проектируемого линейного объекта не повлечет за собой ухудшения гигиенического состояния атмосферы в местах проживания людей и не окажет существенного влияния на существующую в настоящее время экологическую ситуацию рассматриваемого района.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Проектом предусматриваются мероприятия по охране земельных ресурсов. Охрана земель включает в себя систему правовых, организационных и экономических мероприятий, направленных на рациональное использование, защиту от вредных воздействий и предотвращение необоснованного изъятия земель из природохозяйственного оборота.

После завершения строительных работ на территории объекта будет убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка.

На земельном участке при строительных работах произойдет негативное воздействие на грунт. Тип воздействия – механическое разрушение. Возможными источниками воздействия являются: передвижение строительной техники, земляные работы при строительстве фундамента (свайный) здания и траншей для укладки инженерных сетей, устройство временных отвалов, планировка территории.

Для обеспечения охраны земель от значимых воздействий строительства и эксплуатации объекта предусматривается восстановление нарушенных территорий, ведение работ по благоустройству.

Проектом предусмотрены мероприятия для снижения отрицательного воздействия на земельные ресурсы при строительных работах, при исполнении которых воздействие будет минимальным:

- соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключая брак и переделки;
- применение машин и механизмов с небольшим удельным давлением на грунт;
- исключение пролива технических жидкостей на землю при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

21

Изм. Кол.уч. Лист №докум. Подпись Дата

- проезд строительной техники только в пределах строительной площадки;
- для исключения пролива ГСМ, заправка механизмов производится на стационарных АЗС, ремонтироваться на специализированных предприятиях;
- своевременное и качественное устройство подъездных внеплощадочных и внутриплощадочных дорог;
- материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификаты качества;
- по окончании строительства нарушенные земли рекультивируются и благоустраиваются, оборудуются подъездные пути;
- контейнерная перевозка малопрочных материалов, с использованием спецавтотранспорта;
- оборудование бытовых помещений и строительной площадки контейнерами для бытовых и строительных отходов со своевременным вывозом их на полигон ТБО;
- после завершения рабочей смены техника вывозится на стройплощадку, которая расположена недалеко от линейного объекта;
- запрещение работы на неисправной технике, имеющей утечки топлива и масел;
- ограничение перемещения транспорта и техники по утвержденной схеме передвижения на территории производства работ, а само проведение работ строго в контуре землеотвода.

Вертикальная планировка участка проектируемого объекта решена в соответствии с существующим ландшафтом, требованиям расположения транспортных путей и коммуникаций, организации водоотвода.

Реализация указанных мероприятий позволит не допустить загрязнения грунтов и почв, тем самым, не нарушая текущего состояния окружающей природной среды.

При проведении строительных работ недропользование не осуществляется. Изъятия полезных ископаемых не происходит.

Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Проектируемый линейный объект не располагается в водоохраной зоне и прибрежной зоны водного объекта.

Для снижения влияния на окружающую природную среду во время строительства следует выполнять следующие мероприятия:

- заправка строительной техники производить на стационарных АЗС, ремонтироваться на специализированных предприятиях;
- стоянка строительной техники, не занятой в строительных работах, должна осуществляться на с асфальтированной поверхности;
- складирование мусора и жидких бытовых отходов производить в герметичные контейнеры и по мере накопления вывозить для утилизации на существующий организованный полигон ТБО;
- запрет мойки машин и механизмов на строительной площадке;
- выпуск воды со строительной площадки осуществлять по лоткам, не допуская размыва поверхности;
- для удовлетворения физиологических и санитарно-гигиенических нужд строители пользуются уличным биотуалетом;
- при выезде с территории строительства проектируемого объекта предусмотреть установку мойку колес автотранспорта (комплект «Мойдодыр-К-1(Э) с системой оборотного водоснабжения).
- организация регулярной уборки территории строительной площадки.

При соблюдении вышеперечисленных мер снижается влияние строительно-монтажных работ на окружающую природную среду.

В период эксплуатации объекта во избежание отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды необходимо соблюдать природоохранные мероприятия.

Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

С целью снижения влияния отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления требованиям указанных документов осуществляется следующее:

- соблюдение норм и правил в области охраны окружающей среды;
- своевременный вывоз отходов и заключение договоров на их передачу с предприятиями, имеющими лицензию по обращению с отходами.

Общие правила безопасности, накопления токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

22

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, накоплении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

При строительстве линейного объекта должны выполняться следующие мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов:

- исключение пролива технических жидкостей на землю при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;
- при загрязнении грунта вредными веществами его следует вынуть и заменить;
- складирование строительного и коммунального мусора на строительной площадке в специально выделенных для этого местах;
- осуществлять раздельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы максимально обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, а именно: на период строительства предусматривается накопление и передача специализированному предприятию для вторичной переработки лома и отходов металлов,
- принимать надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, меры по обращению с отходами, в том числе: контролировать и не допускать складирование отходов в непредусмотренных для этого местах, закрывать контейнеры крышками, не допускать сжигание отходов, осуществлять контроль и мониторинг безопасного обращения с отходами.
- своевременный вывоз отходов и строительного мусора на свалку. Запрещается сжигание горючих отходов и строительного мусора на строительной площадке, запрещается закапывание отходов на строительной площадке; организовать надлежащий учет отходов и вести журнал учета движения отходов;
- получить разрешительную документацию в соответствии с действующим законодательством на размещение отходов;
- обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;
- организовать контроль за соблюдением условий временного накопления: не допуская смешивания отходов, переполнения площадок и контейнеров и соблюдая нормативные сроки, не более 11 мес.;
- обеспечить обучение сотрудников, ответственных за обращение отходов, по специально разработанным программам по сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов;
- своевременная передача отходов на утилизацию.

Таким образом, воздействие на компоненты окружающей среды при обращении с отходами, с учетом выполнения необходимых мероприятий, будет сведено к минимуму и может считаться допустимым.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

По результатам инженерно-экологических изысканий животные, растения занесенные в Красную книгу Республики Хакасия и Российской Федерации отсутствуют.

Прокладка проектируемого линейного объекта в подземном и воздушном варианте на ограниченной территории и в сжатые сроки не окажет отрицательного влияния на растительный, животный мир, пути перемещения животных не изменятся.

В целях уменьшения влияния антропогенных факторов на животный и растительный мир в период строительства и эксплуатации и создания оптимальных условий необходимо:

- движение автотранспорта должно быть по строго проложенным дорогам;
- после строительства объекта предусмотрены планировка земель и благоустройство территории.
- не допускается захламливание территории;
- транспортирование строительных материалов осуществляется автомобилями с закрытыми кузовами, битумовозами и цементовозами;
- для снижения уровня шума строительная техника должна быть оборудована шумозащитными кожухами и капотами с многослойными покрытиями с применением резины, поролона;
- обеспечить контроль за соблюдением правил пожарной безопасности при производстве работ;

Воздействие намечаемых работ на флору и фауну прилегающей территории оценивается как незначительное. Нарушения популяционной структур видов и уничтожения мест произрастания растений и обитания животных не произойдет, поскольку природный комплекс прилегающей территории претерпел изменения в результате хозяйственной деятельности до начала проектируемых работ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ПОС.ПЗ

Лист

23

р.2) Перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта

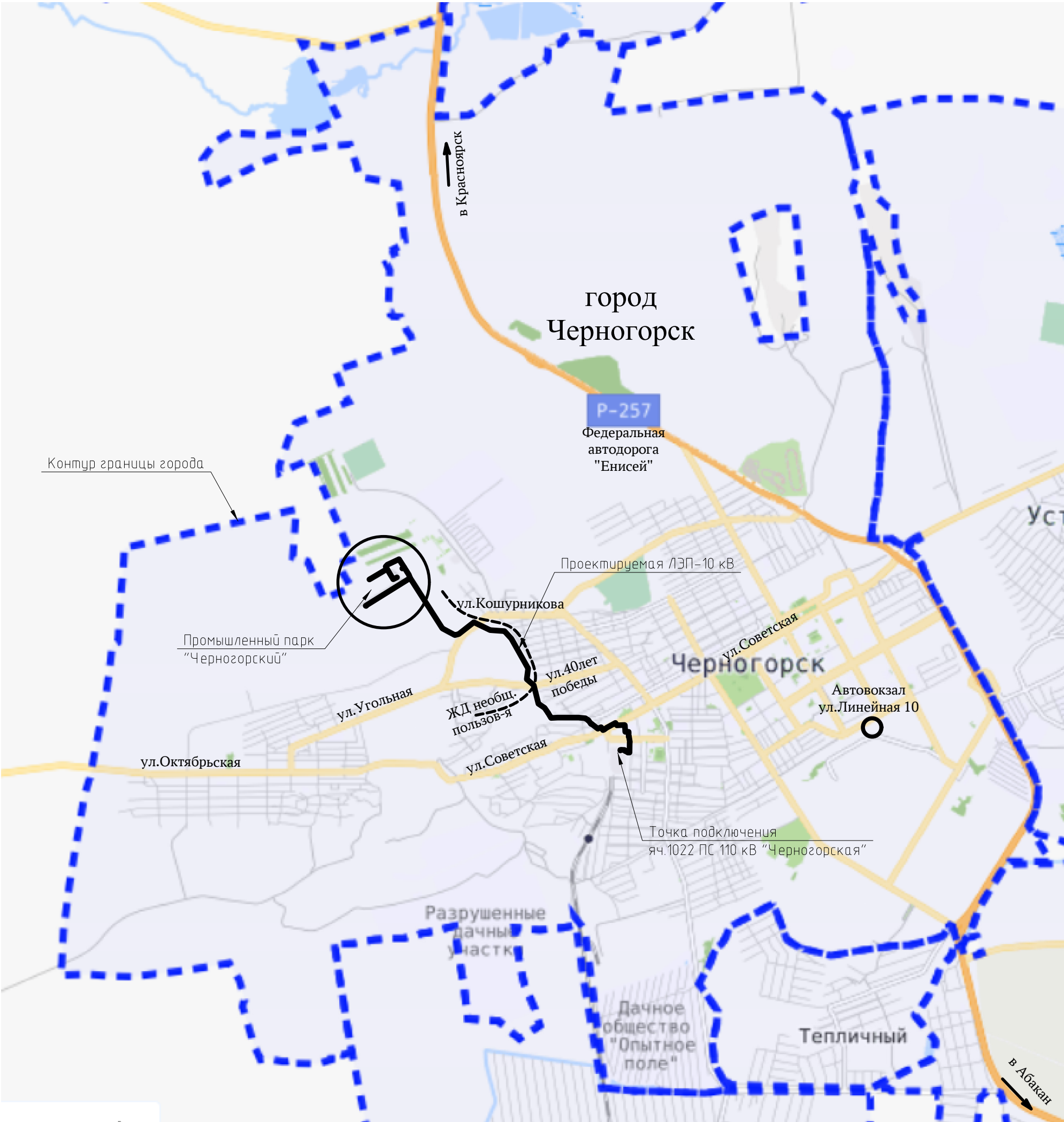
Устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства не производится.

р.3) В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений сведения, указанные в подпункте "ф(1)" пункта 23 настоящего Положения


Необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений нет, ввиду отсутствия таковых.

Согласовано					
Инв. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

						01-25-ПОС.ПЗ	Лист 24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

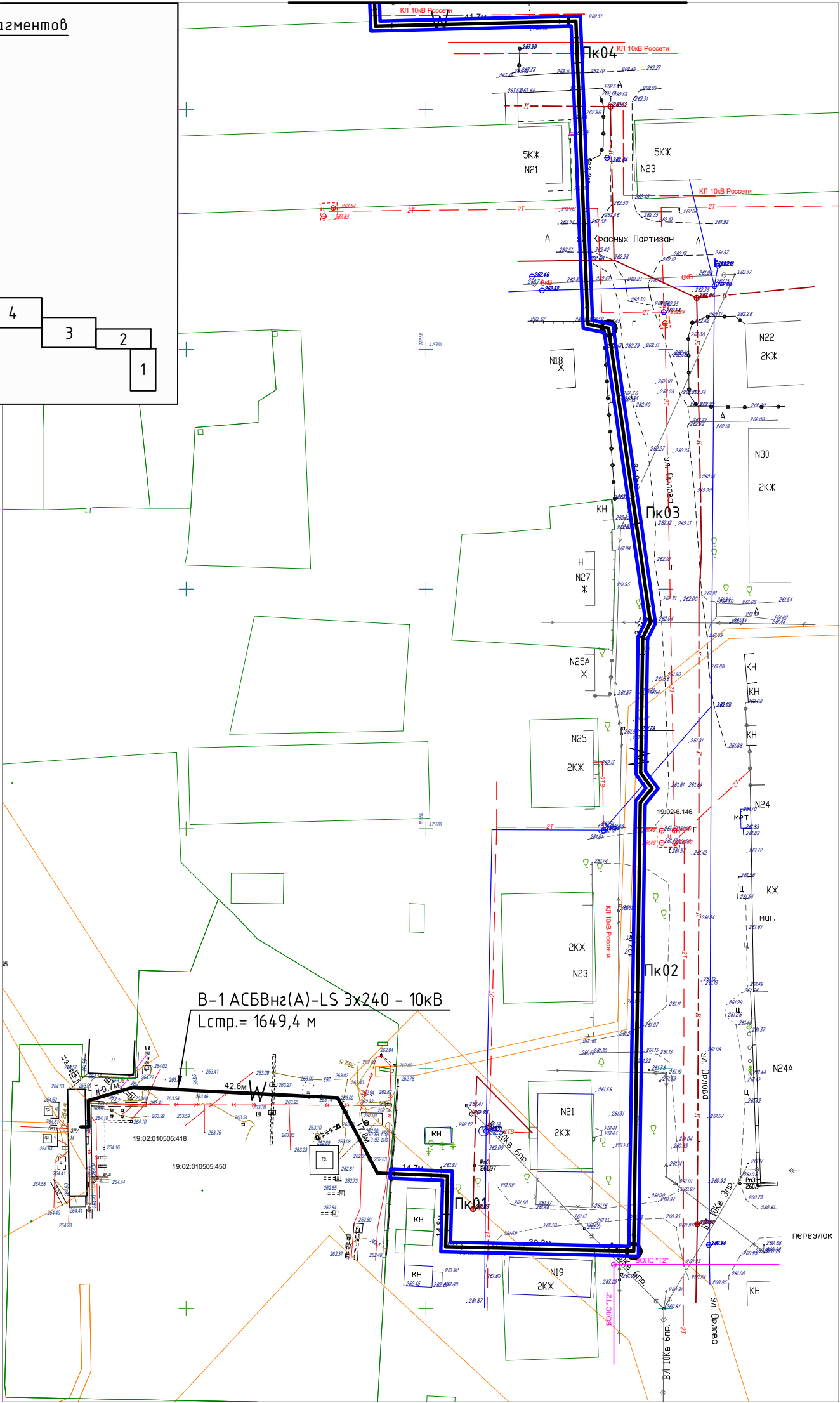
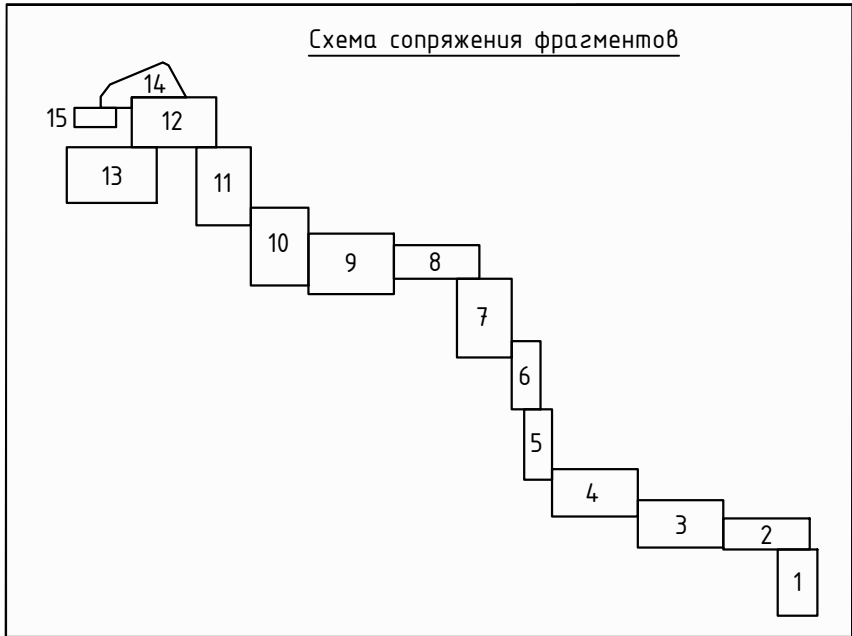


Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25		П	1	15
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25	Ситуационный план (карта-схема) района	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25				

Фрагмент 1
M1:1000

Линия сопряжения с фрагментом 2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:


- — — — — кабельная линия 10 кВ в земле в траншее;
- — — — — кабельная линия 10 кВ в земле в трубе Х/Ц d150 мм;
- — — — — воздушная линия 10 кВ;
- — — — — — анкерные опоры воздушной линии 10 кВ;
- — — — — — промежуточная опора воздушной линии 10 кВ;
- — — — — — КТП-10/0,4кВ;
- — — — — граница землеотвода на период строительства.

ПРИМЕЧАНИЯ:

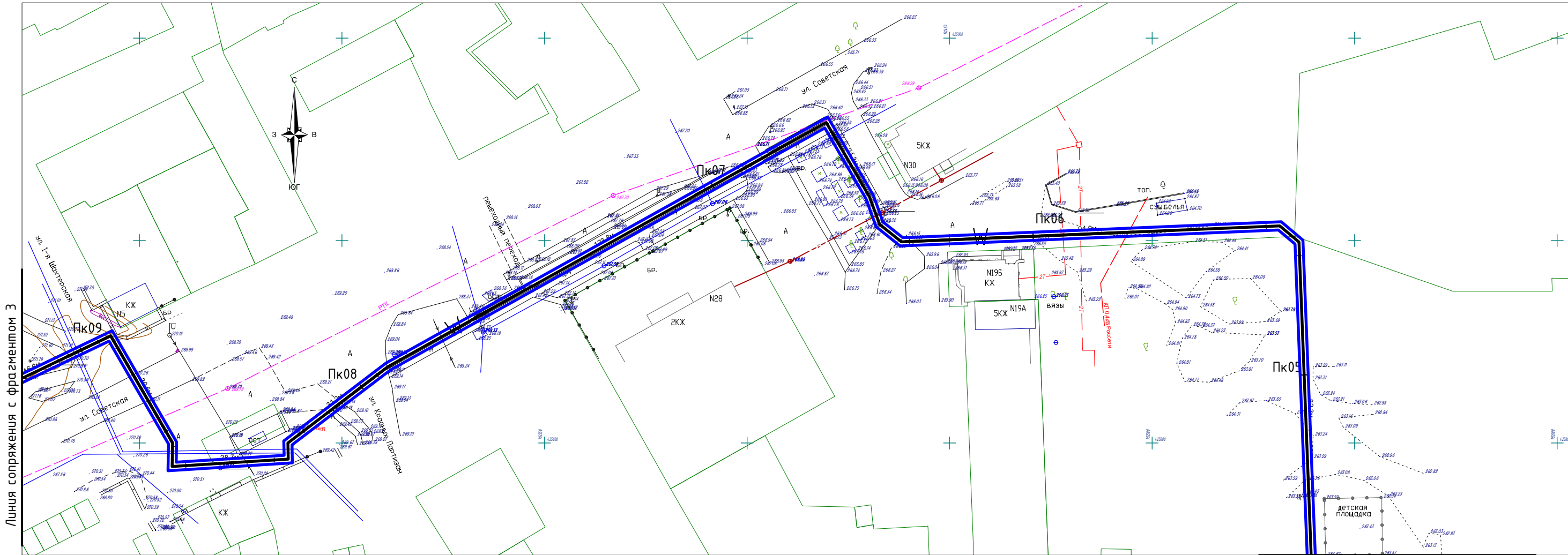
- Строительство ЛЭП выполнить с учетом требований рекомендаций заводов изготовителей, а так же действующих нормативных документов: СП 76.13330.2016 и ПУЭ.
- Согласно Постановления Правительства РФ № 160 от 24.02.2009 г. охранная зона ВЛ-10 кВ по 5 м в каждую сторону от крайних проводов, КЛ-10 кВ по 1 м в каждую сторону.
- Листы 2-14 смотреть совместно.
- Возводимых и подлежащих сносу зданий, строений и сооружений, включая служебные и технические здания, населенных пунктов и отдельных зданий на перегонах (вдоль трассы линейного объекта) отсутствуют. Площадки складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций располагаются внутри отводимого под строительство участка.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	





Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25

01-25-ПОС					
Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»					
Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»			Стадия	Лист	Листов
План строительства ЛЭП. Начало.			П	2	
			 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		

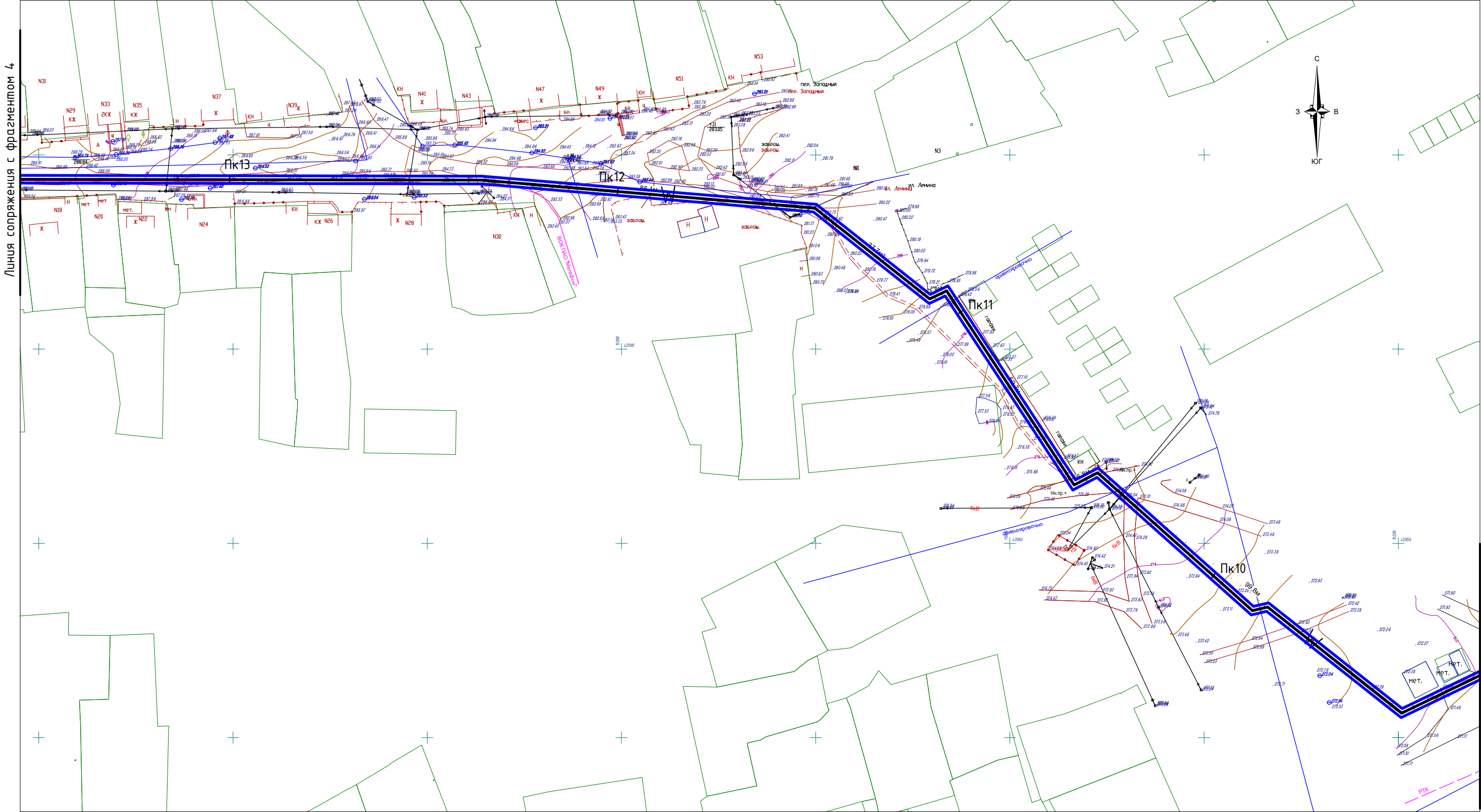
Фрагмент 2
М1:1000







Согласовано		
Инв. № подл.		
Подпись и дата		
Взам. инв. №		

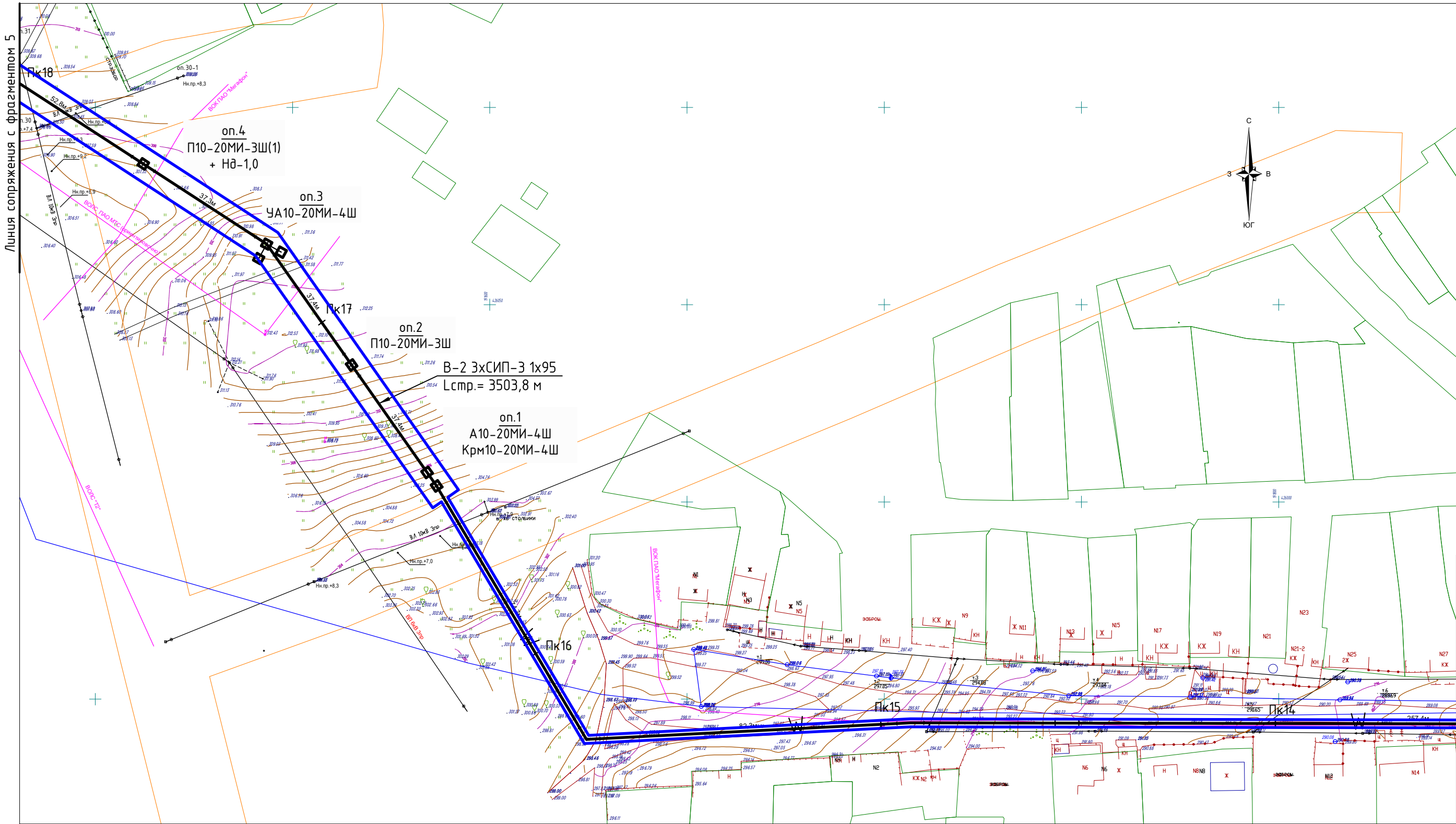
						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	3	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 1.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				

Фрагмент 3
M1:1000




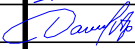


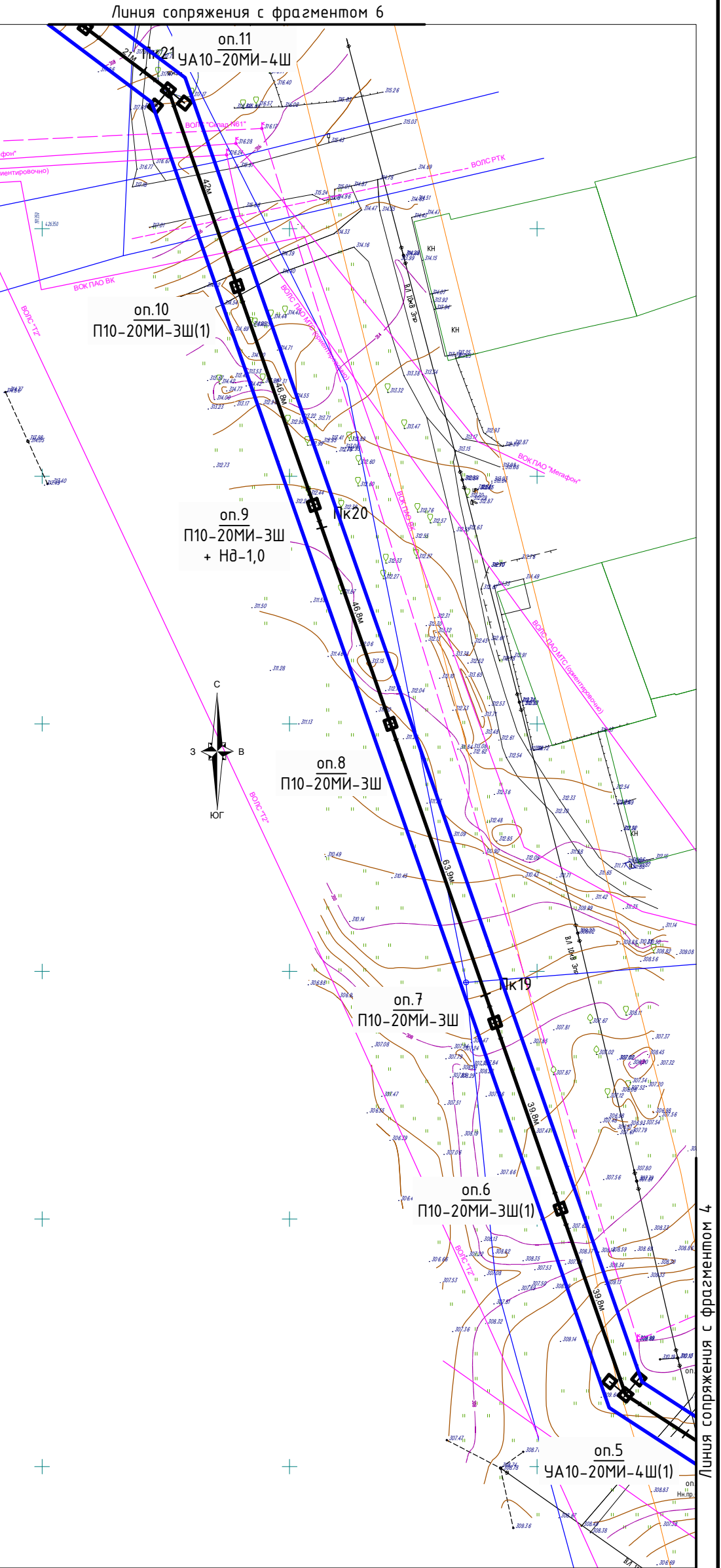
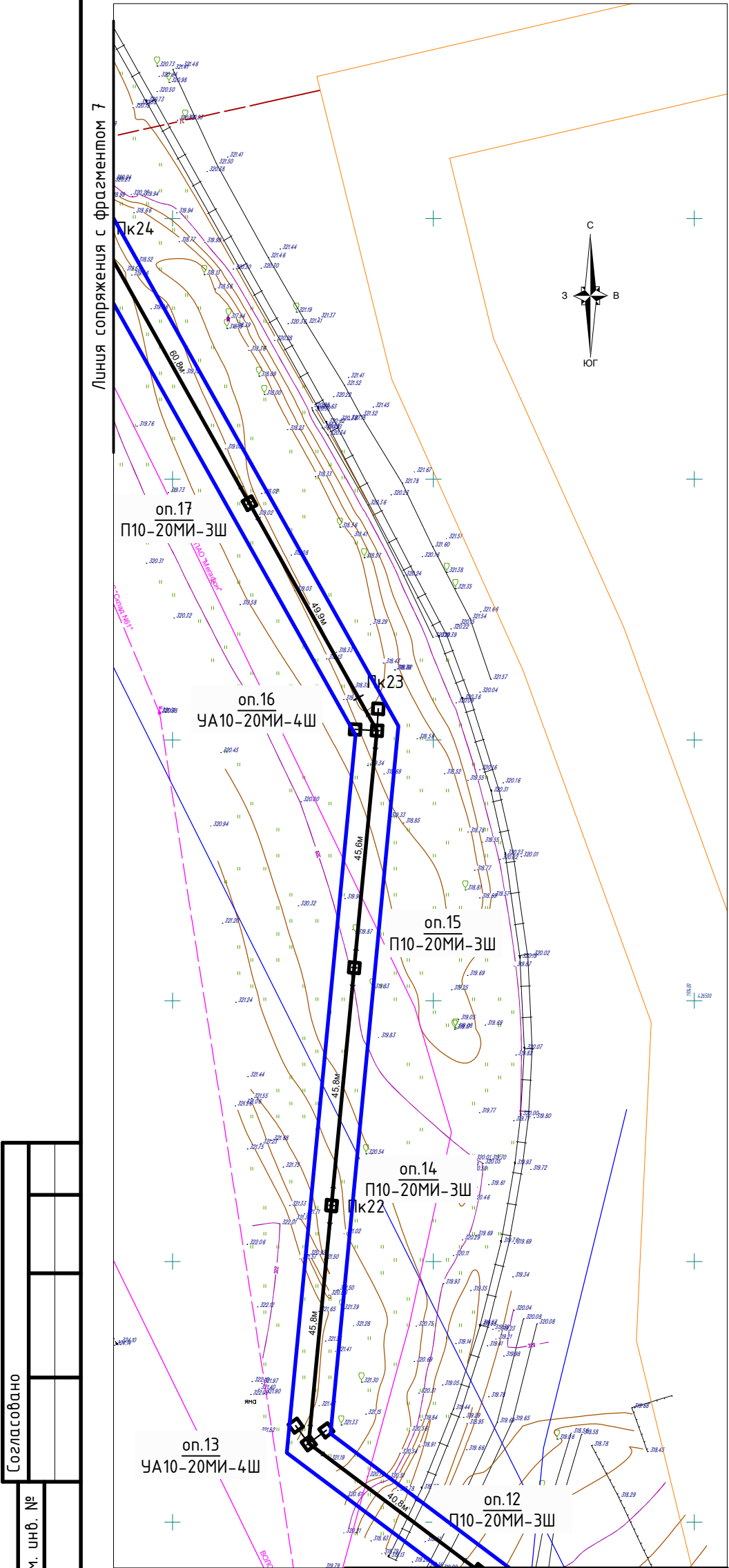
Согласовано		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	

						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	4	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 2.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				




Согласовано		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	

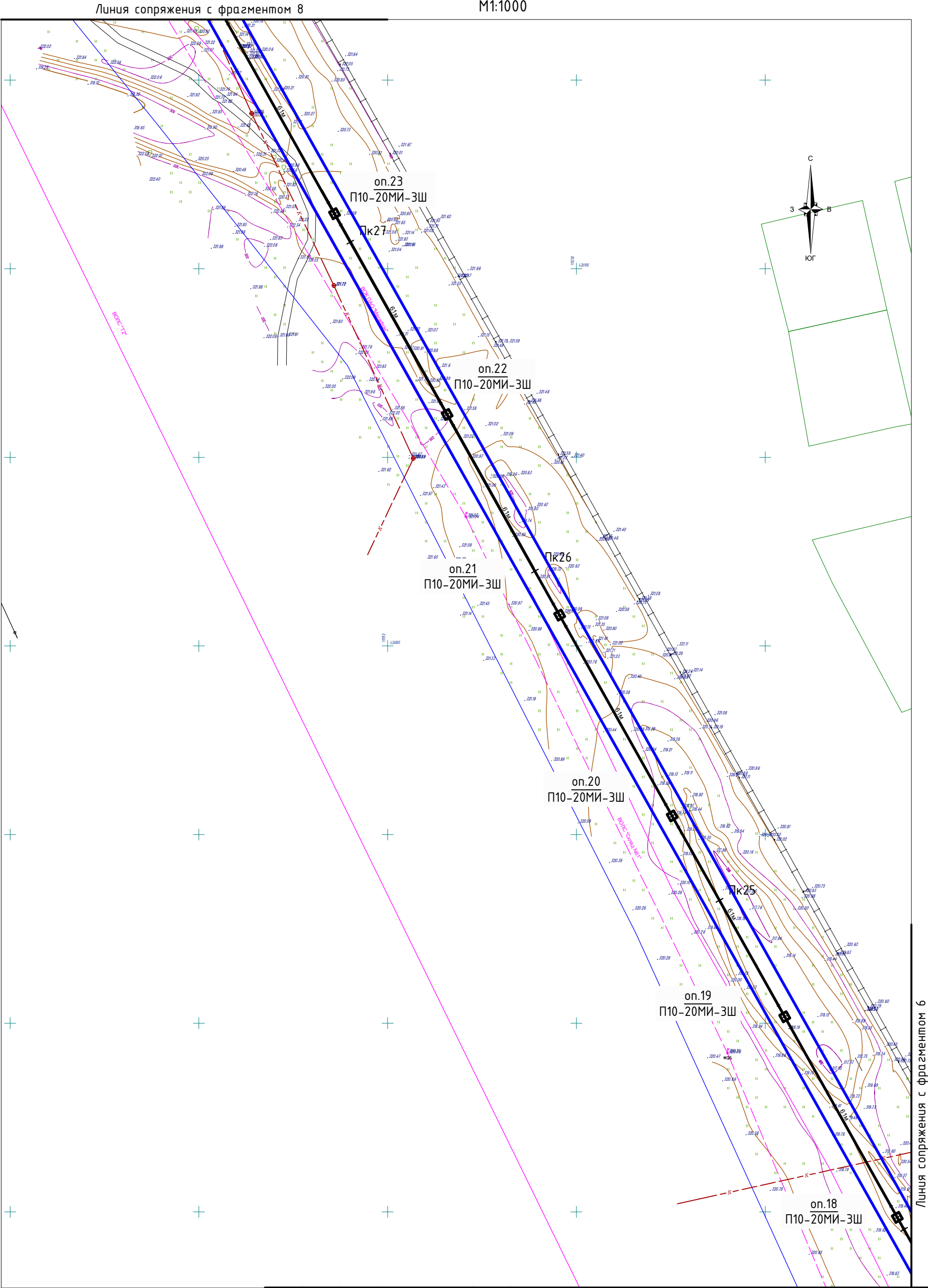
						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	5	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 3.	 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		
ГИП		Данилов			07.25				







Согласовано		Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

					01-25-ПОС			
					Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>		П	6	
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	План строительства ЛЭП. Продолжение 4.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>				

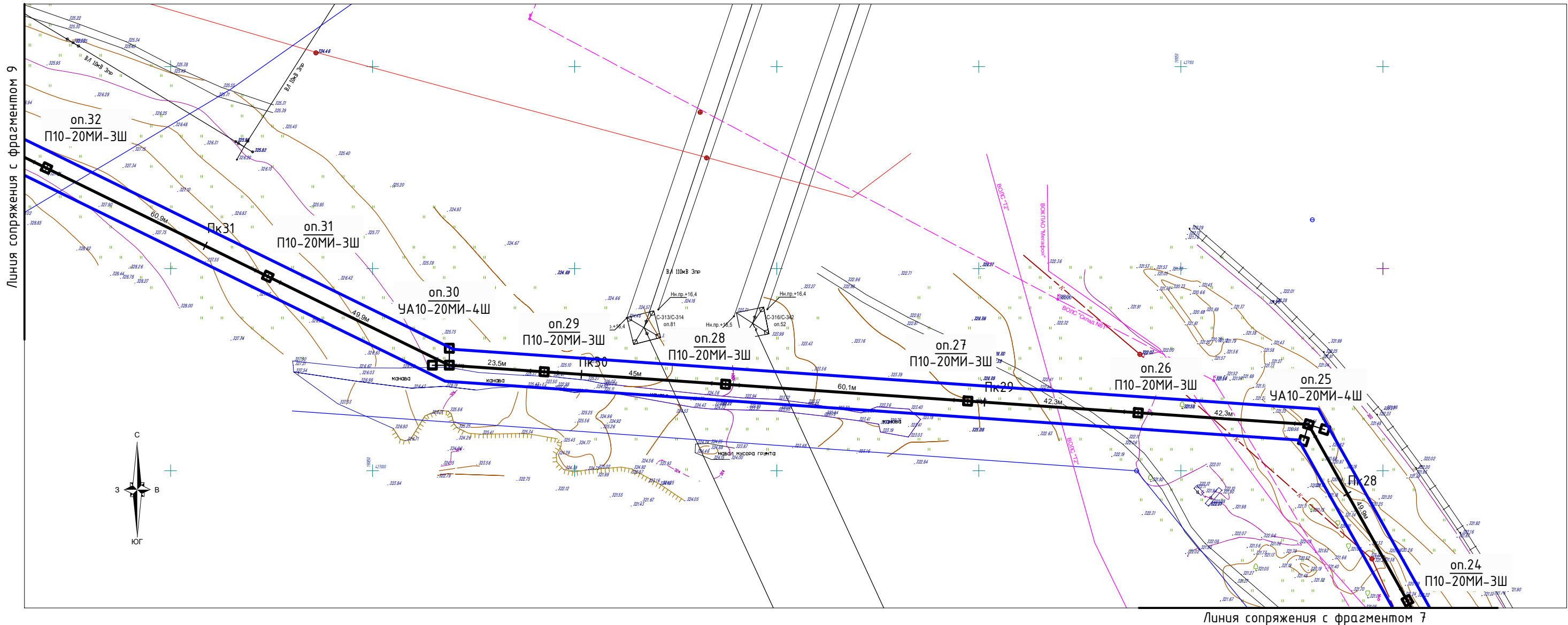
Фрагмент 7
М1:1000







Согласовано				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	7	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 5.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				

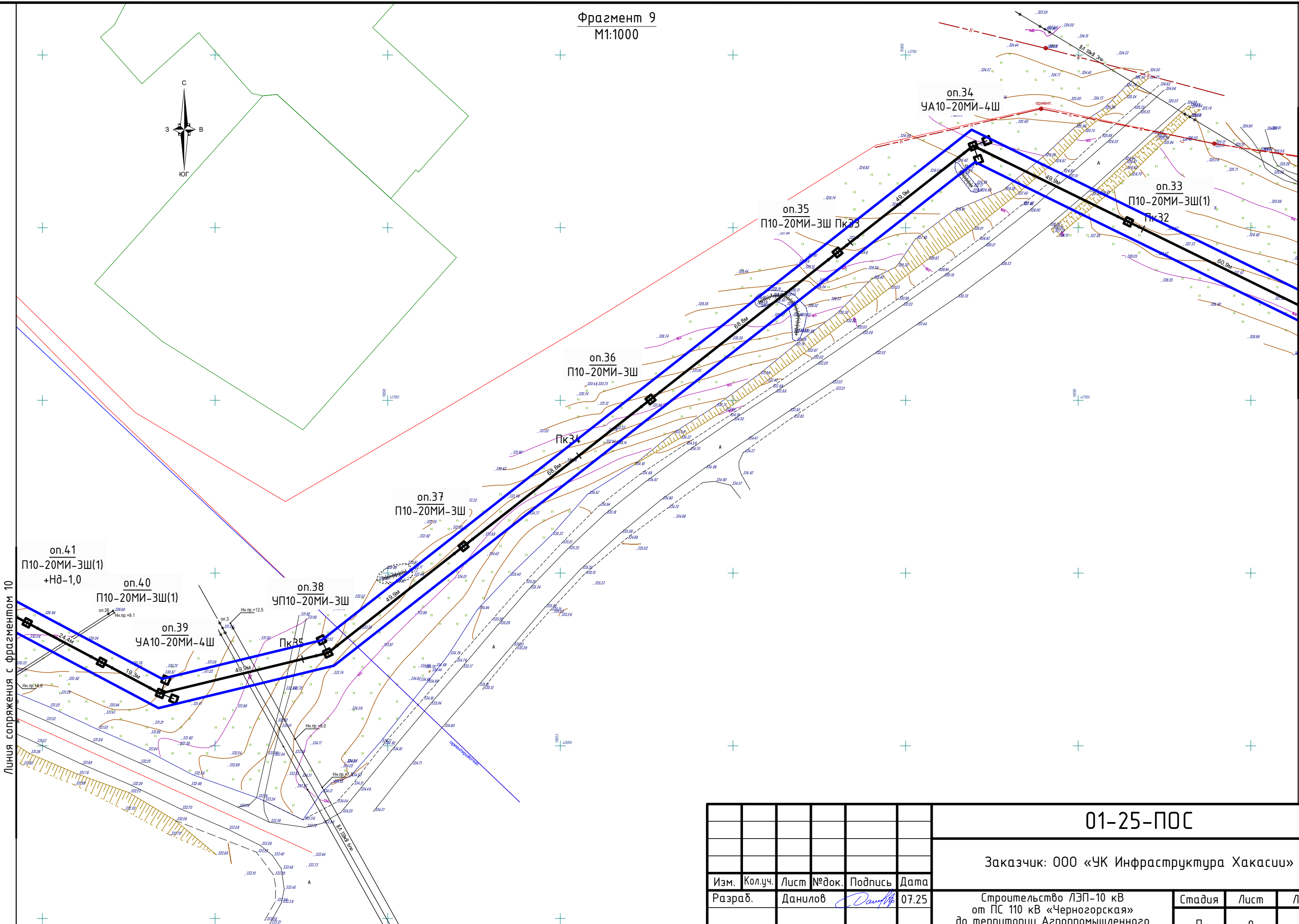
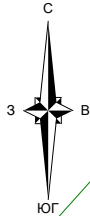
Фрагмент 8
М1:1000




Согласовано		
Инв. № подл.		
Подпись и дата		
Взам. инв. №		

						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	8	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 6.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				

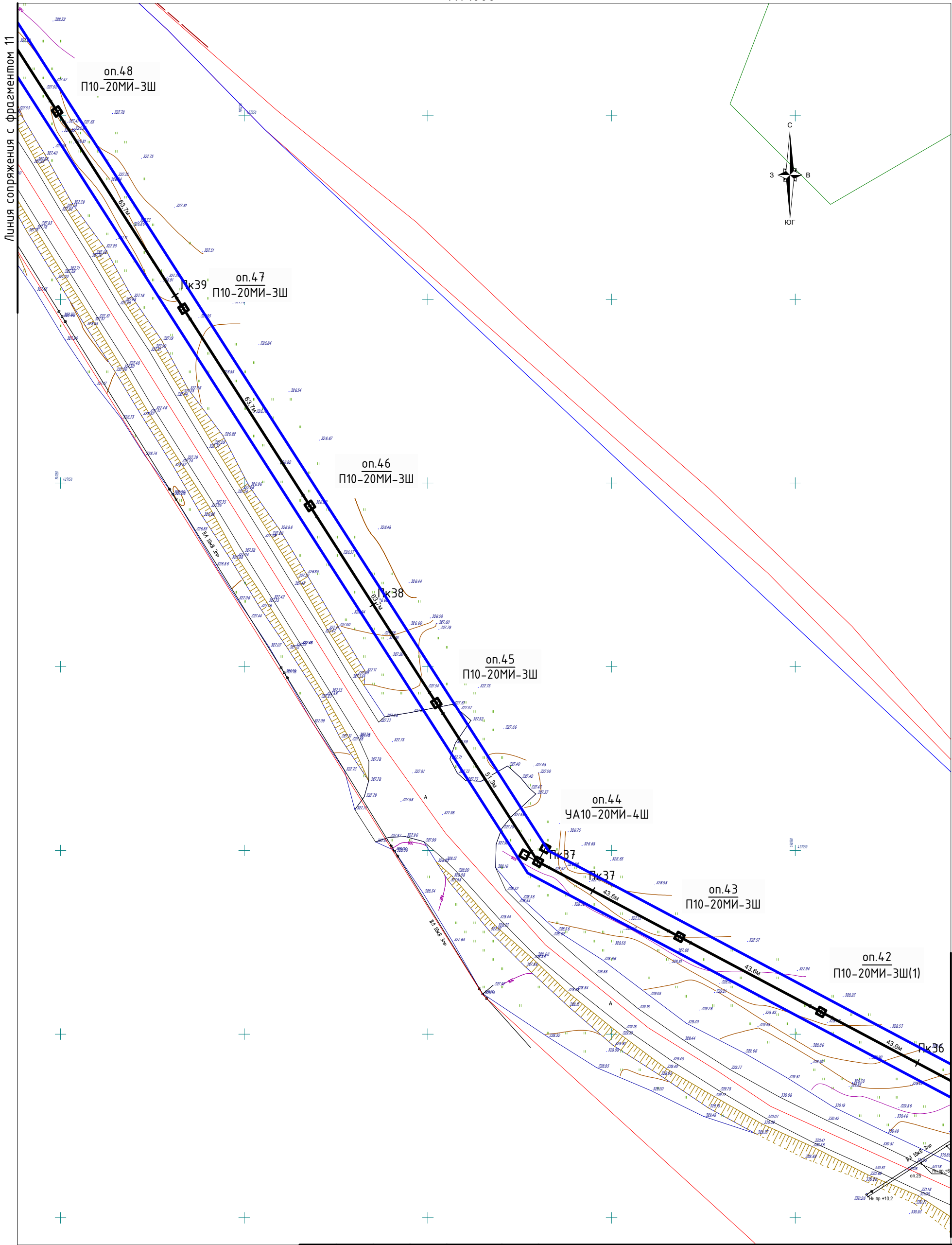
Фрагмент 9
М1:1000



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					


						01-25-ПОС			
						Заказчик: 000 «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25		П	9	
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 7.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25				

Фрагмент 10
М1:1000

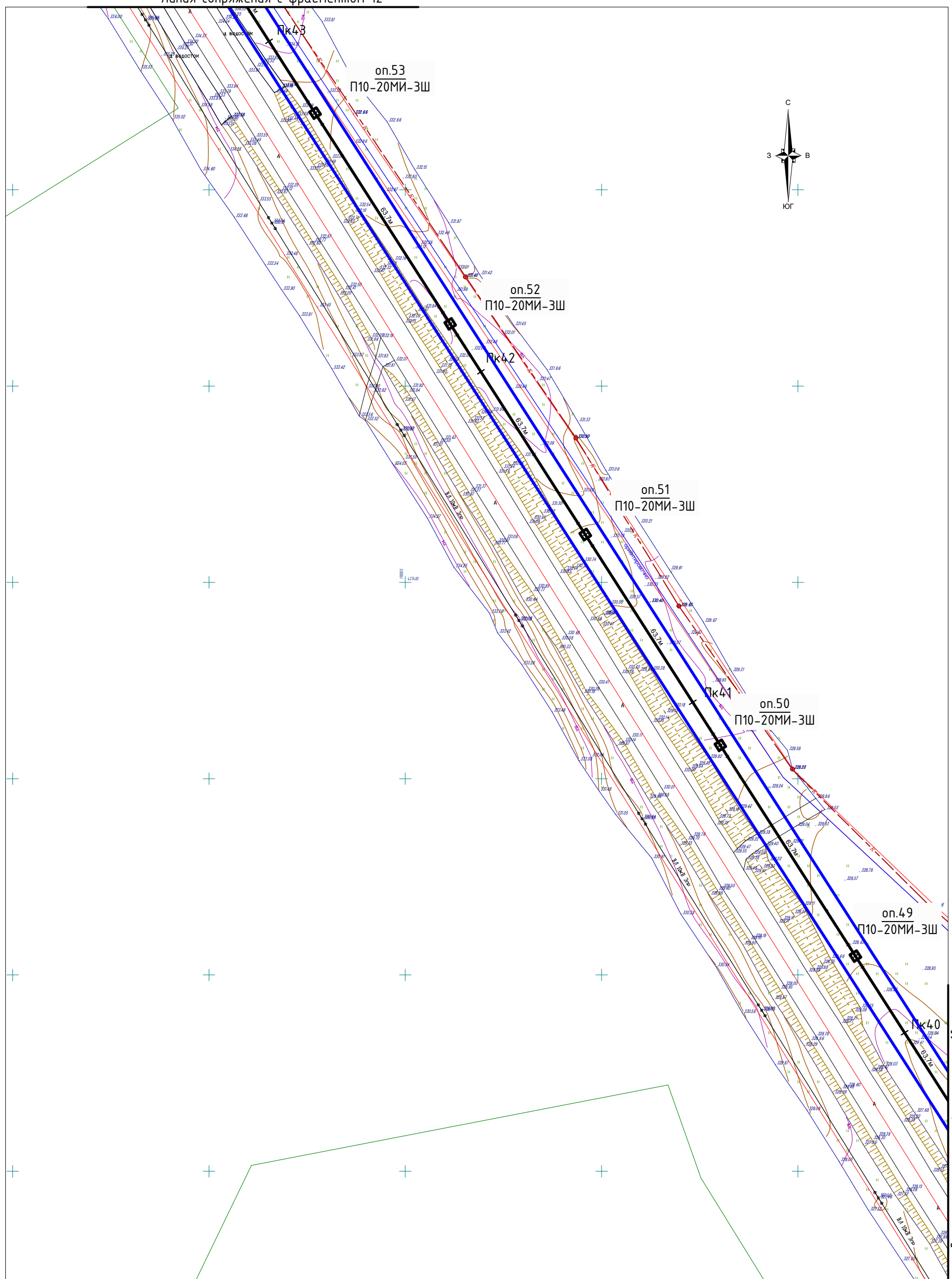


Согласовано		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	





Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25

01-25-ПОС					
Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»					
Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»			Стадия	Лист	Листов
			П	10	
План строительства ЛЭП. Продолжение 8.			 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		

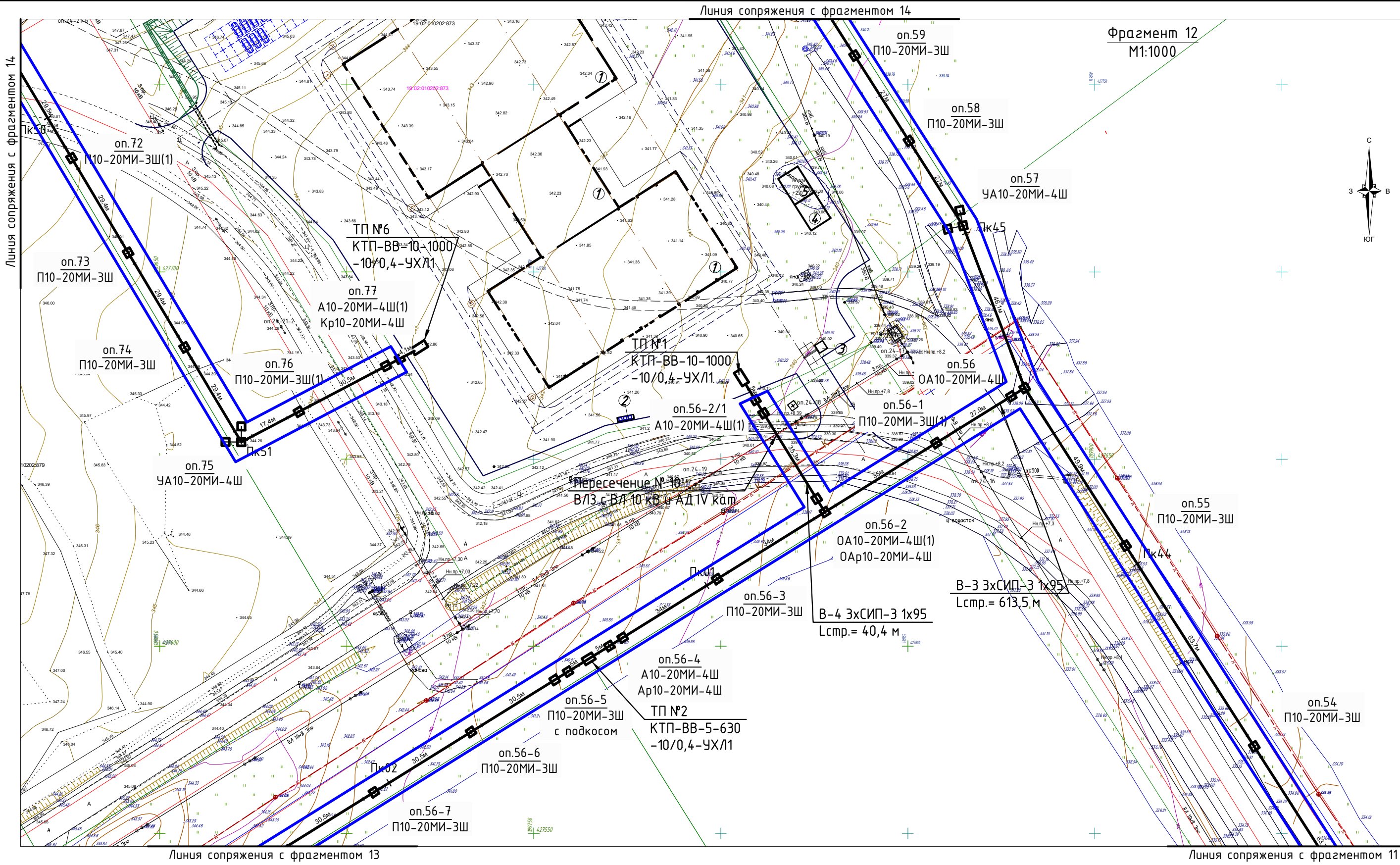
Линия сопряжения с фрагментом 12




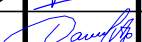


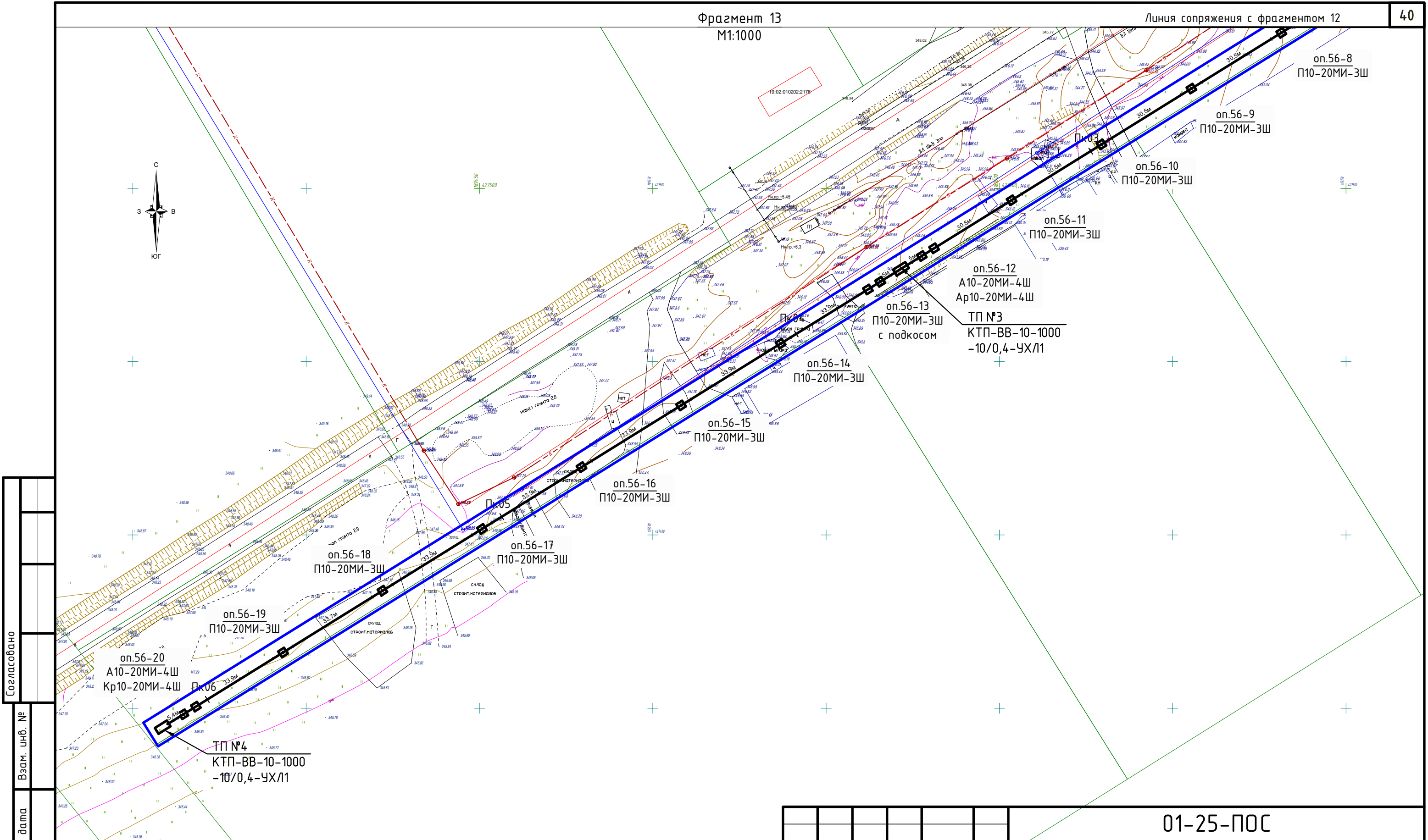
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

						01-25-ПОС				
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Данилов			07.25	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»		Стадия	Лист	Листов
								П	11	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 9.		 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		
ГИП		Данилов			07.25					


Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		



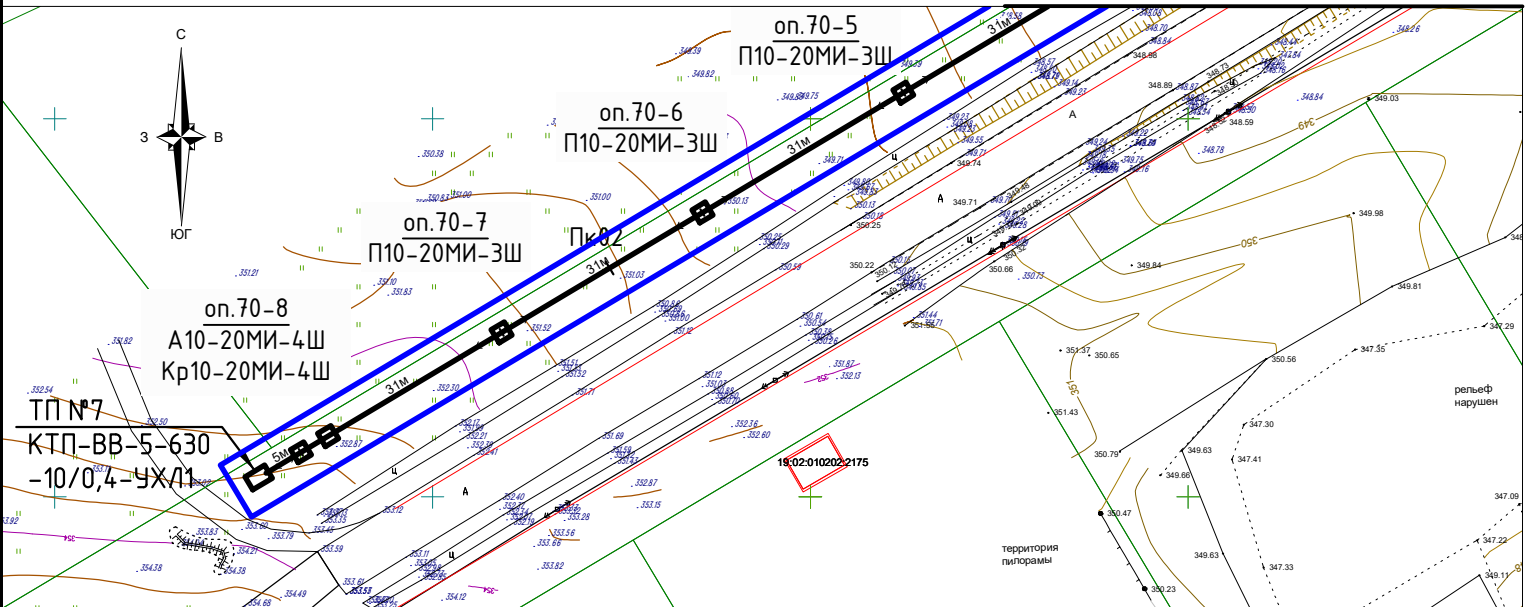
						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	12	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 10.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				



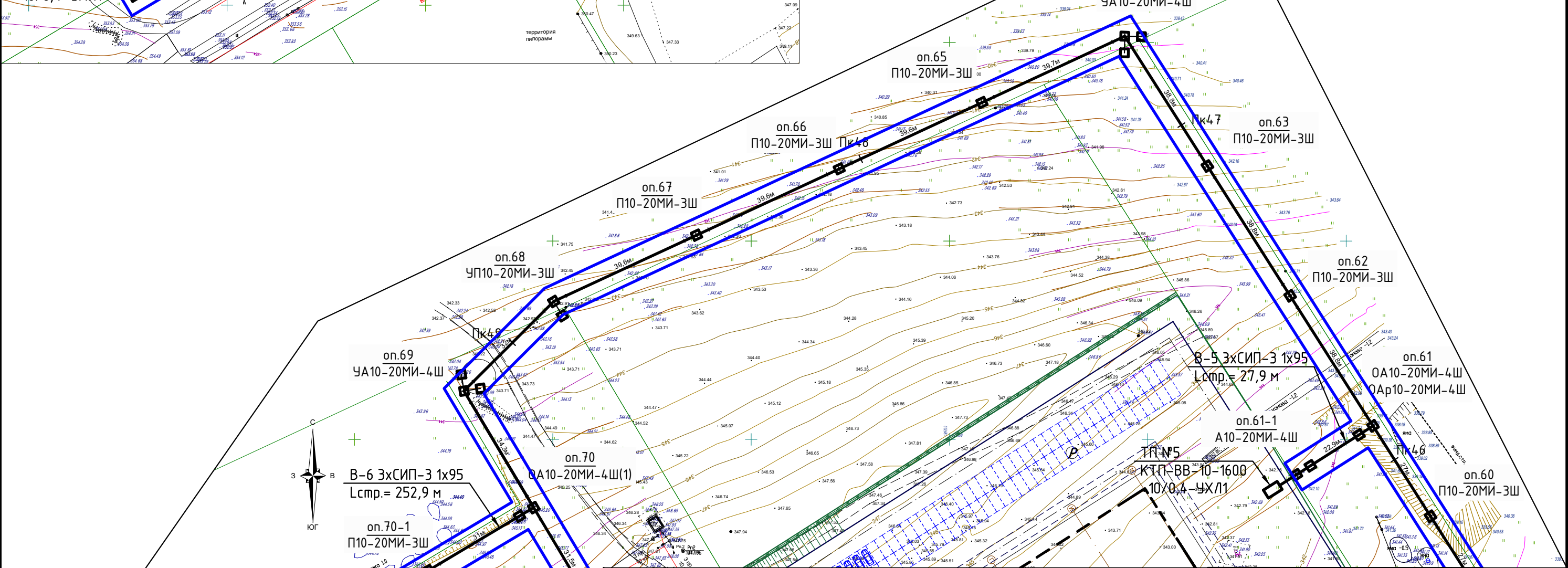
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25		П	13	
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 11.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25				

Фрагмент 15
М1:1000
Линия сопряжения с фрагментом 14







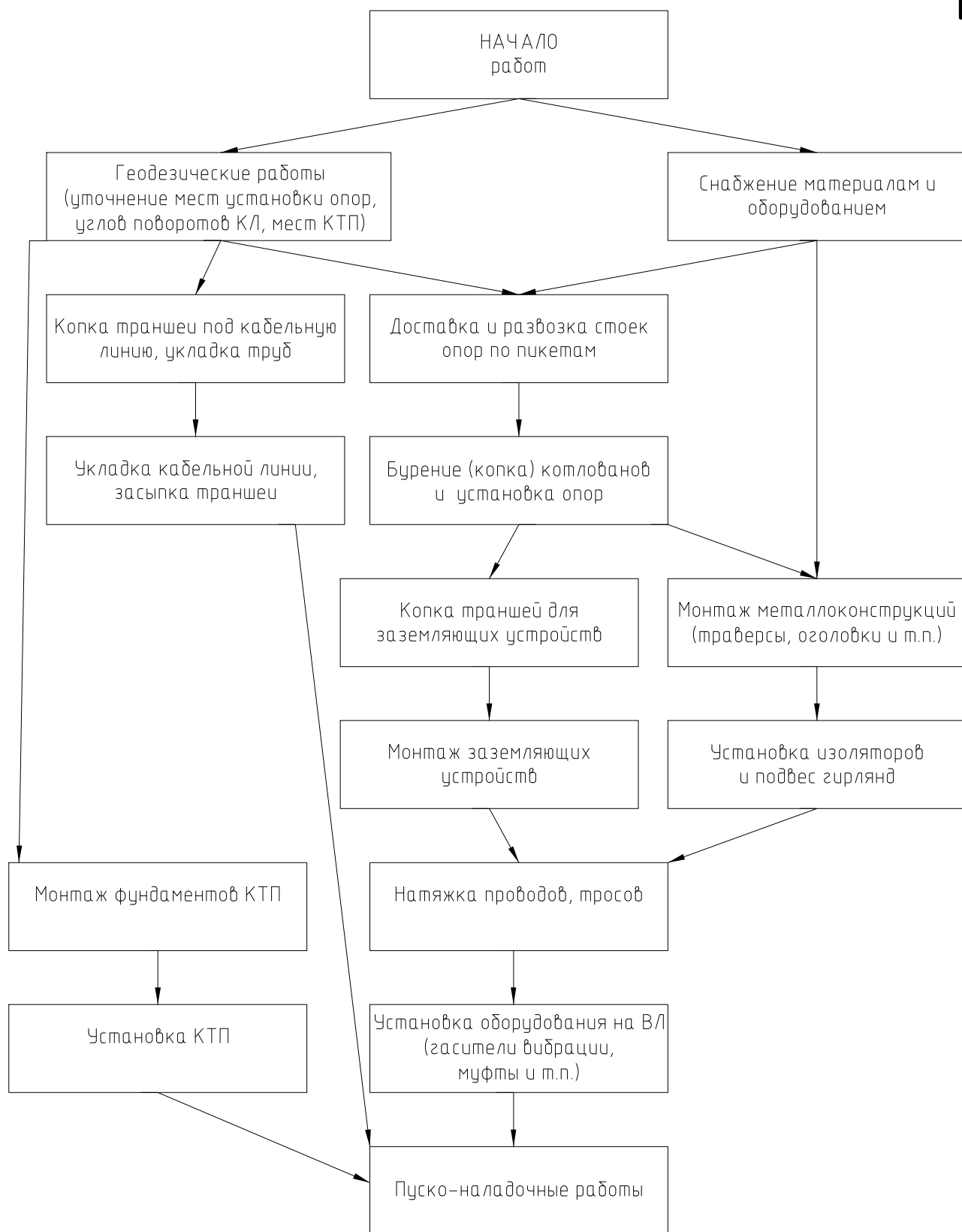
Фрагмент 14
М1:1000



Линия сопряжения с фрагментом 12

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						01-25-ПОС			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			07.25		П	14	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Окончание.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ПОС

Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25

Строительство ЛЭП-10 кВ
от ПС 110 кВ «Черногорская»
до территории Агропромышленного
парка «Черногорский»

Организационно-технологическая схема

Стадия	Лист	Листов
П	15	



Общество
с ограниченной
ответственностью
«Абаканэнерго»