



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 2 "Проект полосы отвода"

01-25-ППО

ТОМ 2

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 2 "Проект полосы отвода"

01-25-ППО

ТОМ 2

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 цемента 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 цемента 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-ППО.ПЗ

Лист

2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	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 - 8 шт.;
- подземные водопроводы - 15 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:

Пересечение №1 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-10кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 16 ГЧ. Габарит пересечения не менее 1,5 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №2 - проект. ВЛЗ-10 кВ и автодорога IV кат. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 17 ГЧ. Габарит пересечения не менее 7 м согласно п.2.5.228 ПУЭ;

Пересечение №3 - проект. ВЛЗ-10 кВ и Железнодорожные пути необщего пользования неэлектрифицированные. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 18 ГЧ. Габарит пересечения не менее 7,5 м согласно п.2.5.251 ПУЭ;

Пересечение №4 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-110кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 19 ГЧ. Габарит пересечения не менее 3 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №5 - проект. ВЛЗ-10 кВ и автодорога IV кат. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 20 ГЧ. Габарит пересечения не менее 7 м согласно п.2.5.228 ПУЭ;

Пересечение №6 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-35кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 21 ГЧ. Габарит пересечения не менее 3 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №7 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-10кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 22 ГЧ. Габарит пересечения не менее 1,5 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №8 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-10кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 23 ГЧ. Габарит пересечения не менее 1,5 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №9 - проект. ВЛЗ-10 кВ и автодорога IV кат. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 23 ГЧ. Габарит пересечения не менее 7 м согласно п.2.5.228 ПУЭ;

Пересечение №10 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-10кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 24 ГЧ. Габарит пересечения не менее 1,5 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №10 - проект. ВЛЗ-10 кВ и автодорога IV кат. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 24 ГЧ. Габарит пересечения не менее 7 м согласно п.2.5.228 ПУЭ;

Пересечение №11 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-10кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 25 ГЧ. Габарит пересечения не менее 1,5 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №12 - проект. ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-10кВ. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 26 ГЧ. Габарит пересечения не менее 1,5 м согласно п.2.5.227 ПУЭ;

Пересечение №12 - проект. ВЛЗ-10 кВ и автодорога IV кат. План и профиль пересечения приведен в разделе ТКР на листе 26 ГЧ. Габарит пересечения не менее 7 м согласно п.2.5.228 ПУЭ.

Кроме этого ВЛ пересекает следующие подземные и надземные сооружения:

- кабельные линии электропередачи и связи - 4 шт.;
- подземные водопроводы - 14 шт.;
- подземные теплотрассы - 4 шт.;
- автомобильные, железные дороги и проезды - 6 шт.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ППО.ПЗ

Лист

3

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



**а.1) Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий, расположенных в границах земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства**

Зоны с особыми условиями использования территории объектов культурного наследия не обнаружено.

Зоны с особыми условиями использования территории не обнаружено.

Зоны с особыми условиями использования территории объектов энергетики, связи и транспорта:

1. Реестровый номер границы: 19:02-6.1351. Охранная зона ВЛ 0,4кВ ВЛ-10кВ ф. 1009-1023 ГПП "Черногорская".

2. Реестровый номер границы: 19:02-6.120. Охранная зона ВЛ-0,4 кВ и ТП 15-1029-113 г.Черногорск.

3. Реестровый номер границы: 19:02-6.751. Зона с особыми условиями использования территории (охранная зона) сооружения - тепловая сеть в Республике Хакасия, г Черногорск, Котельная - ул. Москалева, ул. Базарная.

4. Реестровый номер границы: 19:02-6.289. Зона с особыми условиями использования территории линейно-кабельного сооружения связи сеть абонентского доступа кабельная АТС, участок 3.

5. Реестровый номер границы: 19:02-6.1409. Охранная зона ВЛ-0,4кВ ф.2.1ТП-15-1029-113 от оп № 9 до оп 9-4.

6. Реестровый номер границы: 19:02-6.146. Охранная зона объекта электросетевого хозяйства на КЛ-10 кВ Ф15-1029 Черногор-ТП15-1029-113.

7. Реестровый номер границы: 19:02-6.169. Зона с особыми условиями использования территории воздушной линии электропередач ВЛ-6 кВ ф. 15-602 в границах г. Черногорск.

8. Реестровый номер границы: 19:02-6.729. Зона с особыми условиями использования территории (охранная зона) сооружения - тепловая сеть в Республике Хакасия, г Черногорск, ТК-1 - ТК-46А.

9. Реестровый номер границы: 19:02-6.204. Охранная зона объекта электросетевого хозяйства на КЛ-10 кВ Ф15-1029 м/у ТП15-1029-114 и 66.

10. Реестровый номер границы: 19:02-6.489. Охранная зона объекта электросетевого хозяйства КЛ-0,4 кВ ф.5.3; ф. 5.2; ф. 5.4; ф.2.4; ф.6.1; ф.6.4; ф.6.3 от ТП-15-1029-114.

11. Реестровый номер границы: 19:02-6.187. Охранная зона ВЛ-0,4 кВ и ТП 15-1029-62 г.Черногорск.

12. Реестровый номер границы: 19:02-6.434. Охранная зона объекта электросетевого хозяйства на ВЛ-6 кВ ф.15-1027.

13. Реестровый номер границы: 19:02-6.411. Охранная зона объекта электросетевого хозяйства на ВЛ-6 кВ ф.15-1019.

14. Реестровый номер границы: 19.02.2.364. Охранная зона ВЛ-0,4 кВ и ТП 15-620-29 г.Черногорск.

15. Реестровый номер границы: 19:02-6.100. Зона с особыми условиями использования территории воздушной линии электропередач ВЛ-6 кВ ф. 15-620 в границах г. Черногорск.

16. Реестровый номер границы: 19:02-6.414. Охранная зона ВЛ-0,4 кВ и ТП 15-620-29 г.Черногорск.

17. Реестровый номер границы: 19:00-6.63. Охранная зона воздушной линии электропередачи ВЛ-35 кВ, фидер 3503 с отпайками.

18. Реестровый номер границы: 19:02-6.99. Зона с особыми условиями использования территории воздушной линии электропередачи ВЛ 6 кВ ф. 15-617 в границах г. Черногорск.

19. Реестровый номер границы: 19:02-6.520. Зона с особыми условиями использования территории воздушной линии электропередач ВЛ 110 кВ С-313/314 ПС "Абаканская ТЭЦ" - ПС "Сибирь".

20. Реестровый номер границы: 19:02-6.519. Зона с особыми условиями использования территории воздушной линии электропередач ВЛ 110 кВ С-313/314 ПС "Абаканская ТЭЦ" - ПС "Сибирь".

21. Реестровый номер границы: 19:02-6.405. Зона с особыми условиями использования территории воздушной линии электропередачи ВЛ-35 кВ Т-84/85 в границах МО г. Черногорск.

22. Реестровый номер границы: 19:02-6.1352. Охранная зона ВЛ-10кВ ф. 615 ПС РП-6.

Зоны с особыми условиями использования территории охраняемых объектов и безопасности:

1. Реестровый номер границы: 19:02-6.1417. Санитарно - защитная зона для производственной площадки ООО «ХАКАСАГРО» по адресу: Республика Хакасия, г. Черногорск, в районе комбината «Залив», промышленный парк Черногорский, уч. 5

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

01-25-ППО.ПЗ

Лист

4

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Иные зоны:

1. Реестровый номер границы: 19:00-6.437. Третья подзона приаэродромной территории аэродрома Абакан.
2. Реестровый номер границы: 19:00-6.438. Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Абакан.
3. Реестровый номер границы: 19:00-6.439. Пятая подзона приаэродромной территории аэродрома Абакан.
4. Реестровый номер границы: 19:00-6.440. Шестая подзона приаэродромной территории аэродрома Абакан.
5. Реестровый номер границы: 19:00-6.442. Приаэродромная территория аэродрома Абакан.

**б) Расчет размеров земельных участков,  
предоставленных для размещения линейного объекта**

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.

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 1.

Таблица 1 - Ведомость отвода земли (Начало)

Наименование	ед.изм.	Величина
<b>Временный отвод под строительство КЛ-10 кВ</b>		
Строительная длина	м	1569,4
Ширина отвода	м	2
Площадь отвода	м.кв.	3138,8
<b>Временный отвод под строительство ВЛ-10 кВ</b>		
Строительная длина	м	4438,5
Ширина отвода	м	8
Площадь отвода	м.кв.	35508

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ППО.ПЗ

Лист

5

Таблица 1 - Ведомость отвода земли (Окончание)

Наименование	ед.изм.	Величина
<b>Постоянный и временный отвод под строительство КТП</b>		
Площадь под КТП пятого типоразмещения	м.кв.	23,3
Количество КТП пятого типоразмещения	шт.	2
Площадь под КТП десятого типоразмещения	м.кв.	28,5
Количество КТП десятого типоразмещения	шт.	5
Итого по КТП:	м.кв.	189,1
<b>Постоянный отвод под опоры ВЛ-10 кВ</b>		
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

**в) Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству**

Ведомость пересекаемых инженерных сооружений приведена в таблице 2, 3 и 4.

Таблица 2 - Ведомость пересекаемых кабельной линией (В-1) сторонних инженерных сооружений (начало).

Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
<b>Кабельная линия 10 кВ (В-1)</b>		
КЛ-10 кВ	ПК 00+36,6	Не требуется
КЛ-10 кВ	ПК 00+61,3	Не требуется
КЛ-10 кВ	ПК 00+69,9	Не требуется
КЛ-10 кВ	ПК 00+79,2	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 00+96,0	Не требуется
Теплотрасса подземная	ПК 01+29,8	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 01+40,3	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 01+42,1	Не требуется
Проезд	ПК 01+54,4	Не требуется

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ППО.ПЗ

Лист

6

Таблица 2 - Ведомость пересекаемых кабельной линией (В-1) сторонних инженерных сооружений  
(продолжение).

Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
ВЛ-0,4 кВ	ПК 01+83,2	Не требуется
Проезд	ПК 01+89,8	Не требуется
Проезд	ПК 02+29,5	Не требуется
Теплотрасса подземная	ПК 02+34,3	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 02+45,4	Не требуется
КЛ-10 кВ	ПК 02+62,2	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 02+79,8	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 03+04,9	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 03+52,8	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 03+58,8	Не требуется
Автомодорога IV кат.	ПК 03+62,8	Вскрытие и восстановление асфальта
Теплотрасса подземная	ПК 03+69,6	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 03+91,8	Не требуется
Проезд	ПК 03+95,6	Вскрытие и восстановление асфальта
КЛ-10 кВ	ПК 04+02,0	Не требуется
КЛ-10 кВ	ПК 04+04,3	Не требуется
КЛ-10 кВ	ПК 04+53,9	Не требуется
КЛ-0,4 кВ	ПК 05+77,7	Не требуется
Теплотрасса подземная	ПК 05+89,5	Не требуется
Теплотрасса подземная	ПК 05+93,8	Не требуется
Проезд	ПК 06+11,5	Вскрытие и восстановление асфальта
Проезд	ПК 06+36,1	Вскрытие и восстановление асфальта
Водопровод подземный	ПК 06+41,7	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 06+63,7	Не требуется
Проезд	ПК 06+88,5	Вскрытие и восстановление асфальта
Водопровод подземный	ПК 07+02,8	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 07+66,0	Не требуется
Автомодорога IV кат.	ПК 07+98,9	Вскрытие и восстановление асфальта
Водопровод подземный	ПК 08+24,8	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 08+37,3	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 08+59,0	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 08+68,3	Не требуется
Автомодорога IV кат.	ПК 08+77,2	Вскрытие и восстановление асфальта
ВЛ-0,4 кВ	ПК 08+85,8	Не требуется
Проезд	ПК 08+96,6	Вскрытие и восстановление асфальта
Водопровод подземный	ПК 09+01,6	Не требуется

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ППО.ПЗ

Лист

7

Таблица 2 - Ведомость пересекаемых кабельной линией (В-1) сторонних инженерных сооружений (окончание).

Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
Водопровод подземный	ПК 09+84,5	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 10+28,4	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 10+29,8	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 10+34,7	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 11+00,6	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 11+46,7	Не требуется
Проезд	ПК 11+46,7	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 11+56,7	Не требуется
Проезд	ПК 12+02,4	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 12+07,9	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 12+50,8	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 13+13,1	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 14+49,6	Не требуется
ВЛ-0,4 кВ	ПК 14+84,5	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 15+88,3	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 16+35,2	Не требуется

Таблица 3 - Ведомость пересекаемых воздушной линией (В-2) сторонних инженерных сооружений (начало)

Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
<b>Воздушная линия 10 кВ (В-2)</b>		
Кабельная линия связи подземная	ПК 17+10,1	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 17+57,6	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 17+70,2	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 17+83,8	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 17+96,9	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 19+03,7	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 19+23,9	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+59,6	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 20+63,7	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+66,3	Не требуется
Автомоби́лная доро́га IV кат.	ПК 20+74,3	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 20+78,1	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+80,1	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+82,3	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 20+81,9	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+83,4	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+86,5	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 20+90,5	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 21+03,6	Не требуется
Железная дорога необщего пользования	ПК 21+31,7	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 21+42,5	Не требуется

Согласовано							01-25-ППО.ПЗ	Лист 8				
Взам. инв. №							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Подпись и дата												
Инв. № подл.												

Таблица 3 - Ведомость пересекаемых воздушной линией (В-2) сторонних инженерных сооружений  
(окончание)

Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
Воздушная линия 10 кВ (В-2)		
Водопровод подземный	ПК 22+18,6	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 22+61,6	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 24+21,1	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 27+50,3	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 28+38,1	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 28+44,3	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 28+44,6	Не требуется
Кабельная линия связи подземная	ПК 28+82,7	Не требуется
ВЛ-110 кВ	ПК 29+50,8	Не требуется
ВЛ-110 кВ	ПК 29+79,0	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 31+36,6	Не требуется
Автомоби́лная доро́га IV кат.	ПК 32+24,9	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 34+85,9	Не требуется
ВЛ-110 кВ	ПК 35+16,9	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 35+74,7	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 44+74,1	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 44+73,0	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 49+75,9	Не требуется
Автомоби́лная доро́га IV кат.	ПК 49+95,3	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 51+26,9	Не требуется
Автомоби́лная доро́га IV кат.	ПК 51+36,5	Не требуется

Таблица 4 - Ведомость пересекаемых воздушной линией (В-3 и В-4) сторонних инженерных сооружений

Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
Воздушная линия 10 кВ (В-3)		
ВЛ-10 кВ	ПК 00+21,7	Не требуется
Автомоби́лная доро́га IV кат.	ПК 00+39,4	Не требуется
Воздушная линия 10 кВ (В-4)		
Водопровод подземный	ПК 00+13,6	Не требуется
Водопровод подземный	ПК 00+14,8	Не требуется
Автомоби́лная доро́га IV кат.	ПК 00+19,5	Не требуется
ВЛ-10 кВ	ПК 00+24,5	Не требуется

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-25-ППО.ПЗ

Лист

9



г) Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории  
Проектируемая линия не требует формирования особого рельефа.

д) Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах

ЛЭП-10 кВ имеет большое количество углов поворота. Проектируемая ВЛ следует по территории различных землепользователей. Длина прямых между углами и величины углов приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Длины прямых между углами и величины углов, высоты.

№ угла	Абс. высота, м	Длина участка, м	Угол, град.
Кабельная линия 10 кВ (В-1)			
1	264	1,6	-90
2	264	5,5	74
3	264	42,6	20
4	263	17,8	59
5	262,6	14,7	-60
6	262	14,8	89
7	261,9	39,2	-90
8	261	93,6	-90
9	261,6	4	39
10	261,6	4	-86
11	261,6	28,1	39
12	262	3,7	26
13	262	61,9	-35
14	262,5	4,4	-70
15	262,5	63,3	76
15	262,5	41,7	-89
16	263,6	82,3	89
17	264,5	6,2	-43
18	264,5	94,9	-43
19	266,3	7	41
20	266,6	7,1	31
21	266,5	21,3	-10
22	266,6	123,8	-89
23	269,2	31,2	-8
24	270,3	4	-54
25	270,3	28,7	87
26	270,3	5,7	95
27	270,3	30,5	-31
23	270,7	46,6	-86
24	272,2	44	64
25	273,2	4	-51
26	273,2	53,4	55
27	275,5	6,8	-66
28	275,5	59,7	84
29	278,9	4,8	-82
30	278,9	37,7	64
31	280,8	86,1	-34
32	284,2	257,4	-5
33	295,3	82,3	-3
34	298,6	74,7	62
оп.1	305,2	-	-4

№ опоры	Абс. высота, м	Длина участка, м	Угол, град.
Воздушная линия 10 кВ (В-2)			
1	305,2	74,8	-4
3	311,2	90,1	-22
5	309,6	279,2	38
11	317,5	61,8	-34
13	321,8	137,2	59
16	319	526,9	-35
21	321	213,1	-57
30	325,8	221,6	22
34	326,2	237,4	-64
38	332,5	49,9	25
39	330,9	174,5	42
44	327,9	739,2	29
56	338	46,1	12
57	339	244,4	-12
64	339,8	158,5	-72
68	342,9	32	-20
69	343,7	183,6	-76
75	344,3	52	-77

№ опоры	Абс. высота, м	Длина участка, м	Угол, град.
Воздушная линия 10 кВ (В-3)			
56	338	613,5	0
Воздушная линия 10 кВ (В-4)			
56-2	339	40,3	0
Воздушная линия 10 кВ (В-5)			
61	339,8	27,9	0
Воздушная линия 10 кВ (В-6)			
70	345,2	253	0

е) Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

ЛЭП с инфраструктурой по всей длине расположена на землях населённого пункта - Муниципальное образование город Черногоorsk. Земли сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов и земли особо охраняемых природных территорий не используются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата




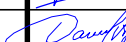
01-25-ППО.ПЗ

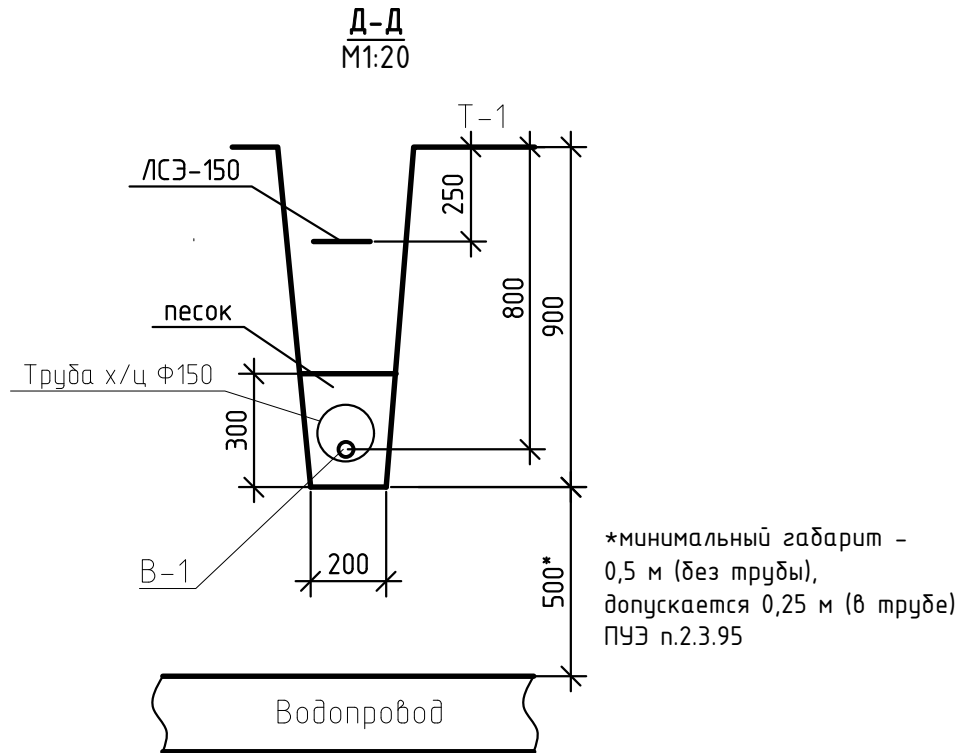
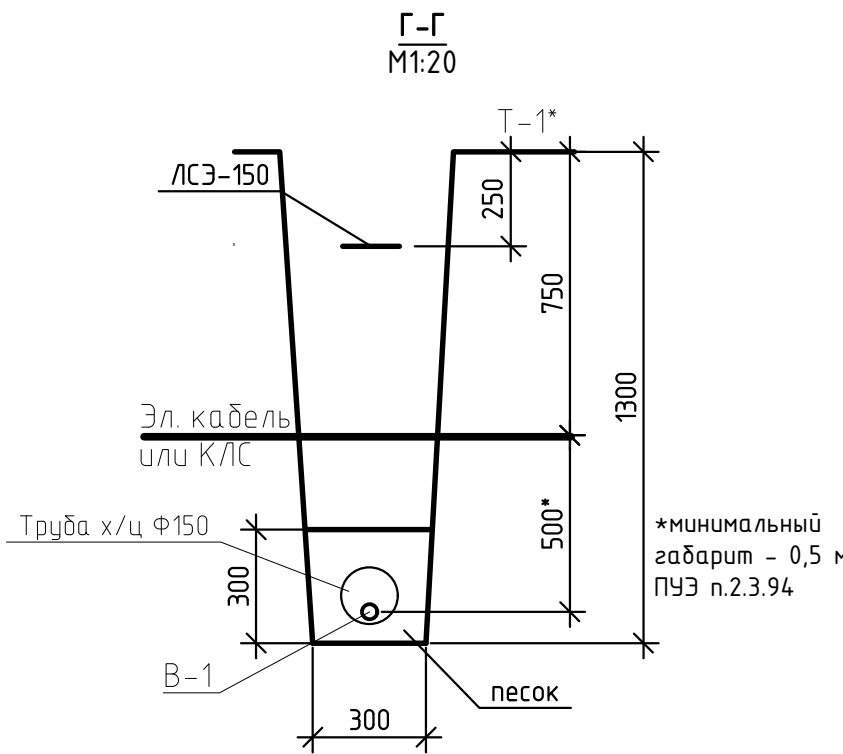
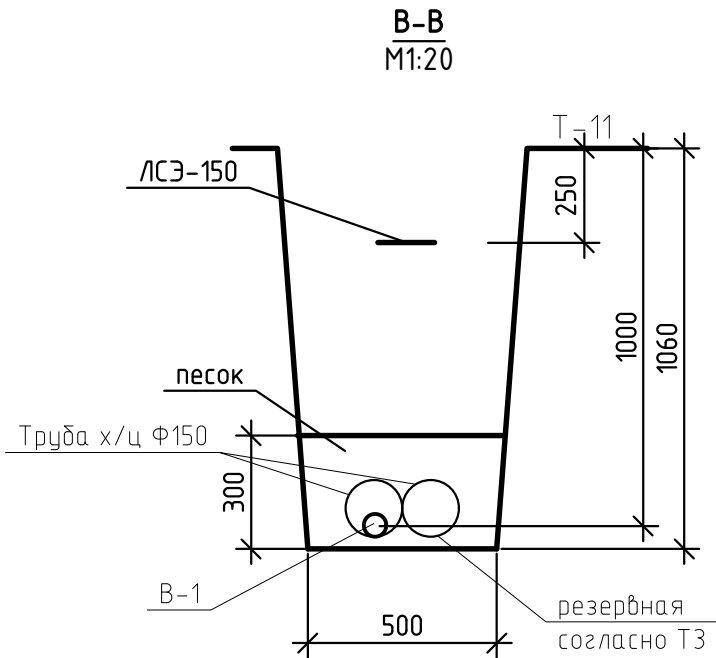
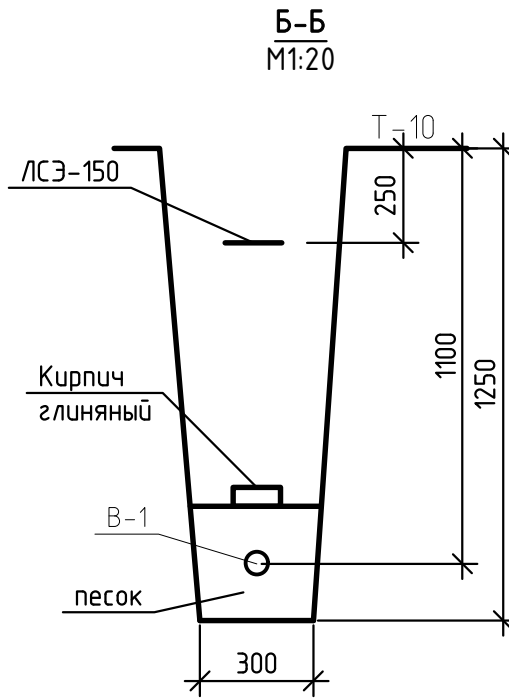
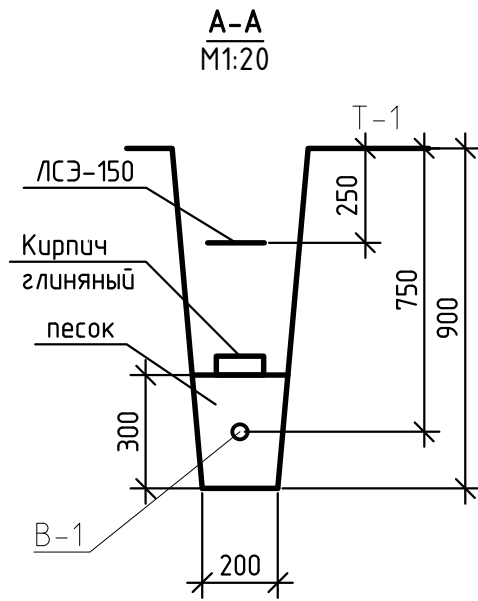
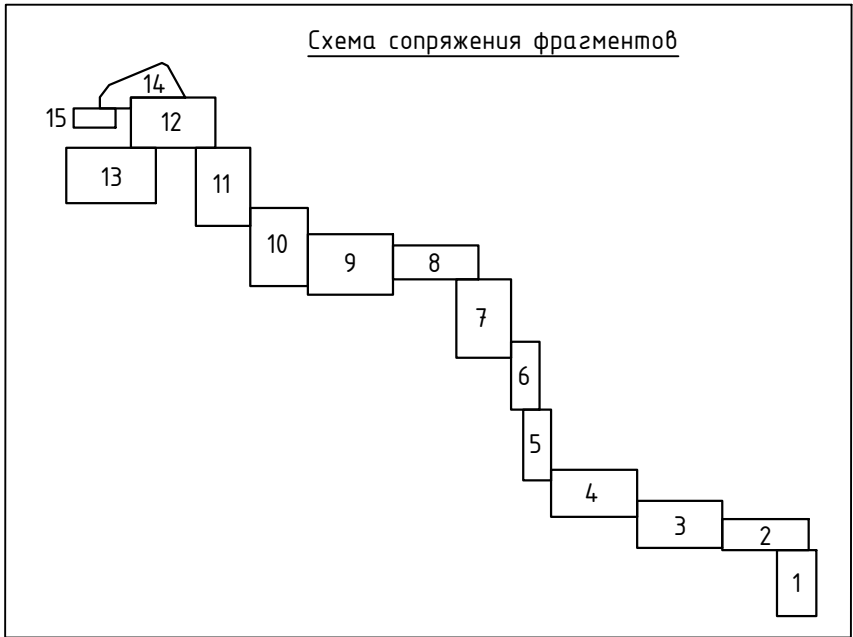
Лист

10







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

						01-25-ППО			
						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	1	16
Н.контр.		Селиванов			07.25	Топографическая карта-схема с указанием границ административно-территориальных образований	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				

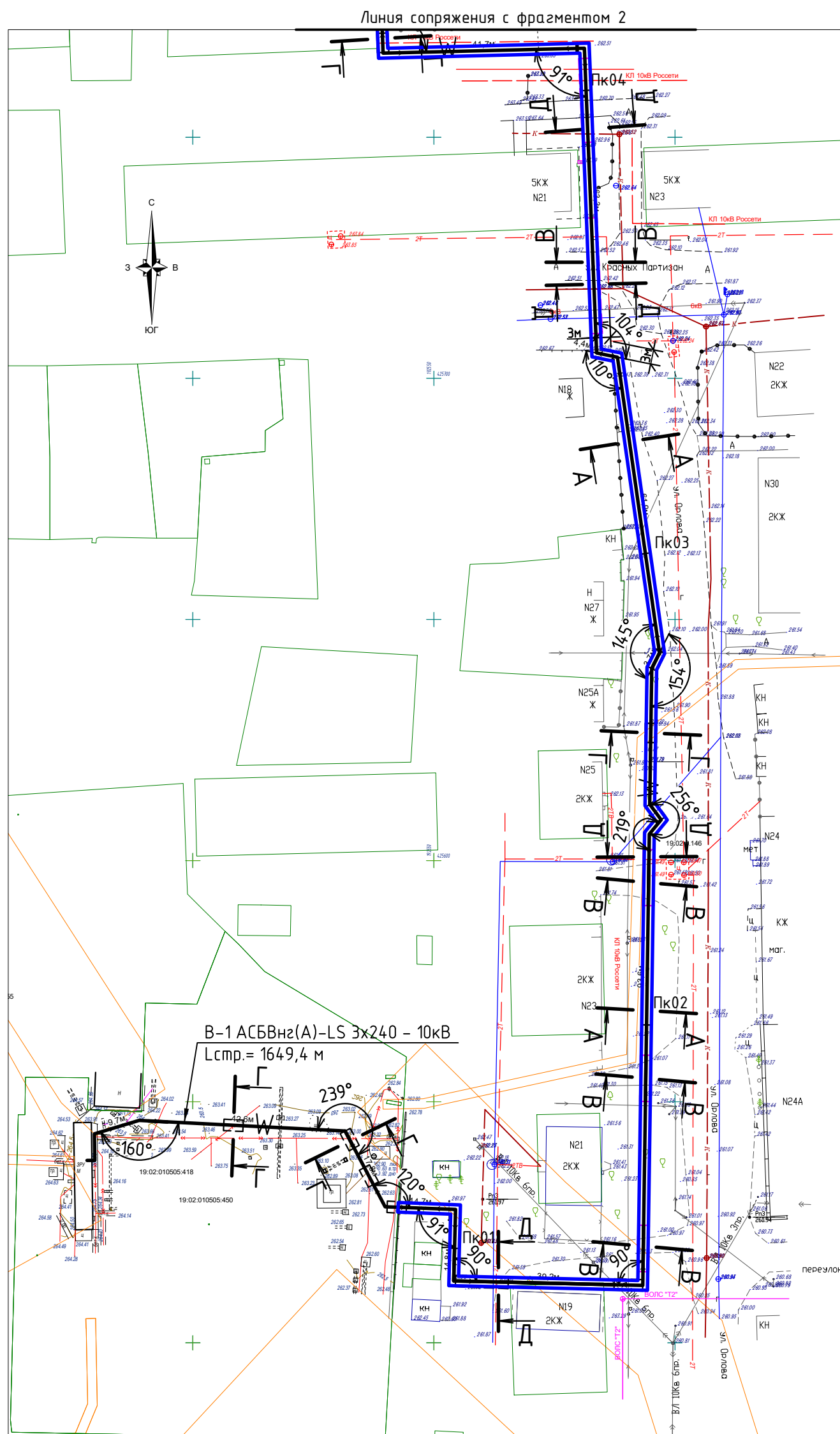


- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- кабельная линия 10 кВ в земле в траншее;
  - кабельная линия 10 кВ в земле в трубе Х/Ц d150 мм;
  - воздушная линия 10 кВ;
  - анкерные опоры воздушной линии 10 кВ;
  - промежуточная опора воздушной линии 10 кВ;
  - КТП-10/0,4кВ;
  - граница землеотвода на период строительства.





- 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 ВЛЗ-10 кВ по 5 м в каждую сторону от крайних проводов, КЛ-10 кВ по 1 м в каждую сторону.
  - Листы 2-15 смотреть совместно.
  - Места приведенных разрезов обозначены на плане.

						01-25-ППО			
						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	2	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Начало.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				

Фразмент 1  
M1:1000

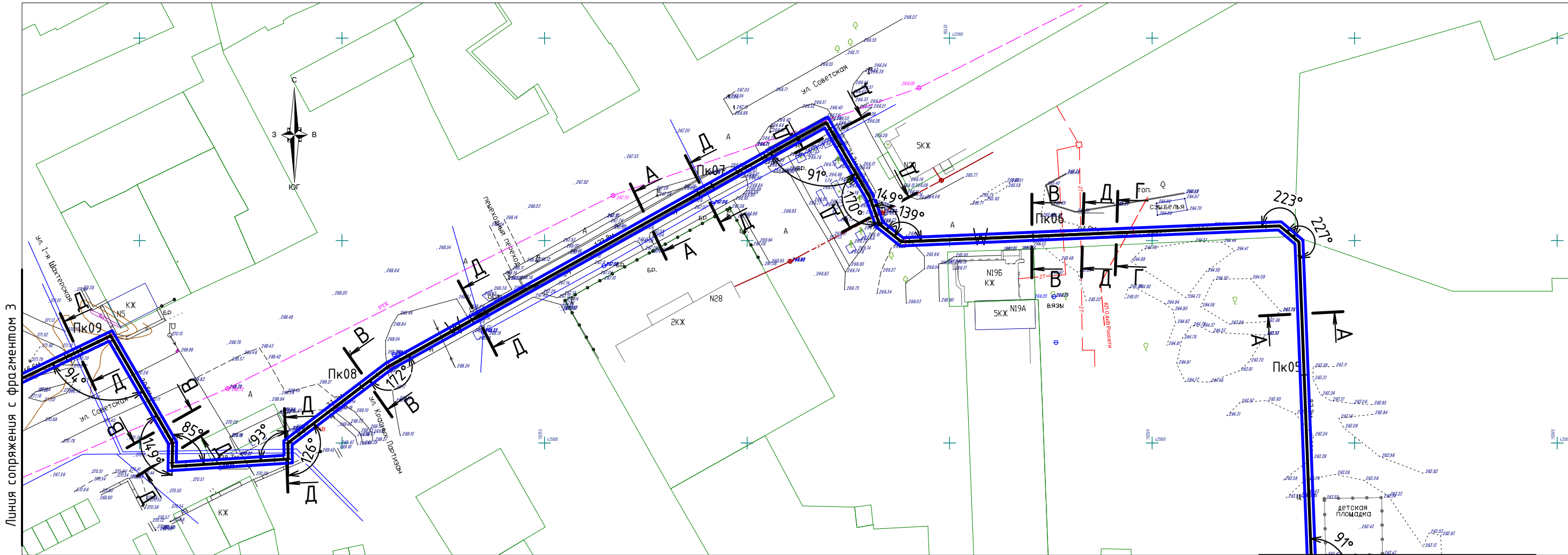


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано			





						01-25-ППО					
						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	3	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 1.			 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		
ГИП		Данилов			07.25						



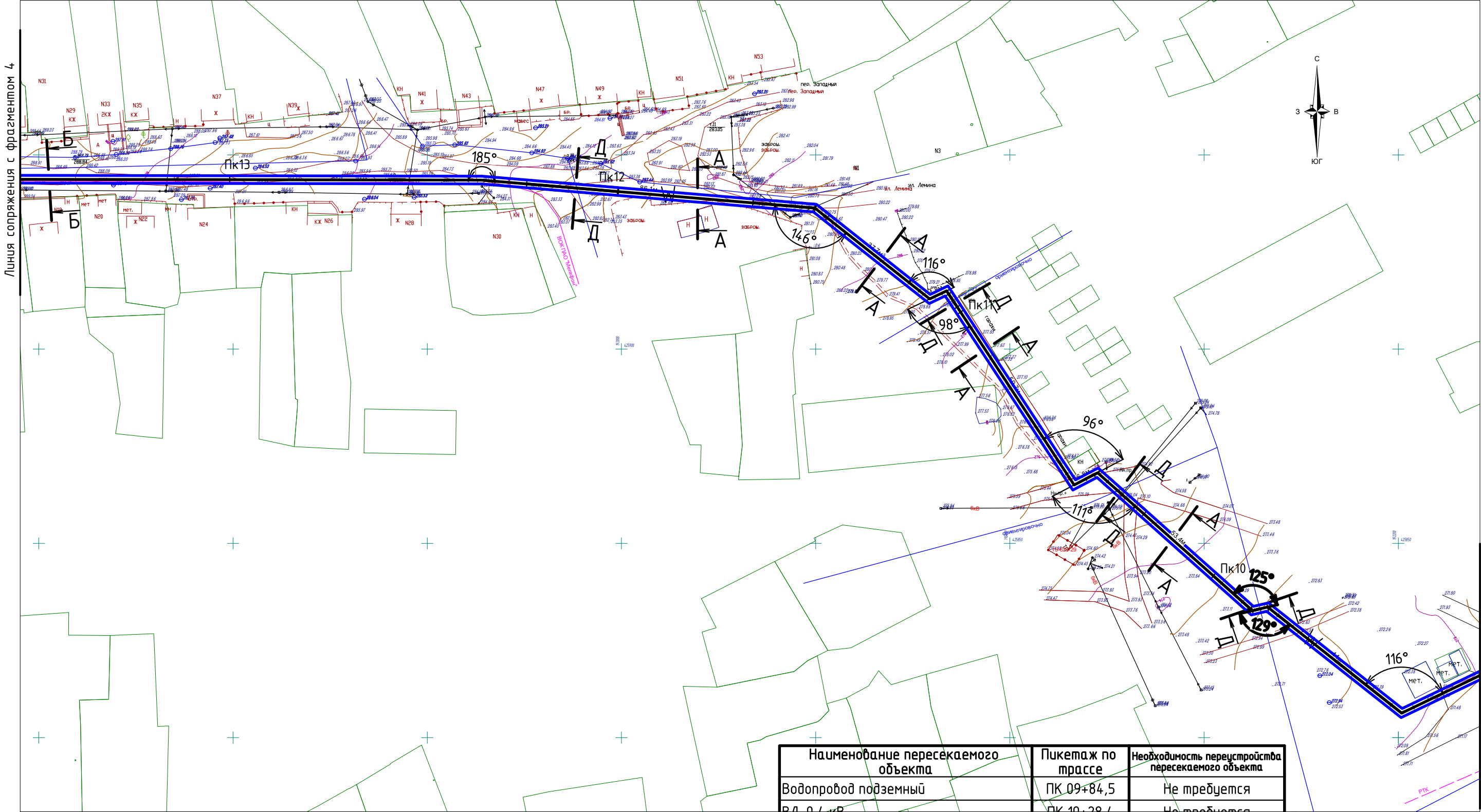
Фрагмент 2  
М1:1000



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





						01-25-ППО			
						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				

Фрагмент 3  
М1:1000

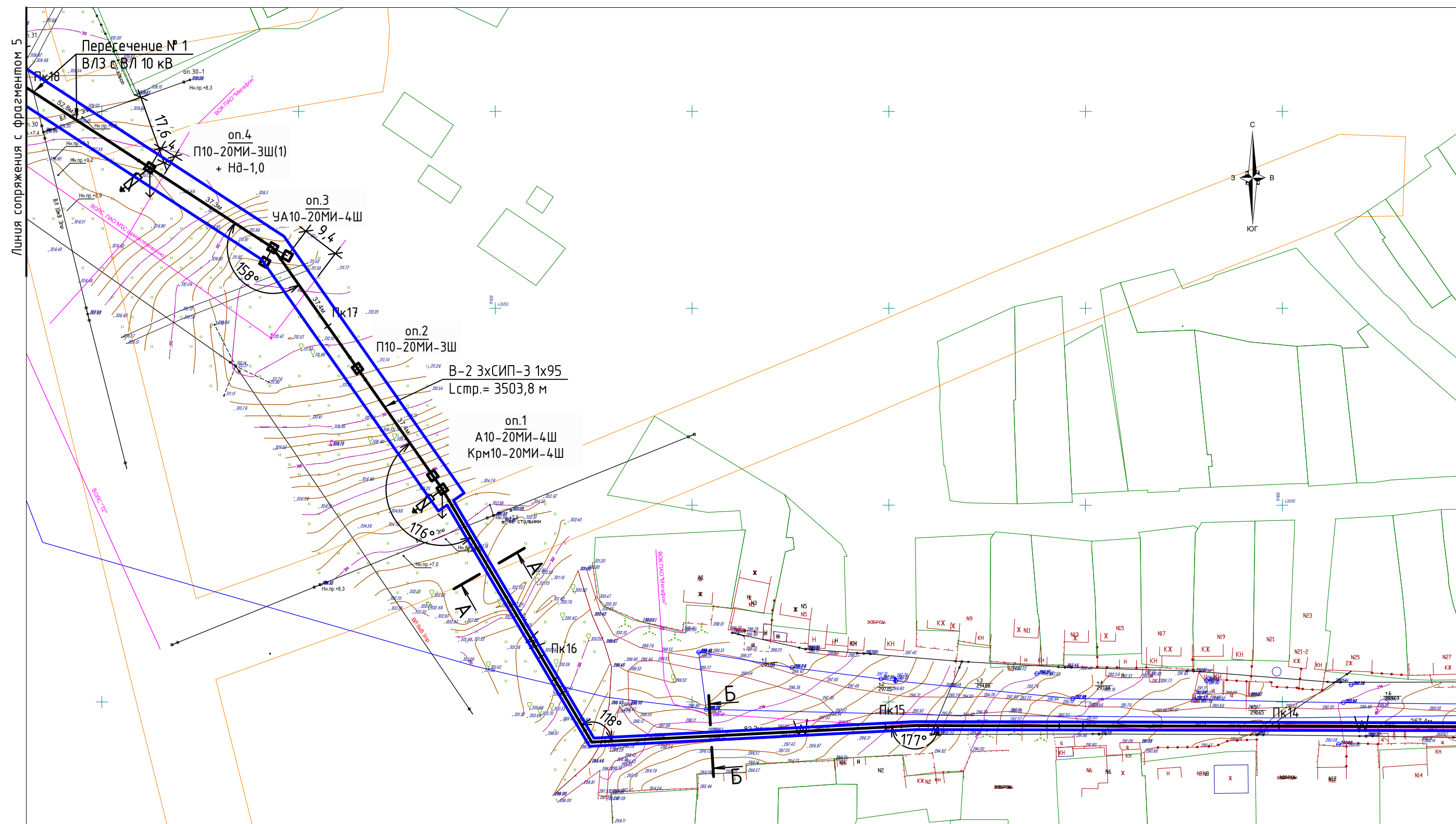


Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					





Наименование пересекаемого объекта	Пикетаж по трассе	Необходимость переустройства пересекаемого объекта
Водопробод подземный	ПК 09+84,5	Не требуется

						01-25-ППО			
						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			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				

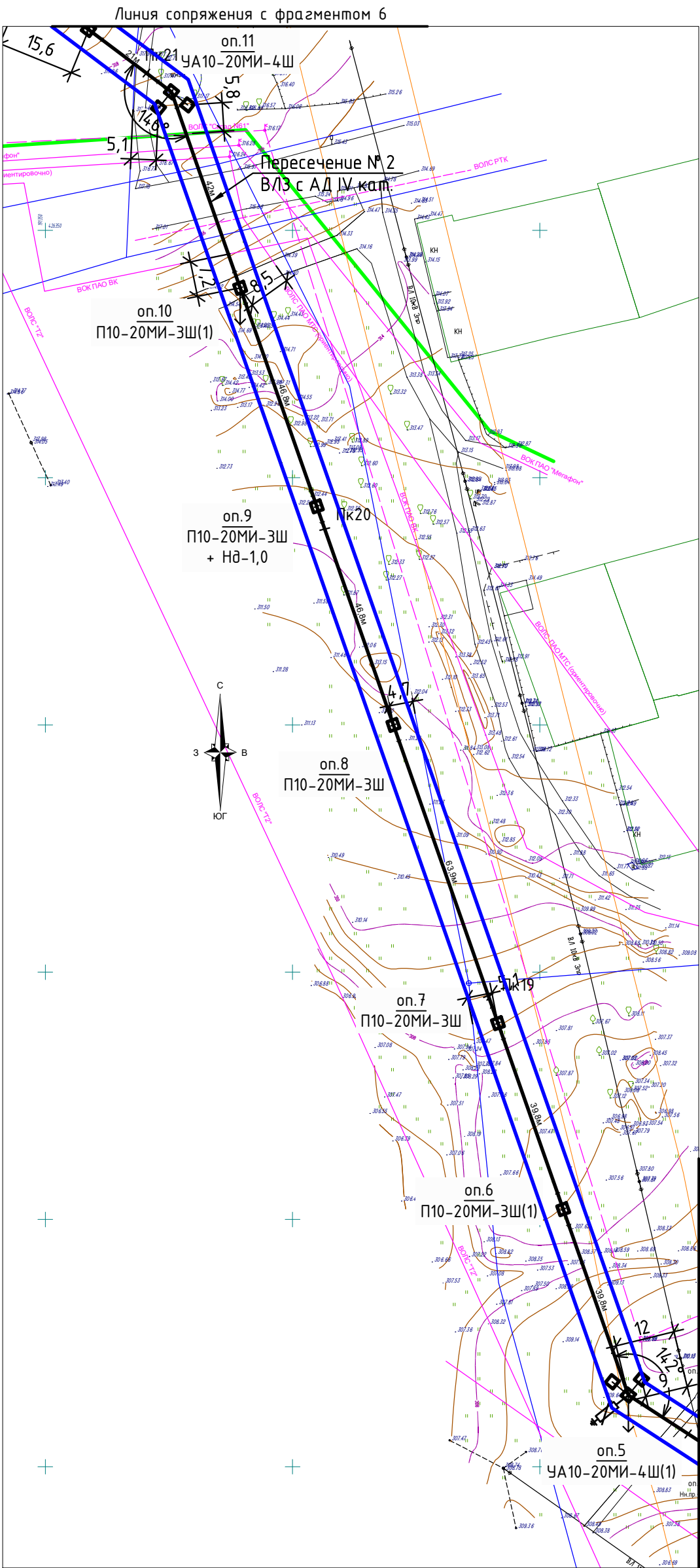




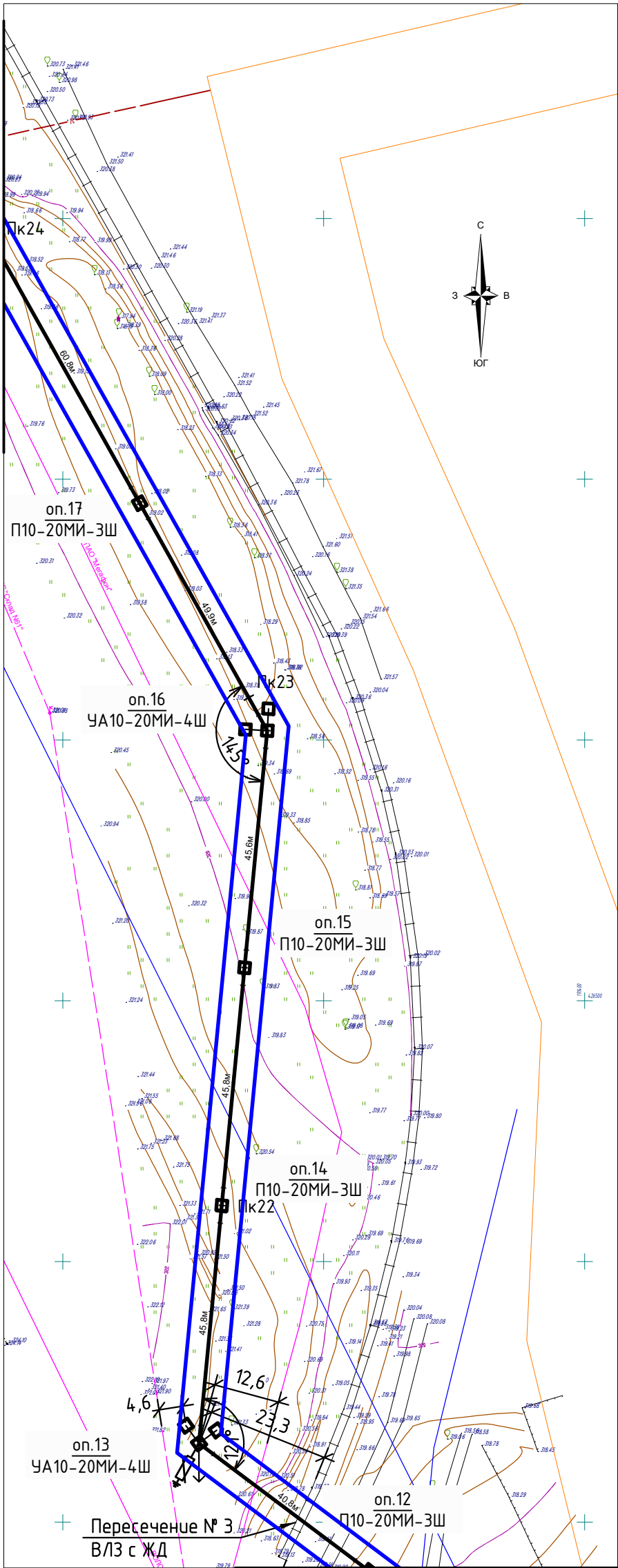
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

						01-25-ППО			
						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	6	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 4.	 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		
ГИП		Данилов			07.25				

Фрагмент 5  
М1:1000




Фрагмент 6  
М1:1000

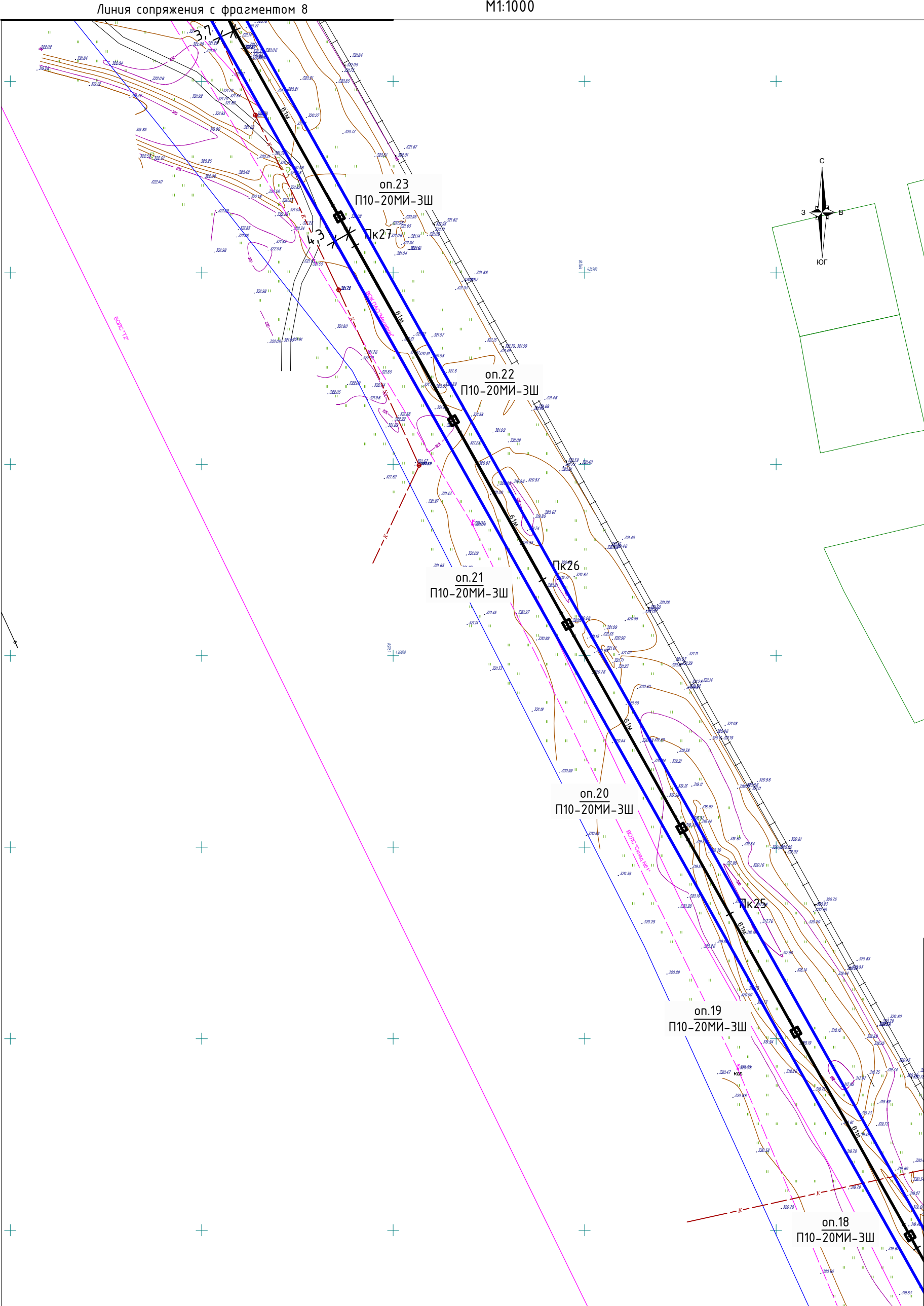


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	




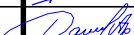
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов</i>	07.25
ГИП		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25

01-25-ППО			
Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
	П	7	
План строительства ЛЭП. Продолжение 5.		 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»	

Фрагмент 7  
М1:1000

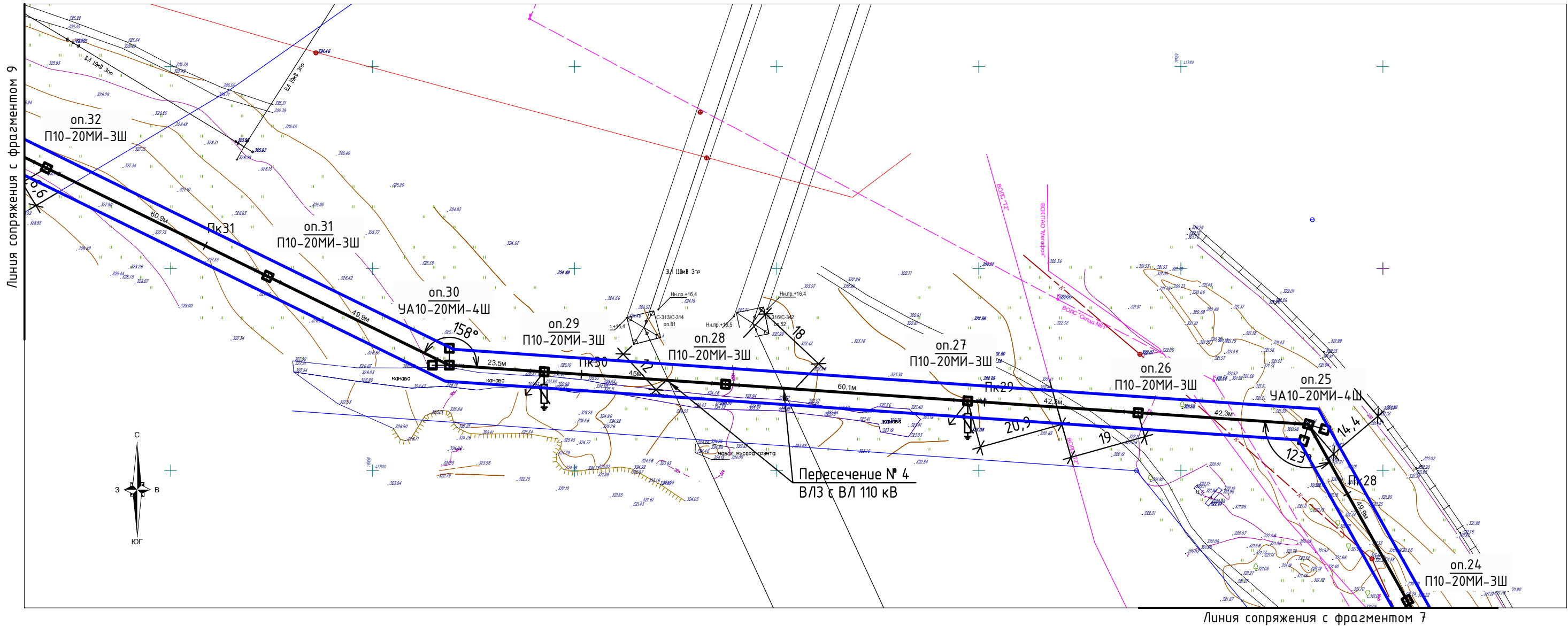


Согласовано				
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата		


						01-25-ППО			
						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				



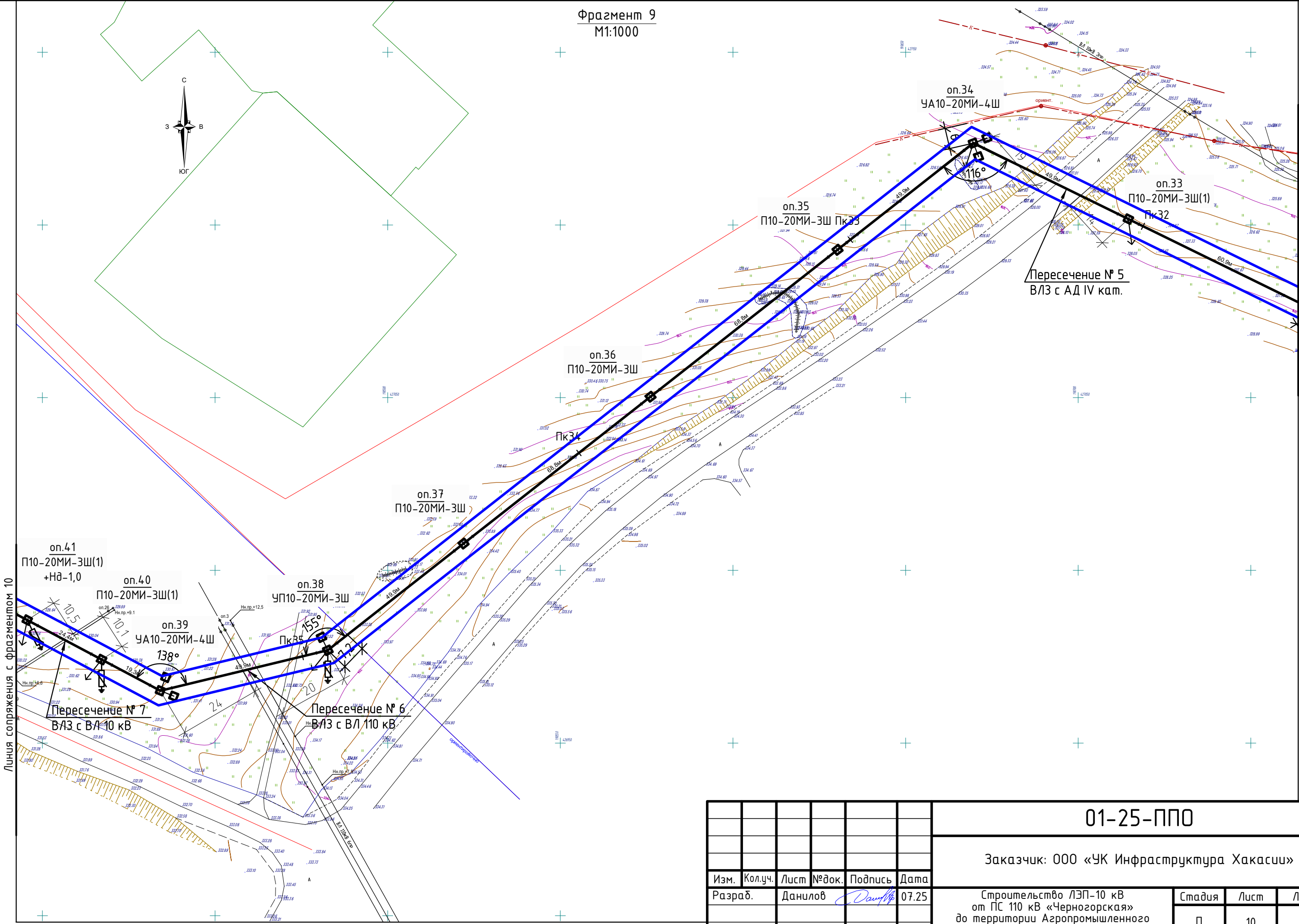
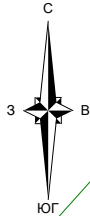
Фрагмент 8  
М1:1000



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





						01-25-ППО			
						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	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 9  
М1:1000

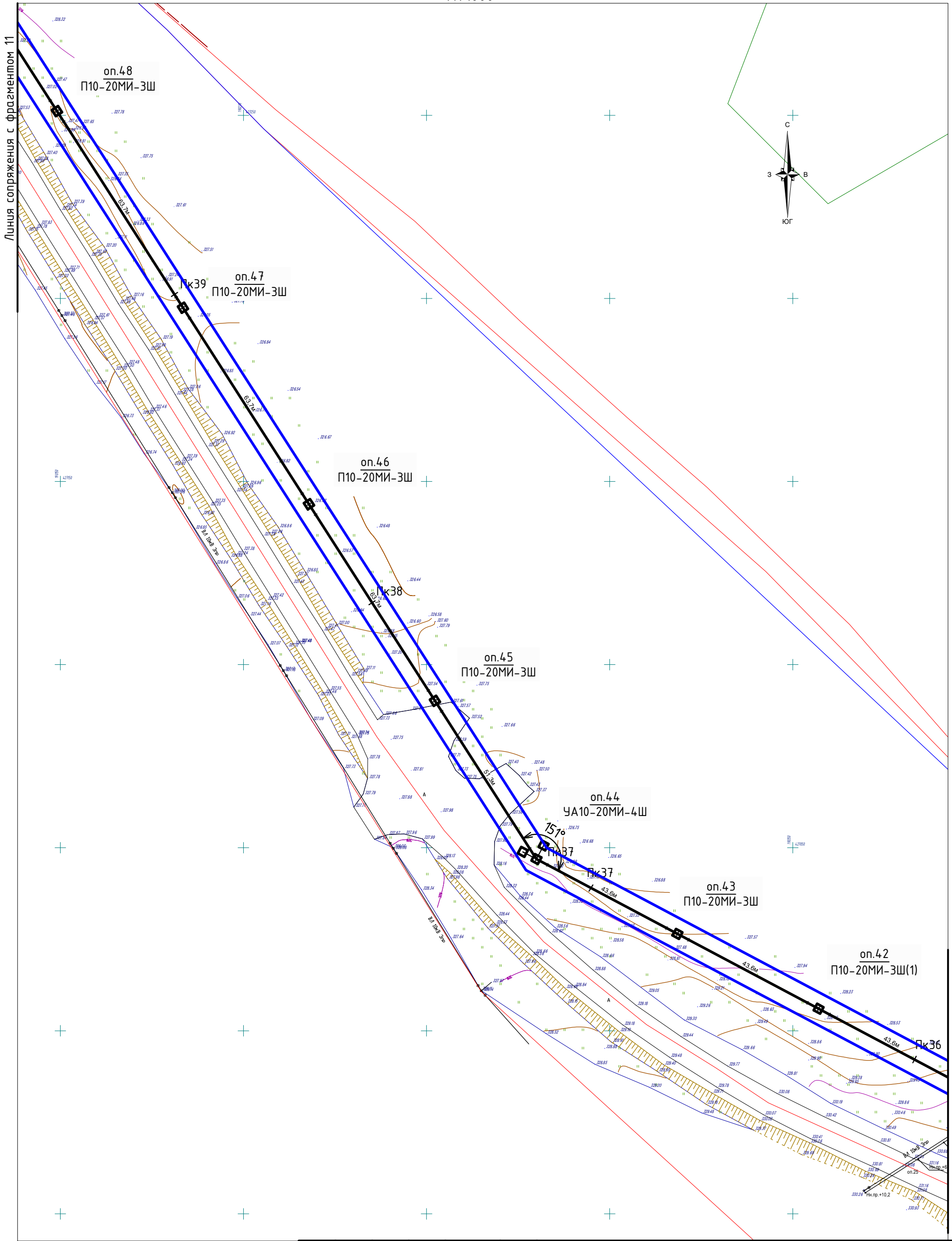


Линия сопряжения с фрагментом 8

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


						01-25-ППО			
						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			07.25		П	10	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 8.		Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»	
ГИП		Данилов			07.25				

Фрагмент 10  
М1:1000



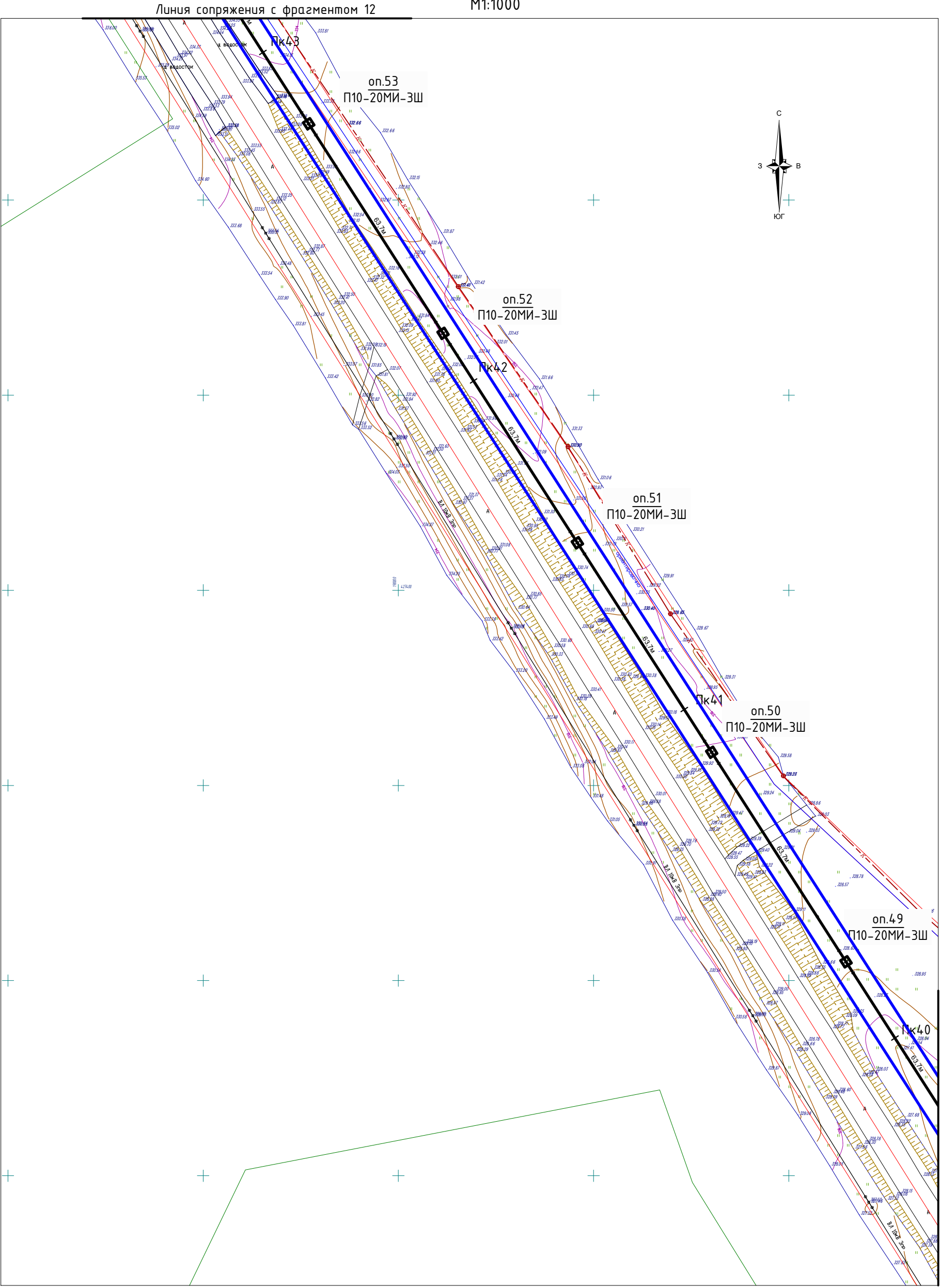
Согласовано		Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

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-ППО			
Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
	П	11	
План строительства ЛЭП. Продолжение 9.	 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		



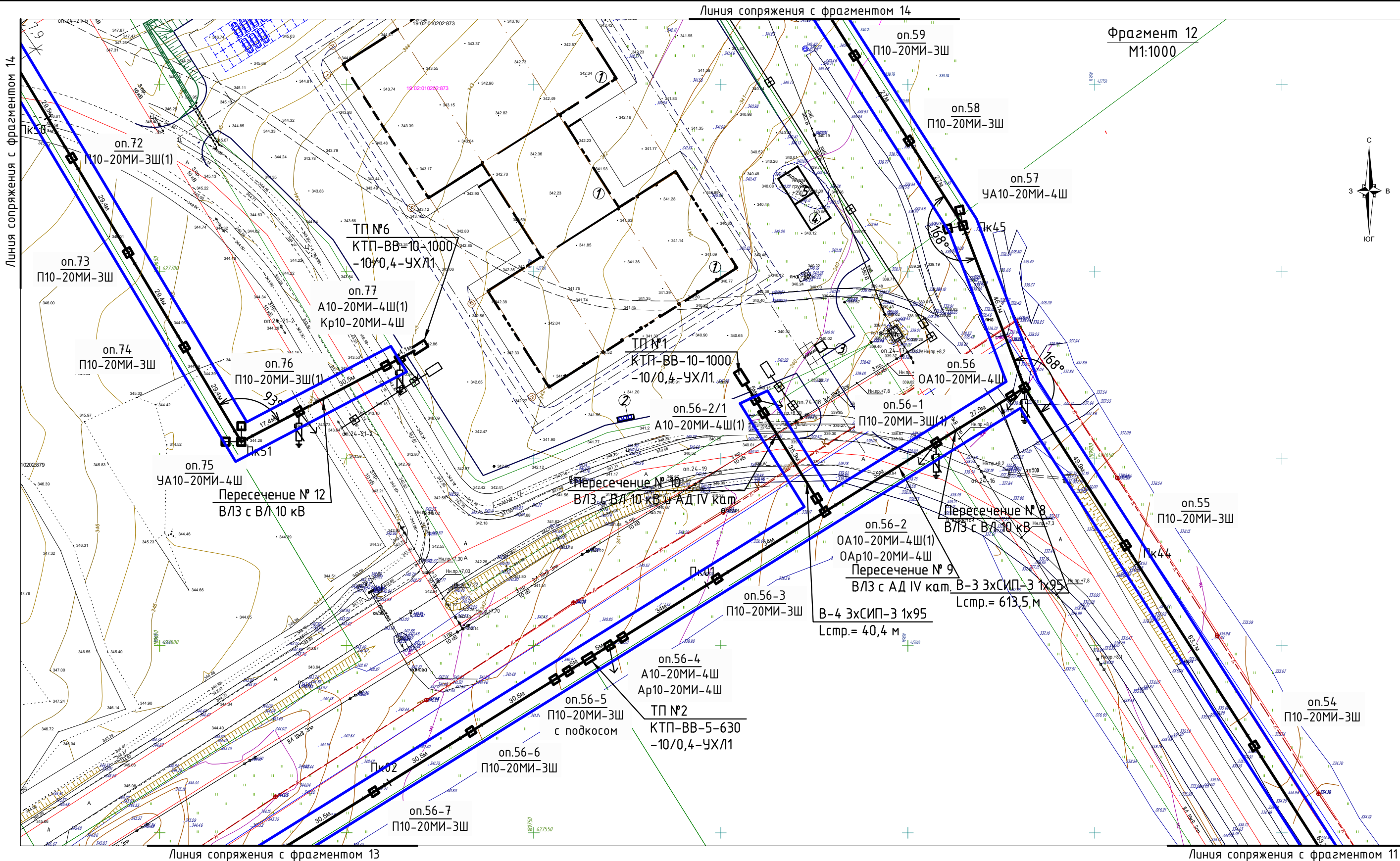
Фрагмент 11  
М1:1000







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

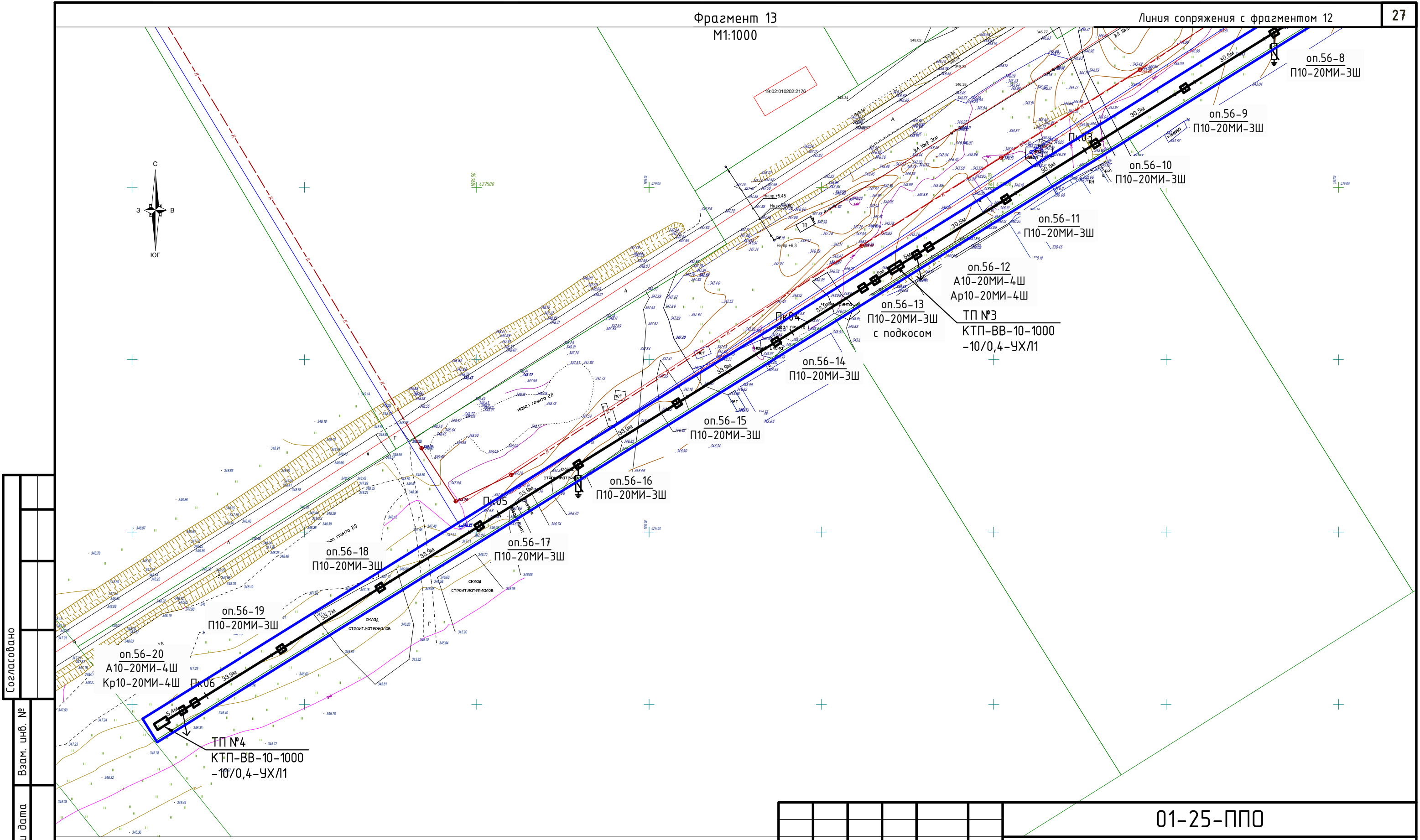
						01-25-ППО			
						Заказчик: ООО «УК Инфраструктура Хакасии»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП-10 кВ от ПС 110 кВ «Черногорская» до территории Агропромышленного парка «Черногорский»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов		<i>Данилов</i>	07.25		П	12	
Н.контр.		Селиванов		<i>Селиванов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

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







						01-25-ППО			
						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	13	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Продолжение 11.	 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		
ГИП		Данилов			07.25				

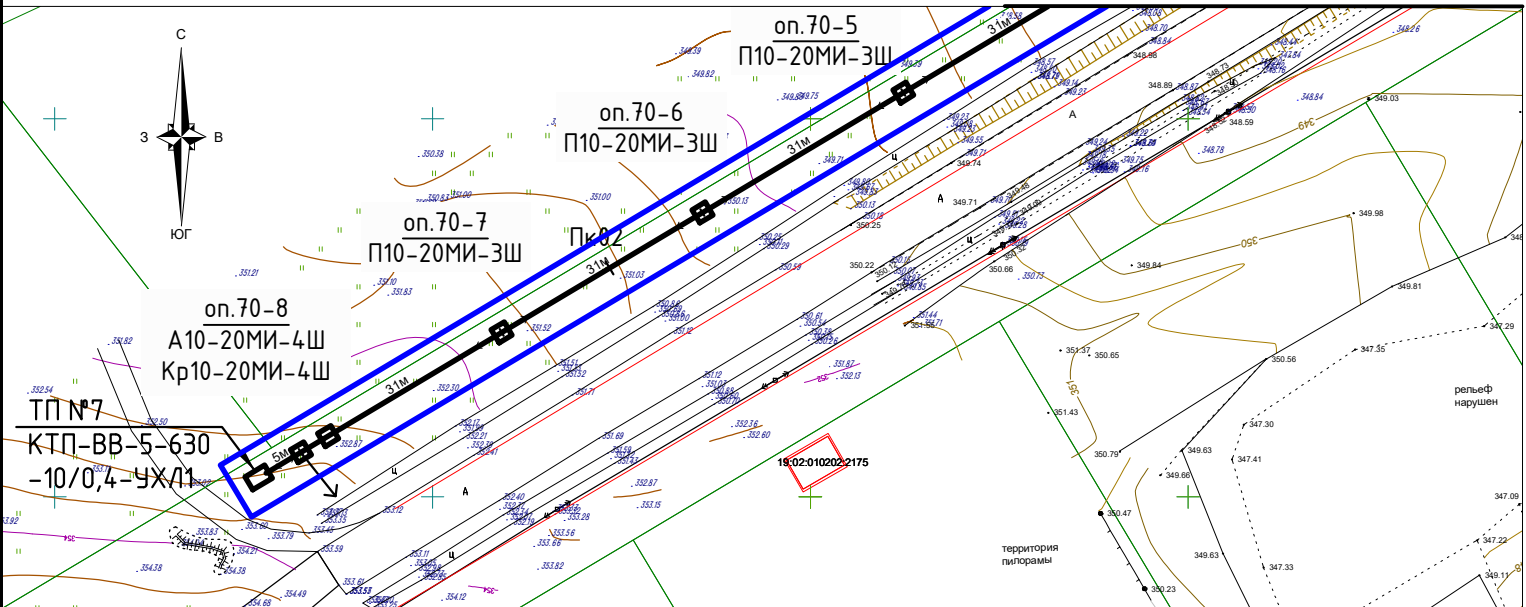




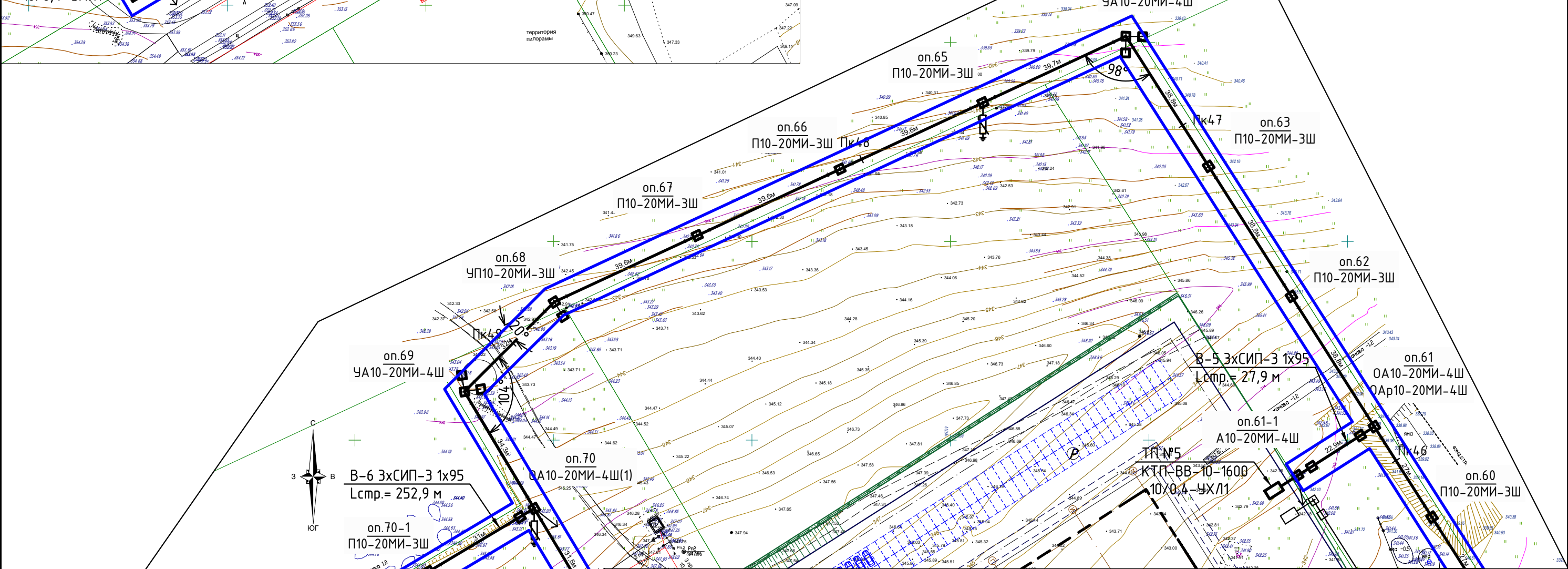
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

						01-25-ППО			
						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. Продолжение 12.	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				

Фрагмент 15  
М1:1000  
Линия сопряжения с фрагментом 14







Фрагмент 14  
М1:1000

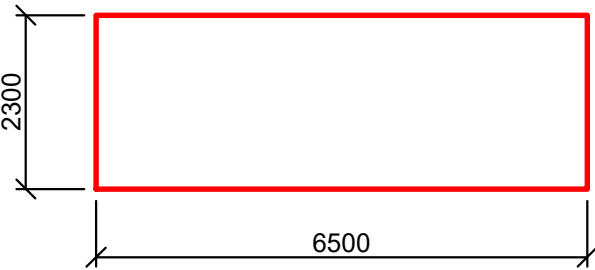


Линия сопряжения с фрагментом 12

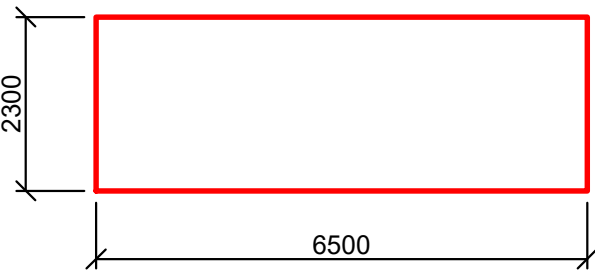
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						01-25-ППО			
						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	15	
Н.контр.		Селиванов			07.25	План строительства ЛЭП. Окончание.	 <div>Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»</div>		
ГИП		Данилов			07.25				

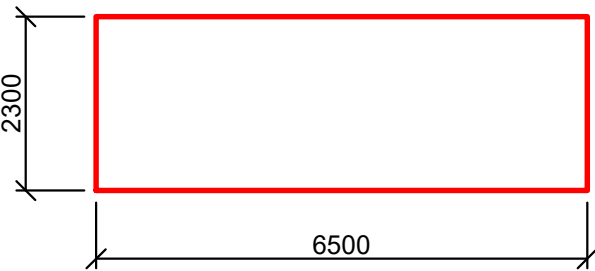
Под угловую промежуточную опору



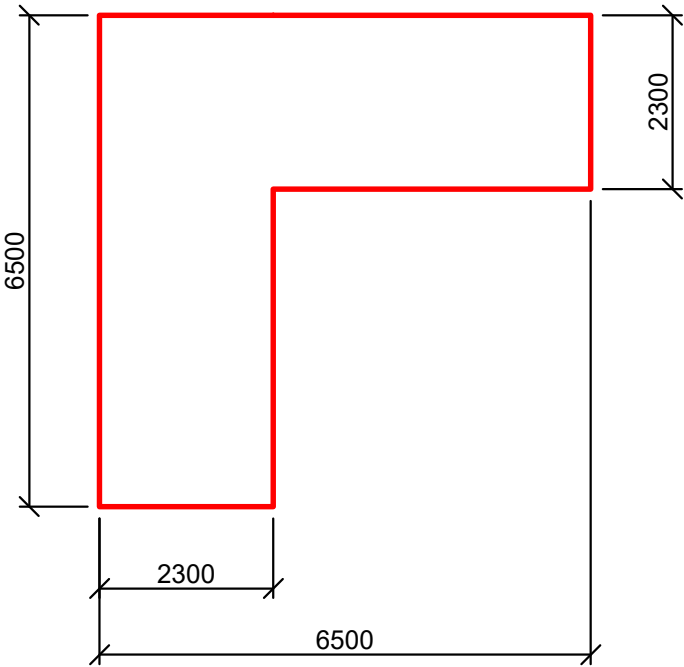
Под анкерную (концевую) опору



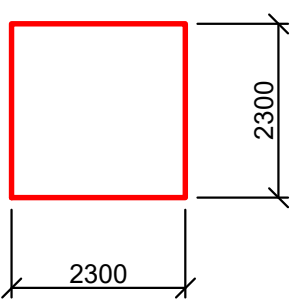
Под отпаечную опору



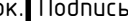



Под угловую промежуточную опору



Под промежуточную опору



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

						01-25-ППО			
						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	16	
Н.контр.		Селиванов			07.25	Схема отвода земли под опоры на постоянной основе	 Общество с ограниченной ответственностью «Абаканэнерго»		
ГИП		Данилов			07.25				