

Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
Нижневартовск

Акционерное общество
«Научно - проектная и инженерно - экономическая компания»

АО «НПИИЭК»

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные
решения линейного объекта. Искусственные сооружения»**

Часть 2 «Воздушные линии электропередач»

22-0025-ТКР2

Том 3.2

2024

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»

Часть 2 «Воздушные линии электропередач»

22-0025-ТКР2

Том 3.2

Главный инженер

П.П. Весёлый

Главный инженер проекта

И. Н. Левинцова



2024

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

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
22-0025-ТКР2.С	Содержание тома	2
22-0025-ТКР2-ТЧ-001	Текстовая часть	3
22-0025-ТКР2-ГЧ-001	Графическая часть	20

Всего листов: 35

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ТКР2.С

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата				
						22-0025-ТКР2.С			
Разработал	Буханова				16.04.24	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контроль	Ерофеева				16.04.24		АО «НПИИЭК»		
ГИП	Левинцова				16.04.24				

Содержание

1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	2
1.1	Топографические сведения	2
1.2	Климатические условия	2
1.3	Инженерно-геологические условия.....	4
1.4	Гидрогеологические условия	7
2	Сведения об особых природно-климатических условиях земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта.....	10
3	Сведения о прочности и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.....	11
4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.....	13
5	Сведения о категории и классе линейного объекта.....	14
6	Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта.....	16
7	Перечень технических регламентов и нормативных документов	17

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ТКР2.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал	Буханова				16.04.24
Н. контр.	Ерофеева				16.04.24
ГИП	Левинцова				16.04.24

«Воздушные линии
электропередач»

Стадия	Лист	Листов
П	1	17

АО «НПИИЭК»

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

1.1 Топографические сведения

В административном отношении район изысканий расположен в Ханты-Мансийского автономного округа – Югра, Тюменской области в Нижневартовском районе, Тагринский лицензионный участок.

Ближайший населенный пункт – г.Радужный, расположенный в 47 км на юго-запад от проектируемой кустовой площадки №2а.

Ближайшими к району работ лицензионными участками являются Калиновый, Варьеганский, Колтогорский.

1.2 Климатические условия

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных масс и влияние континента. Климат района - резко континентальный. В целом характеризуется продолжительной и суровой зимой, недолгим и довольно холодным летом, короткими переходными сезонами.

Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых воздушных масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Климатическая характеристика приводится на основании метеорологических наблюдений наиболее репрезентативной метеостанции Радужный. Согласно СП 131.13330.2020 [14] рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон 1Д, который характеризуется продолжительностью холодного периода года (со средней суточной температурой ниже 0°С) 190 дней в году и более.

В данном физико-географическом районе, средняя годовая температура воздуха составляет минус 2,8°С. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой, 18,0°С. Самым холодным – январь со среднесуточной температурой минус

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22,6°С. Годовая амплитуда абсолютных температур велика: абсолютный минимум составляет - 54,8°С, абсолютный максимум +34,2°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 0°С составляет 211 суток, продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8°С - 253 дня, продолжительность безморозного периода – 112 суток.

Таблица 1.1 – Расчетные температуры воздуха по м. ст. Радужный, °С

Климатические параметры холодного периода года		Величина
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С		
обеспеченностью 0,98		Минус 52
обеспеченностью 0,92		Минус 49
Температура наиболее холодной пятидневки, °С		
обеспеченностью 0,98		Минус 49
обеспеченностью 0,92		Минус 45
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94		Минус 28,4
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		Минус 54,8
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		Минус 22,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		79
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		78
Количество осадков за ноябрь-март, мм, [1]		135
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю
Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха, Равной и менее, 8°С		2,6
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		3,0
Климатические параметры теплого периода года		
Барометрическое давление, гПа		1005
Температура воздуха, °С		
обеспеченностью 0,95		20,8
обеспеченностью 0,98		24,8
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца °С		18,0
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		34,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		66

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

3

Количество осадков за апрель-октябрь, мм, [1]	370
Суточный максимум осадков, мм	106,1
Преобладающее направление ветра за июль-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,0

Согласно СП 50.13330.2012, Приложение В, район изысканий относится к нормальной зоне влажности – 2.

Снежный покров появляется в октябре и сохраняется до середины мая. В некоторые годы происходит особенно раннее выпадение снега Средняя плотность снежного покрова при наибольшей декадной высоте: 210 кг/м³.

Максимальная скорость ветра: 16 м/с. Максимальный порыв ветра: 25 м/с.

На период производства инженерно-геологических изысканий участков развития многолетнемерзлых грунтов не выявлено.

Засоленные, набухающие, просадочные грунты на участке изысканий не встречены.

При обследовании участков изысканий и сопредельных территорий, опасных физико-геологических явлений (карст, оползень и др.) не установлены.

Согласно СП 14.13330.2018 по картам общего сейсмического районирования территории РФ ОСР-15-А, ОСР-15-В, ОСР-15-С с вероятностью 10%, 5% и 1% сейсмическая активность района работ составляет 5 баллов.

Согласно СП 115.13330.2016 категория опасности природных процессов по подтоплению относится к умеренно опасным и весьма опасным, по пучению грунтов - к весьма опасным, по землетрясению - к умеренно опасным.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных процессов и предусмотреть возможные защитные мероприятия. Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований нормативных документов.

Нагрузки

При проектировании следует учитывать нагрузки, возникающие при возведении и эксплуатации сооружений. Основными характеристиками атмосферных нагрузок являются их нормативные значения: снеговой нагрузки, ветровой нагрузки, гололедной нагрузки, согласно СП 20.13330.2016:

- нормативное значение ветрового давления (I район) = 0,23 кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова (V район) = 2,5 кПа;
- нормативное значение толщины стенки гололеда– (II район) толщина стенки гололеда составляет 5 мм.

Согласно ПУЭ:

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22-0025-ТКР2.ТЧ	Лист 4

- ветровая нагрузка – (II район) = 500 Па;
- гололедные нагрузки – (II район) толщина стенки гололеда составляет 15 мм;
- грозозащитная нагрузка – 40–60 часов с грозой.

Опасные гидрометеорологические процессы на территории строительства

Опасные гидрометеорологические процессы на территории строительства согласно приложения Б и В СП 11-103-97 отсутствуют.

1.3 Инженерно-геологические условия

Территория Тагринского месторождения входит в инженерно-геологическую область второго порядка - Центрально-Сибирско-Увальскую область развития аккумулятивных плоских равнин.

На территории выделяется верхнечетвертичный озерно-аллювиальный комплекс песчано-глинистых отложений, местами перекрытый современными образованиями. Мощность четвертичных отложений составляет 14,0-30,0 м. Верхняя часть комплекса на 80% сложена песками.

Верхнечетвертичные отложения представлены озерно-аллювиальными песками, насыщенными водой, в зоне аэрации - средней степени водонасыщения.

Техногенными образования встречены на площадных объектах, в местах пересечения с автодорогами и линейными сооружениями. Преобладающими являются насыпные грунты, представленные мелким, однородным, полимиктовым песком серого цвета.

Болотные отложения представлены торфом сильно- и среднеразложившимся, нормальнотельным, различной влажности. Тип торфяных залежей верховой. На суходолах развит почвенно-растительный слой, представленный повсеместно мхом. В местах искусственных сооружений (в основном под полотном автодорог и площадок) вскрыт искусственно погребенный торф.

На основании буровых, лабораторных, опытных работ, с учетом возраста, происхождения и номенклатурного вида грунтов, в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой, были выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Таблица 1.2 - Таблица выделенных инженерно-геологических элементов

№№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Генезис	Общая мощность, м
Слой-1	Насыпной грунт - песок мелкий с примесью супеси и щебня	QIV ^t	0,8-1,3
ИГЭ-2в	Торф среднеразложившийся, очень влажный	QIV ^b	0,4-5,5
ИГЭ-3	Суглинок мягкопластичный	aQIII ^l	0,5-5,5
ИГЭ-4	Песок мелкий средней плотности водонасыщенный	aQIII ^l	1,5-24,8

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

5

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а

Начало трассы – опора №48 ВЛ6кВ (ПУАт10-1(+1,5)*, с доп. траверсой для отпайки проект. ВЛ 6кВ шифр 953, АО "НПИИЭК", 2023 г.)

Конец трассы – площадка куста скважин №2а. Протяженность трассы составляет 3151 м. Основное направление трассы юго-восточное. Проектируемая трасса проходит частично по суходольной, частично по заболоченной территории. Суходольная часть покрыта почвенно-растительным слоем, из леса произрастает сосна высотой 8 м. Заболоченная часть покрыта низкорослым лесом (сосна) высотой 4-5 м. Проектируемая трасса не пересекает существующие подземные трубопроводы, воздушные линии электропередачи. По трассе встречены водные преграды.

На ПК6+34.67-ПК6+43.09 трасса пересекает старицу глубиной 0,5 м. Дно и берега старицы биогенные, слагают торфы среднеразложившиеся.

На ПК8+36.14-ПК8+38.63, ПК23+36.07-ПК23+44.69, ПК27+20.06-ПК27+56.45 и ПК27+97.47-ПК28+46.50 трасса пересекает участки залитые водой глубиной 0,2-1,2 м. Дно и берега участков минеральные и биогенные, слагают (ИГЭ-3) суглинки мягкопластичные и (ИГЭ-2в) торфы среднеразложившиеся.

На ПК18+91.08-ПК19+62.59 трасса пересекает заросшее озеро глубиной 1,1 м. Дно озера минеральное слагают (ИГЭ-4) пески мелкие, берега озера биогенные, слагают (ИГЭ-2в) торфы среднеразложившиеся.

На П7+43.60-ПК7+58.29 трасса пересекает реку Мохтикьяун глубиной 2,1 м. Дно и берега реки минеральные, слагают (ИГЭ-3) суглинки мягкопластичные.

На ПК0+69.91-ПК0+80.53 трасса пересекает существующую автодорогу. Полотно автодороги сложено насыпным грунтом - песком мелким с примесью супеси и щебня (Слой-1), мощностью 1,3 м. Отсыпка выполнена на болотные отложения торфа.

Данный грунт в соответствии с СП 47.13330.2016 отнесен к специфическим (техногенным) грунтам.

На заболоченных участках с поверхности разрез сложен торфом среднеразложившимся очень влажным (ИГЭ 2в), общей мощностью 0,8-4,5 м. В соответствии с СП 47.13330.2011 торф отнесен к специфическим (органическим) грунтам.

Минеральные грунты представлены среднечетвертичными отложениями озерно-аллювиального происхождения суглинками мягкопластичными и песками мелкими.

ИГЭ-3 - *Суглинок мягкопластичный*, встречен в районе перехода через р.Мохтикьяун в верхней части разреза и в конце трассы в основании болотных отложений торфа. Мощность слоя 0,8-5,0 м.

ИГЭ-4 - *Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения и водонасыщенный*, слагает большую часть разреза трассы, залегает в основании почвенно-растительного слоя, а так же в основании болотных отложений, вскрытая мощность слоя 14,8-19,8 м. Подошва слоя скважинами глубиной 20,0 м не вскрыта.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025-ТКР2.ТЧ	Лист 6

Абсолютные отметки высот по трассе изменяются от 72,45 до 82,98 м БС. Категория рельефа – равнинная, с углами наклона до 2°.

Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а

Начало трассы – ПК31+9,1. Конец трассы – площадка куста скважин №2а. Протяженность трассы составляет 201 м. Основное направление трассы юго-восточное. Проектируемая трасса проходит частично по суходольной, частично по заболоченной территории. Суходольная часть покрыта почвенно-растительным слоем, из леса произрастает сосна высотой 8 м. Заболоченная часть покрыта низкорослым лесом (сосна) высотой 5 м. Проектируемая трасса не пересекает существующие подземные трубопроводы, воздушные линии электропередачи. По трассе не встречены водные преграды.

На заболоченных участках с поверхности разрез сложен торфом среднеразложившимся очень влажным (ИГЭ 2в), общей мощностью 1,0 м. В соответствии с СП 47.13330.2011 торф отнесен к специфическим (органическим) грунтам и дополнительно описан в п. 7.

Минеральные грунты представлены среднечетвертичными отложениями озерно-аллювиального происхождения песками мелкими.

ИГЭ-4 - *Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения и водонасыщенный*, слагает основную часть разреза трассы, залегает в основании почвенно-растительного слоя, а так же в основании болотных отложений, вскрытая мощность слоя 19,0 м. Подошва слоя скважинами глубиной 20,0 м не вскрыта.

Абсолютные отметки высот по трассе изменяются от 82,80 до 83,35 м БС. Категория рельефа – равнинная, с углами наклона до 2°.

1.4 Гидрогеологические условия

По гидрогеологическому районированию изысканная территория относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, сложенному мощной толщей мезокайнозойских отложений, в вертикальном разрезе которого выделяются два гидрогеологических этажа.

Нижний этаж охватывает водоносные горизонты и комплексы апт-альб-сеноманского и неокомюрского возраста. Подземные воды характеризуются высокой минерализацией, значительными концентрациями микрокомпонентов, повышенными температурами и газонасыщенностью.

Верхний этаж включает водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к отложениям палеоген-четвертичного возраста. Мощность этажа до 300 м. В гидродинамическом отношении он представляет собой единую водонасыщенную толщу, грунтовые и межпластовые воды которой гидравлически связаны между собой.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
22-0025-ТКР2.ТЧ					

Таблица 1.4 - Агрессивность подземных вод

Показатель агрессивности	Агрессивность подземных вод по содержанию основных компонентов химического состава (в соответствии со СП 28.13330.2017)		
	По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости (таб. В.3)		По отношению к металлическим конструкциям (таб. X.3)
	для грунтов с $K_f < 0,1$ м/сут	для грунтов с $K_f > 0,1$ м/сут	
HCO_3^-	слабоагрессивные	слабоагрессивные	-
pH	слабоагрессивные	слабоагрессивные	среднеагрессивные
Агрессивная углекислота	среднеагрессивные	среднеагрессивные	-
Суммарная концентрация сульфатов и хлоридов	-		среднеагрессивные

Степень коррозионной агрессивности подземных вод к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода в соответствии с таблицей X.3 СП 28.13330.2017 - среднеагрессивная.

Химический состав отобранных проб воды приведен в приложении Л.

При проектировании необходимо учитывать, что ранее неагрессивные воды при попадании в них промышленных и сточных вод могут стать агрессивными.

Изменение степени водонасыщения грунтов в верхней части разреза во время снеготаяния и ливневых дождей будет носить временный характер и не будет оказывать влияние на изменение физико-механических свойств грунтов, не повлечет за собой изменения гидрогеологических и инженерно-геологических условий исследуемой территории.

В процессе строительства и эксплуатации сооружений рекомендуется предусмотреть профилактические и конструктивные мероприятия для защиты проектируемых сооружений от поверхностных вод (отвод дождевых, талых и прочих поверхностных вод, формирующихся в пределах рассматриваемой территории).

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

9

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Согласно СП 14.13330.2018 по картам общего сейсмического районирования территории РФ ОСР-15-А, ОСР-15-В, ОСР-15-С с вероятностью 10%, 5% и 1% сейсмическая активность района работ составляет 5 баллов.

Согласно СП 115.13330.2016 категория опасности природных процессов по подтоплению относится к умеренно опасным и весьма опасным, по пучению грунтов - к весьма опасным, по землетрясению - к умеренно опасным.

Водотоки изучаемой территории являются равнинными реками с малыми уклонами и спокойным течением. По специфике водного режима водотоки данного района относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в тёплое время года, к Западно-Сибирскому типу (по классификации Б.Д. Зайкова).

Коэффициент густоты речной сети составляет в районе изысканий 0,1-0,2 км/км².

Реки лесной зоны извилисты, с малыми уклонами (падение 5-10 см на 1 км).

При рекогносцировочном обследовании было установлено, что проектируемые трассы пересекают водотоки и проходят по поймам рек и находятся в зоне затопления паводковыми водами пересекаемых водотоков.

ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а. На ПК6+34,67-ПК6+43,09 трасса пересекает старицу, на ПК18+91,08-ПК19+62,59 трасса пересекает заросшее озеро. На ПК7+43,60-ПК7+58,29 трасса пересекает реку Мохтикъяун глубиной 2,1 м. Трасс частично находится в зоне затопления реки Мохтикъяун.

На период производства инженерно-геологических изысканий участков развития многолетнемерзлых грунтов не выявлено.

Засоленные, набухающие, просадочные грунты на участке изысканий не встречены.

При обследовании участков изысканий и сопредельных территорий, опасных физико-геологических явлений (карст, оползень и др.) не установлено.

Растительность территории изысканий

ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а проходит частично по суходольной, частично по заболоченной территории. Суходольная часть покрыта почвенно-растительным слоем, из леса произрастает сосна высотой 8 м. Заболоченная часть покрыта низкорослым лесом (сосна) высотой 4-5 м.

Редкие и охраняемые виды

В районе изысканий могут встречаться 2 вида растений, занесенных в Красную книгу ХМАО (2013) – пион уклоняющийся, вероника колосистая. Видов, включенных в Красную книгу РФ (2008), нет. На территории изысканий краснокнижные виды растений отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

10

3 Сведения о прочности и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

В **геологическом отношении** территория месторождения относится к молодой Западно-Сибирской плите, которая имеет ярко выраженное двухъярусное строение. Нижний ярус - фундамент, сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными геосинклинальными докембрийскими и палеозойскими образованиями. Верхний - мезокайнозойский платформенный чехол.

Платформенный чехол, состоящий из двух структурных этажей, представляет собой мощную толщу морских и терригенных осадочных отложений, имеющих ритмическое строение. Верхний структурный этаж сложен грунтами кайнозоя.

Четвертичные отложения представлены озерно-аллювиальными отложениями среднечетвертичного возраста ($la_{Q_{III}}$), перекрытые современными биогенными ($b_{Q_{IV}}$) образованиями, техногенными отложениями ($t_{Q_{IV}}$) и почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2-0,3 м. Почвенно-растительный слой из-за незначительной мощности в отдельный ИГЭ не выделяется.

Техногенные грунты ($t_{Q_{IV}}$) представлены насыпными песчаными отложениями с примесью супеси и щебня, слагающие полотна существующих автодорог. Залегают с поверхности, мощность 0,8-1,3 м. Насыпной грунт в инженерно-геологический элемент не выделен из-за небольшой мощности и ограниченного распространения.

Исследуемая местность испытывает **антропогенную нагрузку**, вызванную функционированием технических объектов нефтедобывающей и транспортной инфраструктуры.

ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а

Протяженность трассы составляет 3151 м. Основное направление трассы юго-восточное. Проектируемая трасса проходит частично по суходольной, частично по заболоченной территории. Суходольная часть покрыта почвенно-растительным слоем, из леса произрастает сосна высотой 8 м. Заболоченная часть покрыта низкорослым лесом (сосна) высотой 4-5 м. Проектируемая трасса не пересекает существующие подземные трубопроводы, воздушные линии электропередачи. По трассе встречены водные преграды.

На заболоченных участках с поверхности разрез сложен торфом среднеразложившимся очень влажным (ИГЭ 2в), общей мощностью 0,8-4,5 м. В соответствии с СП 47.13330.2011 торф отнесен к специфическим (органическим) грунтам.

Минеральные грунты представлены среднечетвертичными отложениями озерно-аллювиального происхождения суглинками мягкопластичными и песками мелкими.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

11

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

ИГЭ-3 - *Суглинок мягкопластичный*, встречен в районе перехода через р.Мохтикъяун в верхней части разреза и в конце трассы в основании болотных отложений торфа. Мощность слоя 0,8-5,0 м.

ИГЭ-4 - *Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения и водонасыщенный*, слагает большую часть разреза трассы, залегает в основании почвенно-растительного слоя, а так же в основании болотных отложений, вскрытая мощность слоя 14,8-19,8 м. Подошва слоя скважинами глубиной 20,0 м не вскрыта.

Абсолютные отметки высот по трассе изменяются от 72,45 до 82,98 м БС. Категория рельефа – равнинная, с углами наклона до 2°.

Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а

Проектируемая трасса проходит частично по суходольной, частично по заболоченной территории. Суходольная часть покрыта почвенно-растительным слоем, из леса произрастает сосна высотой 8 м. Заболоченная часть покрыта низкорослым лесом (сосна) высотой 5 м. Проектируемая трасса не пересекает существующие подземные трубопроводы, воздушные линии электропередачи. По трассе не встречены водные преграды.

На заболоченных участках с поверхности разрез сложен торфом среднеразложившимся очень влажным (ИГЭ 2в), общей мощностью 1,0 м. В соответствии с СП 47.13330.2011 торф отнесен к специфическим (органическим) грунтам и дополнительно описан в п. 7.

Минеральные грунты представлены среднечетвертичными отложениями озерно-аллювиального происхождения песками мелкими.

ИГЭ-4 - *Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения и водонасыщенный*, слагает основную часть разреза трассы, залегает в основании почвенно-растительного слоя, а так же в основании болотных отложений, вскрытая мощность слоя 19,0 м. Подошва слоя скважинами глубиной 20,0 м не вскрыта.

Абсолютные отметки высот по трассе изменяются от 82,80 до 83,35 м БС. Категория рельефа – равнинная, с углами наклона до 2°.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

12

4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

По гидрогеологическому районированию изысканная территория относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, сложенному мощной толщей мезокайнозойских отложений, в вертикальном разрезе которого выделяются два гидрогеологических этажа.

Гидрогеологические условия исследуемой территории на период изысканий (март 2024 года) характеризуются наличием подземных вод.

Подземные воды приурочены к болотным отложениям торфа и к озерно-аллювиальным отложениям к пескам мелким.

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 территория изысканий естественно подтопленная (с глубинами залегания уровня подземных вод менее 3 м) и неподтопленные.

Уровень водоносного горизонта непостоянный, подвержен сезонным колебаниям. Периодами низшего стояния подземных вод в течение года в районе являются месяцы март - апрель, периодами высшего стояния - июнь, июль месяцы. Питание подземных вод происходит за счет паводковой воды и инфильтрации атмосферных осадков. Поэтому, в период таяния снега и сезонно мерзлого слоя, а также в период ливневых дождей, уровень подземных вод может подниматься на 0,2 - 1,0 м, что приводит к затоплению низких участков.

В весенне-осенний паводковый период при обильном снеготаянии и затяжных атмосферных осадков в насыпных грунтах, уложенных на песок, возможно образование горизонта вод типа «верховодка». Зимой эти воды перемерзают, летом испаряясь, могут исчезнуть.

Установившиеся уровни подземных вод по каждой скважине указаны на продольных профилях трасс.

При строительстве основными факторами подтопления являются изменение условий поверхностного стока воды при вертикальной планировке.

В процессе строительства и эксплуатации сооружений рекомендуется предусмотреть профилактические и конструктивные мероприятия для защиты проектируемых сооружений от поверхностных вод (отвод дождевых, талых и прочих поверхностных вод, формирующихся в пределах рассматриваемой территории).

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

13

5 Сведения о категории и классе линейного объекта

Линейная часть объекта представлена ВЛ-6кВ на куст скважин №2а и отпайкой ВЛ-6кВ на куст скважин №2а.

Проектная документация на воздушные линии напряжением 6кВ (далее по тексту – ВЛ-6кВ) выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на электроснабжение от 21.03.2022г выданных ПАО НК «РуссНефть».
- изменения №1 к техническим условиям на электроснабжение от 15.01.2024г выданных ПАО НК «РуссНефть».

Основным источником электроснабжения является существующая ПС-35/6 кВ «КНС-4».

Первым этапом точкой подключения проектируемой ВЛ-6кВ согласно требованиям технических условий является ВЛ-6кВ опора №48 Ф-6кВ №8 РУ-6кВ №2 «КНС-4».

Категория надёжности электроснабжения для электроприемников находящихся на площадках кустов скважин – III.

Протяженность проектируемой ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а составляет – 3,151 км;

Протяженность проектируемой отпайки ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а составляет – 0,201 км;

Категория объекта по пожарной опасности – ДН.

Класс напряжения, передаваемого по воздушной линии – 6кВ.

Климатические характеристики района прохождения трассы ВЛ-6кВ, согласно картам районирования ПУЭ, составляют:

- толщина стенки гололеда $s=15\text{мм}$;
- скоростной напор ветра $g=50\text{кг/кв.м. (500 Па)}$.

ВЛ монтируется неизолированным проводом А-120. Сечение провода рассчитано согласно указаниям п.1.3.25 ПУЭ и выбрано по экономической плотности тока с последующей проверкой сечения на пропускную способность и потери напряжения в конце линии.

Стрелы провеса провода приняты без учета нагрева провода электрическим током.

Изоляция на ВЛ выполняется подвесными стеклянными изоляторами марки ПС-70Е, собранных в гирлянды по два изолятора в гирлянде. Крепление провода в натяжных гирляндах выполняется глухими зажимами. На промежуточных опорах и кронштейнах на анкерных опорах изоляция выполняется штыревыми стеклянными изоляторами марки ШС-10Д.

На первых и последних (концевых) опорах ВЛ-6кВ устанавливаются концевые разъединители типа РЛК.16-10.IV/630 УХЛ1 с приводом ПР-01-7 УХЛ1.

При пересечении автодороги проектной документацией соблюдаются габариты проводов над полотном автодороги, не менее указанных в гл.2.5, п.2.5.258 ПУЭ.

Стрелы провеса провода приняты без учета нагрева провода электрическим током.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

14

На всех опорах устанавливаются постоянные знаки и плакаты согласно требованиям ПУЭ изд.7 п.2.5.23, 2.5.24. и информационных писем Госэнергонадзора.

Выполнение пересечений

При пересечении автодорог проектной документацией соблюдаются габариты проводов над полотном автодороги, не менее указанных в гл.2.5, п.2.5.258 ПУЭ.

Пересечение проектируемых ВЛ-6кВ с водными преградами выполнены согласно указаниям п.2.5.270 ПУЭ.

Согласно указаниям Постановления Правительства №160 от 24.02.2009г п.14 на пересечениях с автодорогами устанавливаются дорожные знаки «Габарит 4,5м».

Молниезащита и заземление

В качестве естественных заземлителей использовано металлическое свайное основание опор ВЛ-6кВ.

Металлическая свая опоры воздушной линии, выполненная из металлических труб с приваренными специальными металлическими пластинами на отметках 3,2м от уровня уреза земли и 6м от уреза земли, что в свою очередь в ненаселённой местности, полностью обеспечивает необходимое минимальное сопротивление защитного заземления и дополнительных заземляющих устройств не требует. Сопротивление заземления опор ВЛ-6кВ должно быть не более 15 Ом.

Молниезащита ВЛ-6кВ выполняется путем установки на опорах разрядников модульного типа РМК-10-IV-УХЛ1. Разрядники устанавливаются с чередованием фаз на каждую опору. Монтаж разрядников выполнять только согласно указаниям приведённых в сопроводительной документации завода-изготовителя.

На первой и последней концевых опорах устанавливаются разъединители типа РЛК-10.IV/400-УХЛ1 с приводом ПР-7-УХЛ1.

Заземление ЛР-6кВ выполняется согласно указаниям завода-изготовителя ЛР-6кВ. Сваи с установленных на них опорах с электрооборудованием полностью обеспечивают сопротивление заземлению согласно указаниям приведенных в гл.1.7 ПУЭ.

Последняя концевая опора ВЛ-6кВ присоединяется к заземляющему устройству площадки КТП с помощью полосовой стали сечением 40х5мм. Соединение выполняется с помощью сварки.

Защитные мероприятия на ВЛ-6кВ

На всех опорах устанавливаются постоянные знаки и плакаты согласно требованиям ПУЭ изд.7 п.2.5.23, 2.5.24. и информационных писем Госэнергонадзора.

Для защиты птиц от поражения электрическим током на опорах ВЛ-10кВ устанавливаются птицевозащитные устройства типа ПЗУ-6-10кВ-МЛ (КС) УХЛ1.

Согласно указаниям Постановления Правительства №160 от 24.02.2009г п.14 на пересечениях ВЛ-6кВ с автомобильными дорогами устанавливаются дорожные знаки «Габарит 4,5м».

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

15

6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Выбор сечения провода производится по длительно допустимому току и по экономической плотности тока, с учетом потери напряжения в сети.

Пропускная способность проектируемого неизолированного алюминиевого провода составляет 375А.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

7 Перечень технических регламентов и нормативных документов

1. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
2. Постановление Правительства РФ от 25.04.12 №390 «О противопожарном режиме».
3. Федеральный закон РФ № 123-ФЗ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ).
4. ПУЭ – 6, 7. Правила устройства электроустановок. Издание шестое с изменениями дополнениями, принятыми Главгосэнергонадзором РФ с учетом глав седьмого издания 2002, 2003 г.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ТКР2.ТЧ

Лист

17

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а		
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 1 Обзорная карта-схема М1:100000	21
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 2 План трассы ВЛ-6кВ от ПК0 до ПК6+76,44 (М1:1000)	22
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 3 План трассы ВЛ-6кВ от ПК6+76,44 до ПК14+68.79 (М1:1000)	23
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 41 План трассы ВЛ-6кВ от ПК14+68.79 до ПК22+55.57 (М1:1000)	24
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 5 План трассы ВЛ-6кВ от ПК22+55.57 до ПК31.51 (М1:1000)	25
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 6 Продольный профиль ПК0-ПК17+00	26
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 7 Продольный профиль ПК17-ПК31+51	27
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 8 Таблица монтажных стрел провеса провода	28
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 9 Натяжная подвеска с изолятором ПС-70Е	29
22-0025-ТКР2.ГЧ.1	Лист 10 Ведомость опор	30
Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а		
22-0025-ТКР2.ГЧ.2	Лист 1 План трассы ВЛ-6кВ от ПК0 до ПК2+01 (М1:1000)	31
22-0025-ТКР2.ГЧ.2	Лист 2 Продольный профиль ПК0-ПК2+01	32
22-0025-ТКР2.ГЧ.2	Лист 3 Таблица монтажных стрел провеса провода	33
22-0025-ТКР2.ГЧ.2	Лист 4 Натяжная подвеска с изолятором ПС-70Е	34
22-0025-ТКР2.ГЧ.2	Лист 5 Ведомость опор	35

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ТКР.ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал	Буханова				16.04.24
Н. контр.	Ерофеева				16.04.24
ГИП	Левинцова				16.04.24

Ведомость документов графической части

Стадия	Лист	Листов
П		1

АО «НПИИЭК»

С
Ю

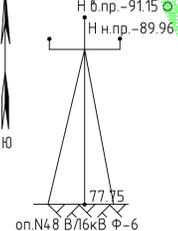


Взам. шиф. №
Подпись и дата
Инд. № подл.

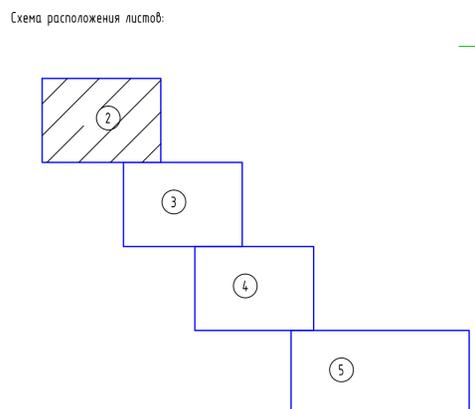
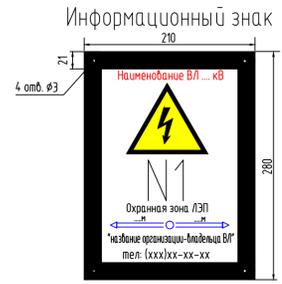
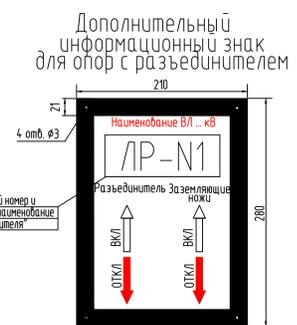
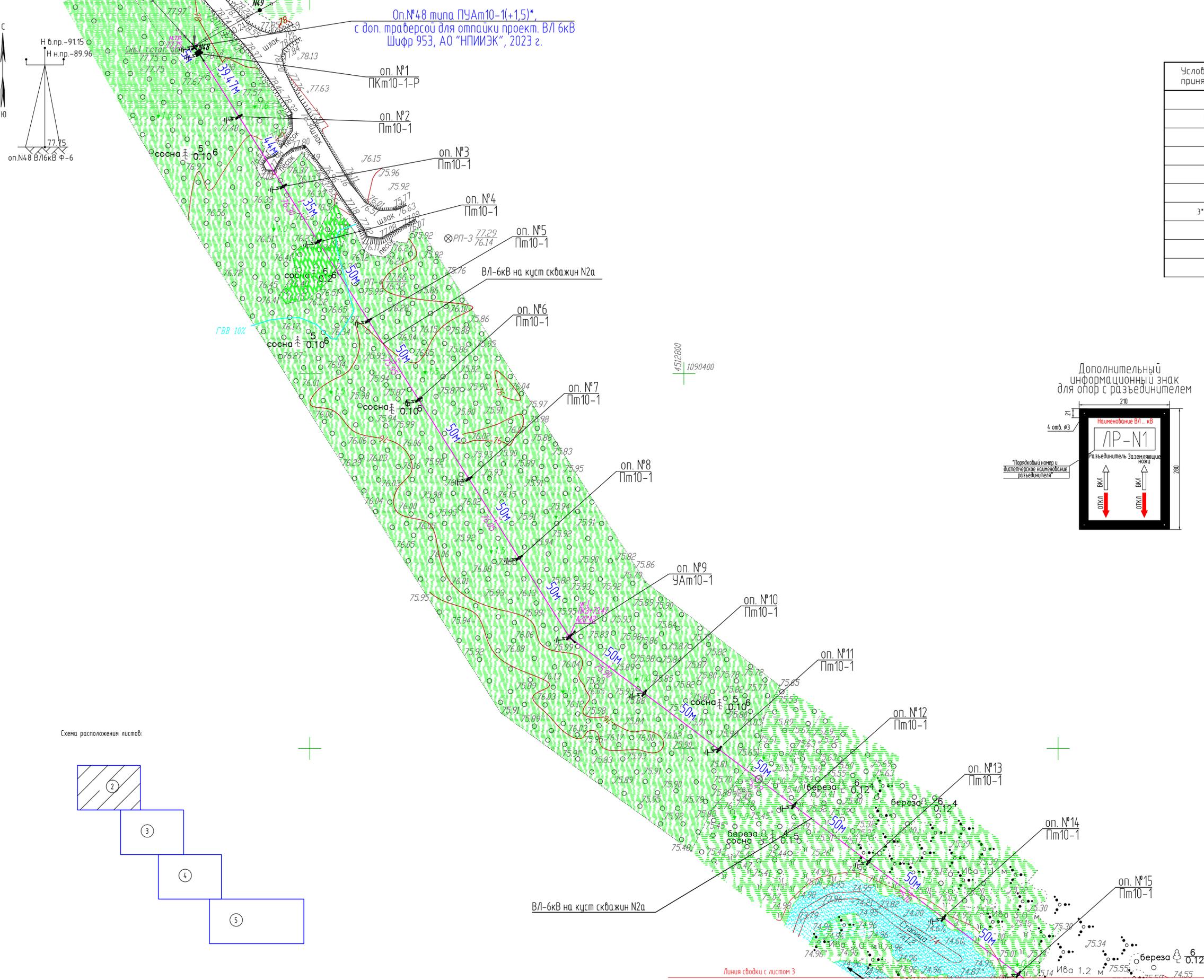
						22-0025-ТКР2.ГЧ.1			
						"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буханова		<i>[Signature]</i>	27.02.24		п	1	10
Н.контр		Ерофеева		<i>[Signature]</i>	27.02.24	Обзорная карта схема М 1:100 000	АО "НПИЗЭК"		
ГИП		Левицкова		<i>[Signature]</i>	27.02.24				

оп.№48 мпн ПУАм10-1(+1,5)*,
с доп. траверсой для отпайки проект. ВЛ 6кВ
Шуфр 953, АО "НПИИЭК", 2023 г.

С
Ю

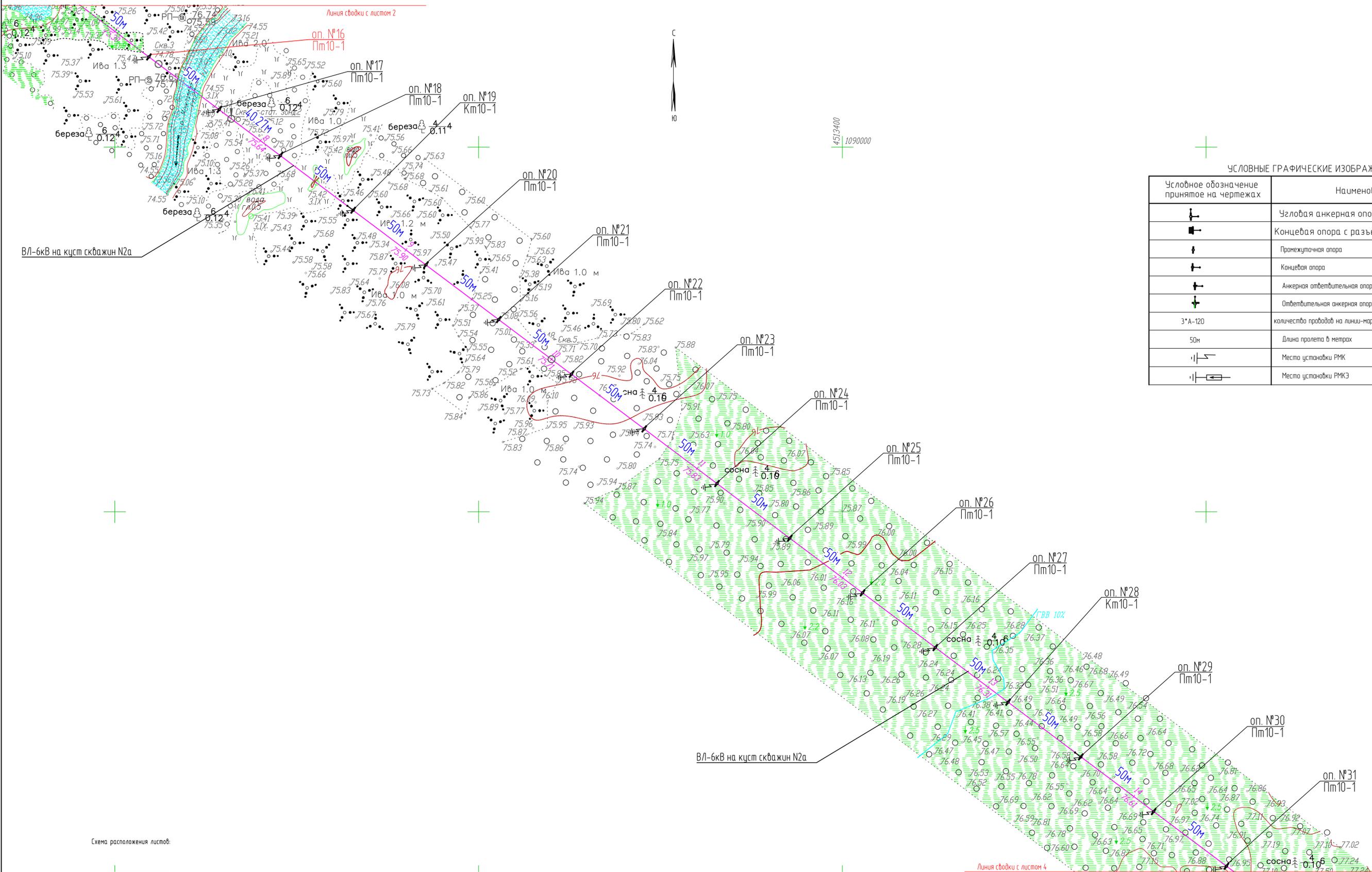


УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ	
Условное обозначение принятое на чертежах	Наименование
	Угловая анкерная опора
	Концевая опора с разъединителем
	Промежуточная опора
	Концевая опора
	Анкерная ответвленная опора
	Ответвленная анкерная опора
3*А-120	количество проводов на линии-марка провода
50м	Длина пролета в метрах
	Место установки РМК
	Место установки РМКЗ



- Примечания:
1. Система высот - Балтийская 1977 г.
 2. Система координат - МСК 86
 3. Сечение рельефа горизонтальными через 1,0 м.
 4. Площадь съемки - 13,9 га
 5. Полевые работы выполнены - сентябрь 2023г.
 6. Непосредственные исполнители: геодезист - Зырянов А.Г. геолог - Кучеров В.М.

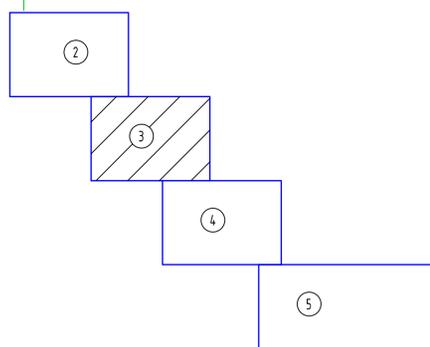
					22-0025-ТКР2.ГЧ.1				
					"Обустройство куста скважин № 2а Тагирского месторождения"				
Изм.	Коп.Уч.	Лист	Ивок	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стандия	Лист	Листов
Разр.	Вуханова				27.02.24		П	2	
Н.контр.	Ерофеева				27.02.24	План трассы ВЛ-6кВ от ПК0 до ПК6+76,44 (М1:1000)	АО "НПИИЭК"		
ГИП	Левинцова				27.02.24		Формат А1		



ВЛ-6кВ на куст скважин N2а

ВЛ-6кВ на куст скважин N2а

Схема расположения листов:



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Условное обозначение принятое на чертежах	Наименование
	Угловая анкерная опора
	Концевая опора с разъединителем
	Промежуточная опора
	Концевая опора
	Анкерная ответвленная опора
	Ответвленная анкерная опора
3*А-120	количество проводов на линии-марка провода
50м	Длина пролета в метрах
	Место установки РМК
	Место установки РМКЗ

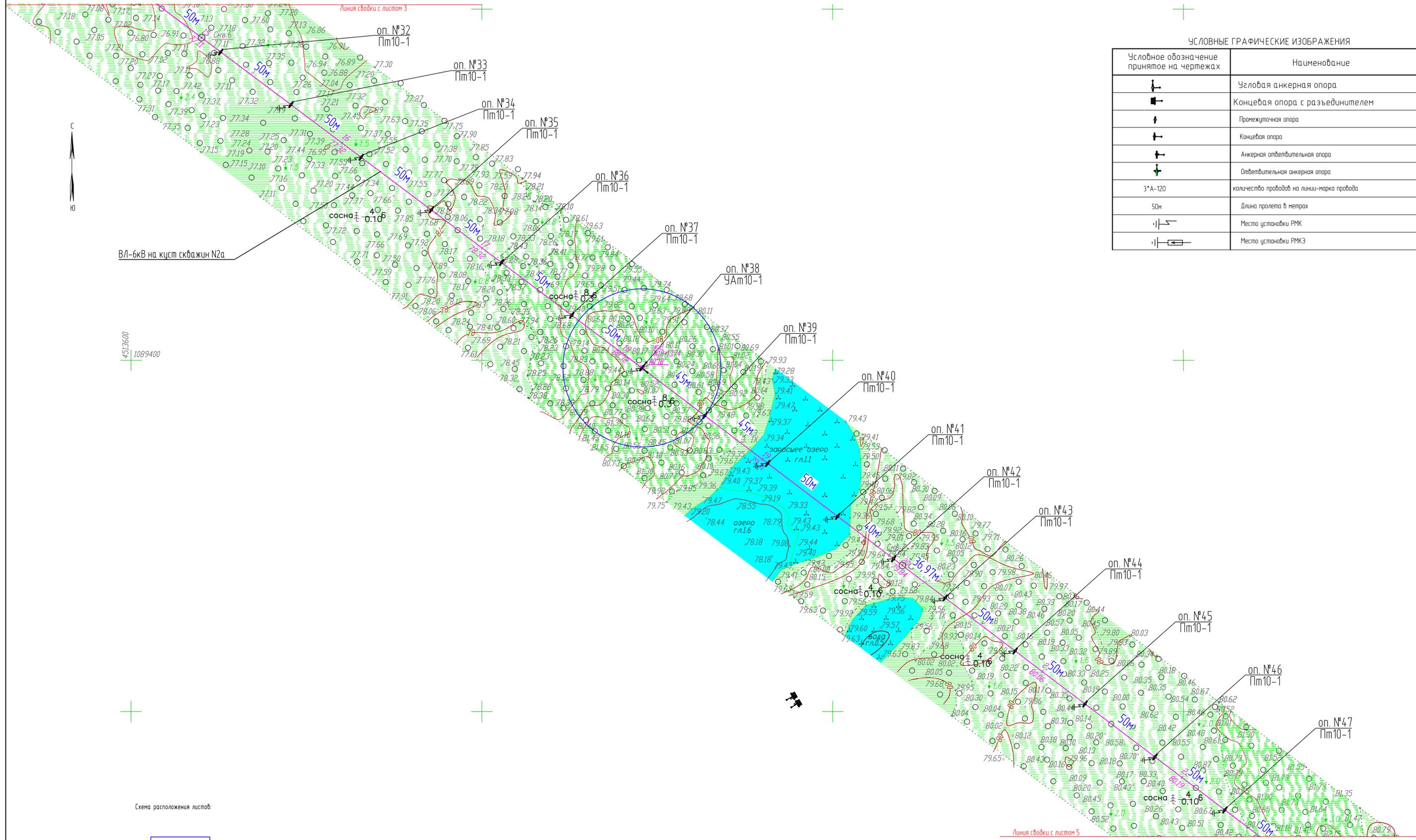
Линия сводки с листом 4

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская 1977 г.
 2. Система координат - МСК 86
 3. Сечение рельефа горизонтальными через 1,0 м.
 4. Площадь съемки - 13,9 га
 5. Полевые работы выполнены - сентябрь 2023г.
 6. Непосредственные исполнители: геодезист - Зырянов А.Г., геолог - Кучеров В.М.

					22-0025-ТКР2.ГЧ.1				
					"Обустройство куста скважин № 2а Газрицкого месторождения"				
Изм.	Коп.Уч.	Лист	Издок	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Вуканюба				27.02.24		П	3	
Н.контр.	Ерофеева				27.02.24	План трассы ВЛ-6кВ от ПК6+76.44 до ПК14+68.79 (М1:1000)	АО "НТВИЗЖ"		
ГИП	Левинцова				27.02.24		Формат А1		

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

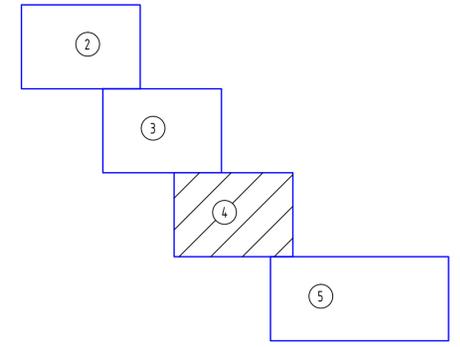
Условное обозначение принятое на чертежах	Наименование
	Угловая анкерная опора
	Концевая опора с разъединителем
	Промежуточная опора
	Концевая опора
	Анкерная ответвленная опора
	Ответвленная анкерная опора
3*А-120	количество проводов на линии-марка провода
50м	Длина пролета в метрах
	Место установки РМК
	Место установки РМКЭ



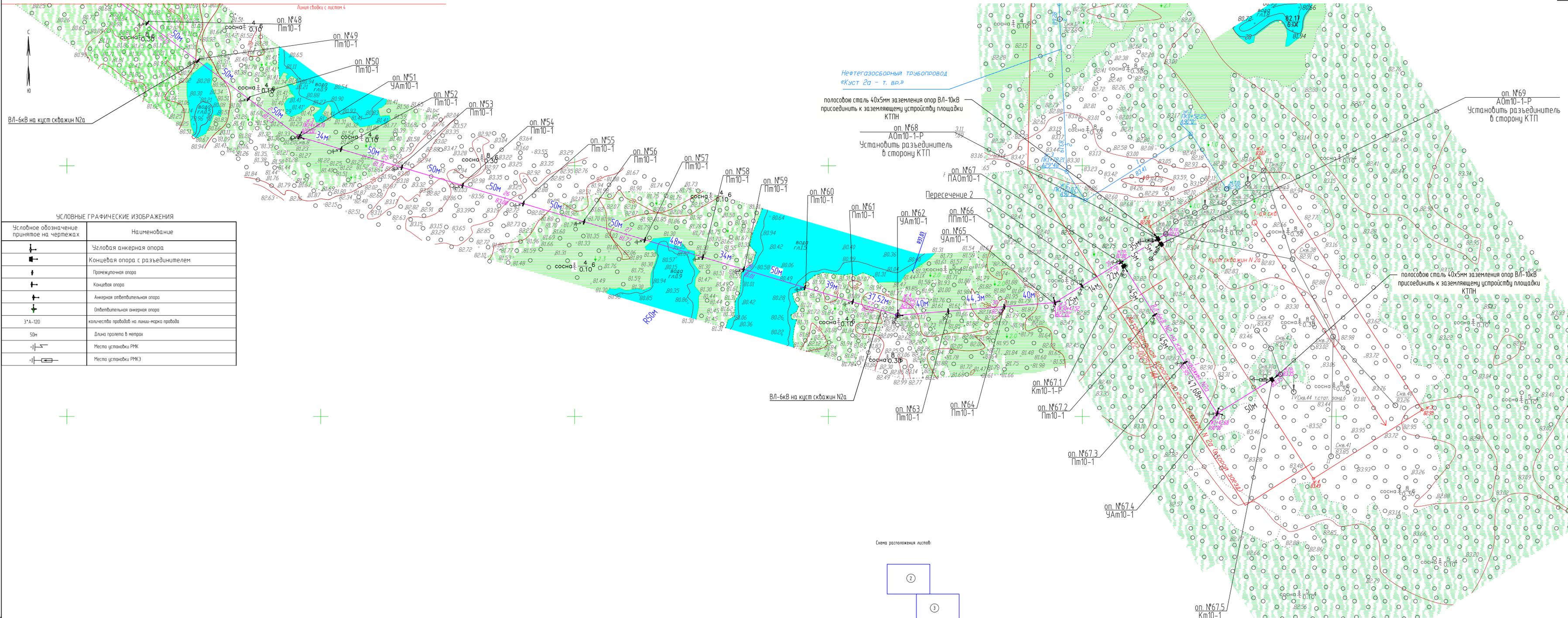
ВЛ-6кВ на куст скважин №2а

4513600
1089400

Схема расположения листов:

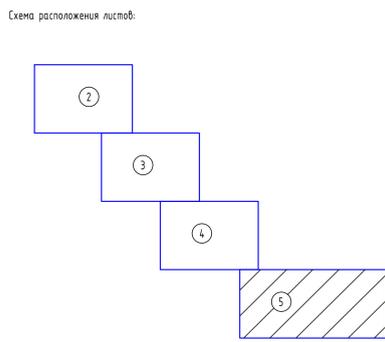


					22-0025-ТКР2.ГЧ.1				
					"Обустройство куста скважин № 2а Газарского месторождения"				
Изм.	Коп.Уч.	Лист	Издк	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стандия	Лист	Листов
Разработ.	Вуканюба				27.02.24				
Н.контр.	Ерофеева				27.02.24	План трассы ВЛ-6кВ от ПК14+68.79 до ПК22+55.57 (М1:1000)	АО "НТВИЗЭК"		
ГИП	Левинцова				27.02.24				



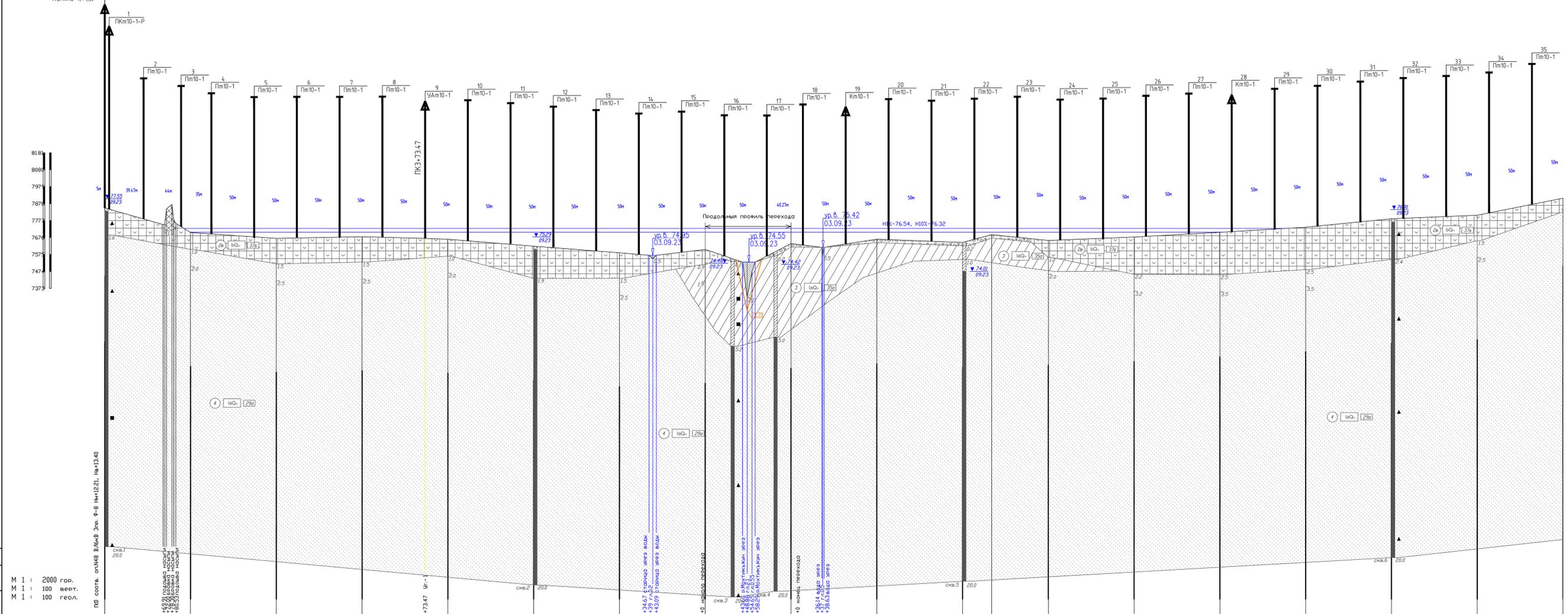
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Условное обозначение принятое на чертежах	Наименование
	Угловая анкерная опора
	Концевая опора с разьединителем
	Промежуточная опора
	Концевая опора
	Анкерная ответвительная опора
	Ответвительная анкерная опора
3*А-120	кальчества проводов на линии-марка провода
50м	Длина пролета в метрах
	Место установки РМК
	Место установки РМК3



22-0025-ТКР2.ГЧ.1					
"Обустройство куста скважин №2а Газоразового месторождения"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издк.	Подпись	Дата
Разраб.	Бухарева				27.02.24
ВЛ-6кВ на куст скважин №2а				Страниц	Листов
				п	5
Начпроект	Ерофеева				27.02.24
ГИП	Вельченко				27.02.24
План трассы ВЛ-6кВ от ПКК22-55.57 до ПК3151 (ИР 800)				АО "ГНИМЭК"	
Формат А2х3					

Объект: мостовое сооружение (Ам10-11.1.51)
 План: проект на основании данных ВП 648
 Шифр: 953, АО "НИИЖ", 2023 г.



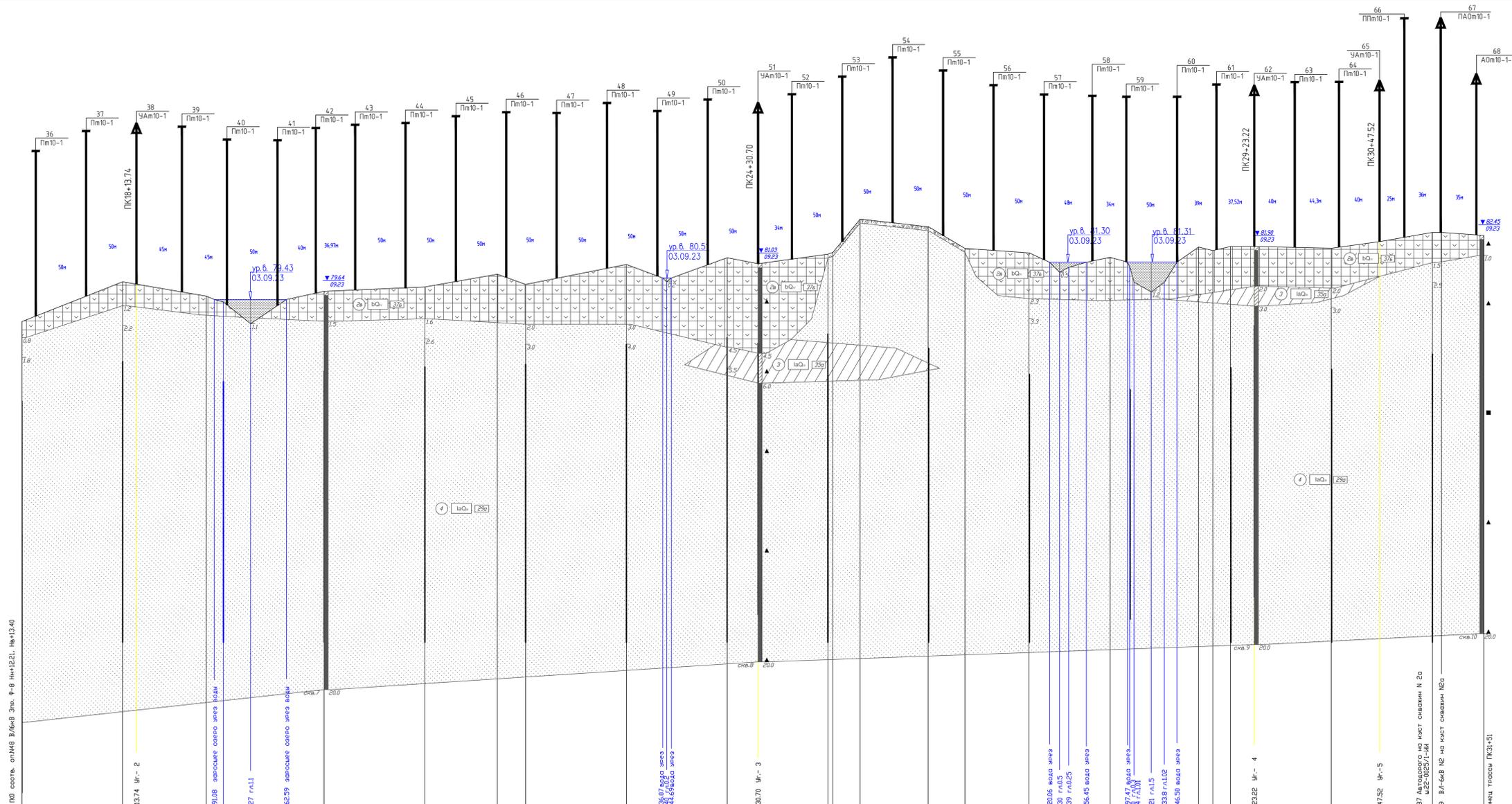
М 1 : 2000 гор.	ГО соотв. опМВ 9.6/8.8 Зм. Ф-8 Нм12.21, Нм13.40
М 1 : 100 вент.	
М 1 : 100 геол.	
<p>Абрис</p> <p>Пикетаж згордия</p> <p>Удельное сопротивление грунтов, Ом/м</p> <p>Отметки оси</p> <p>Пикетаж</p> <p>Отметки левого профиля</p> <p>Отметки правого профиля</p> <p>Углы, прямые и километры</p> <p>Приведенный пролет</p> <p>Длина анкерного участка</p> <p>Прогнозируемая глубина гр. вод и их агрессивн.</p> <p>Особые условия</p>	
<p>Грунтовые воды согласно СНиП 203.11-85 обладают степенью агрессивного воздействия жидкой неорганической среды для сооружения из бетона нормальной проницаемости, расположенной в грунтах с K_f свыше 0.1м/сут.</p>	

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Топш среднеразложившаяся с $T=0.05-0.10$ кгс/см²
 - Суглинок мягкопластичный с прослойками песка
 - Песок мелкий средней плотности
 - Почвенно-растительный слой
 - Насыпной грунт-песок мелкий с примесью гальки, щебня и строительного мусора
 - геоморфологический индекс
 - строительная категория грунта
 - проба ненарушенной структуры
 - проба нарушенной структуры
 - установленный уровень воды, дата замера

- Физическое состояние грунтов**
- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Консистенция | Влажность |
| полутвердые | малая степени водонасыщения |
| мягкопластичные | средней степени водонасыщения |
| текучепластичные | насыщенные водой |
| текучие | |

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- 1 Система высот - Балтийская.
 - 2 Польные работы выполнены - 8 сентября 2023 г.
 - 3 Длина участка - 17 м.
 - 4 Технологический план см. 22-0025-И-ДИ-Г
 - 5 Непосредственные исполнители геодезист - Лыбах А.И., Кучерой В.И.

22-0025-ТКР2.ГЧ.1		"Обустройство куста скважин М 2а Гидравлического месторождения"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Дата
Разраб.	Буканцова	Подпись	27.02.24
Н.контр.	Ерофеева	Подпись	27.02.24
ГИП	Буканцова	Подпись	27.02.24
ВЛ-6в на куст скважин М 2а		Страница	Лист
		П	6
Продольный профиль ПК0-ПК17-00		АО "НИИЖ"	
Формат А2Х3			



- ЧИСЛОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- $c_T=0.05-0.10 \text{ мг/см}^2$ Глина среднеразложившаяся с $c_T=0.05-0.10 \text{ мг/см}^2$
 - Суглинок мягкопластичный с прослойками песка
 - Песок мелкий средней плотности
 - Почвенно-растительный слой
 - Насыщенный гравит-песок мелкий с примесью гравия, щебня и строительного мусора
 - геологический индекс
 - строительная категория грунта
 - проба ненарушенной структуры
 - проба нарушенной структуры
 - $\nabla 82.45$ $\nabla 82.45$ УСТАНОВИВШИЙСЯ УРОВЕНЬ ВОДЫ, дата замера

- Физическое состояние грунтов**
- Консистенция
- ПОЛУТВЕРДЫЕ
 - МЯГКОПЛАСТИЧНЫЕ
 - ТЯЖЕЛОПЛАСТИЧНЫЕ
 - ТЕКУЩИЕ
- Влажность
- МАЛОЯ СТЕПЕНИ ВОДОНАСЫЩЕНИЯ
 - СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ВОДОНАСЫЩЕНИЯ
 - НАСЫЩЕННЫЕ ВОДОЙ

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- 1 Система высот - Балтийская.
 - 2 Полевые работы выполнены - в сентябре 2023 г.
 - 3 Длина участка - 15 км
 - 4 Топографический план см. 22-0025-И-ДИ-Г
 - 5 Непосредственные исполнители геодезист - Лыбах А.И., геолог - Кучеров В.И.

М 1 : 2000 год.
М 1 : 100 вент.
М 1 : 100 геол.
ГО соотв. опМВ В.6/вВ Зм. Ф-8 №м12.21, №м13.40
Абрис
Пикетаж згордия
Удельное сопротивление грунтов, Ом/м
Отметки оси
Пикетаж
Отметки левого профиля
Отметки правого профиля
Углы, прямые и
километры
Приведенный пролет
Длина анкерного участка
Прогнозируемая глубина гр. вод и их агрессивн.
Особые условия
Инженерно-геологические
Гидрологические

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
81.32	81.20	81.00	80.80	80.60	80.40	80.20	80.00	79.80	79.60	79.40	79.20	79.00	78.80	78.60
113.7	616.0	492.5	124.3	103.5										
ПК 18+13.74	ПК 24+30.70	ПК 29+23.22	ПК 30+47.52											

Грунтовые воды согласно СНиП 203.11-85 обладают степенью агрессивного воздействия жидкой неорганической среды для сооружения из бетона нормальной проницаемости, расположенной в грунтах с K_f свыше 0.1м/сут.

22-0025-ТКР2.ГЧ.1				
"Обустройство участка свайным М 2х Газарского месторождения"				
Изм.	Кол.изм.	Лист	Итого	Дата
Разраб.	Кучерова	7	7	27.02.24
Н.контр.	Егорова	7	7	27.02.24
ГИП	Кучерова	7	7	27.02.24
ВЛ-6в на кпп свайки М 2х			Лист	Листов
Продольный профиль ПК17-ПК31+51			П	7
АО "ГПИИЖ"			Формат А2Х3	

ТАБЛИЦА МОНТАЖНЫХ СТРЕЛ ПРОВЕСА ПРОВОДА А-120

Длина пролета (м)	Стрела провеса в м при температуре воздуха в градусах Цельсия									
	+40	+30	+20	+10	+5	0	-10	-20	-30	-40
5	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
10	0,18	0,15	0,13	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03
20	0,35	0,29	0,25	0,20	0,17	0,15	0,12	0,09	0,07	0,06
30	0,53	0,44	0,38	0,30	0,26	0,23	0,18	0,14	0,11	0,09
40	0,70	0,59	0,50	0,40	0,35	0,31	0,24	0,18	0,15	0,12
60	0,93	0,80	0,67	0,54	0,47	0,41	0,32	0,25	0,20	0,17

Расчеты монтажных стрел провеса провода А-120 произведен согласно ПУЭ и условий прохождения трассы :

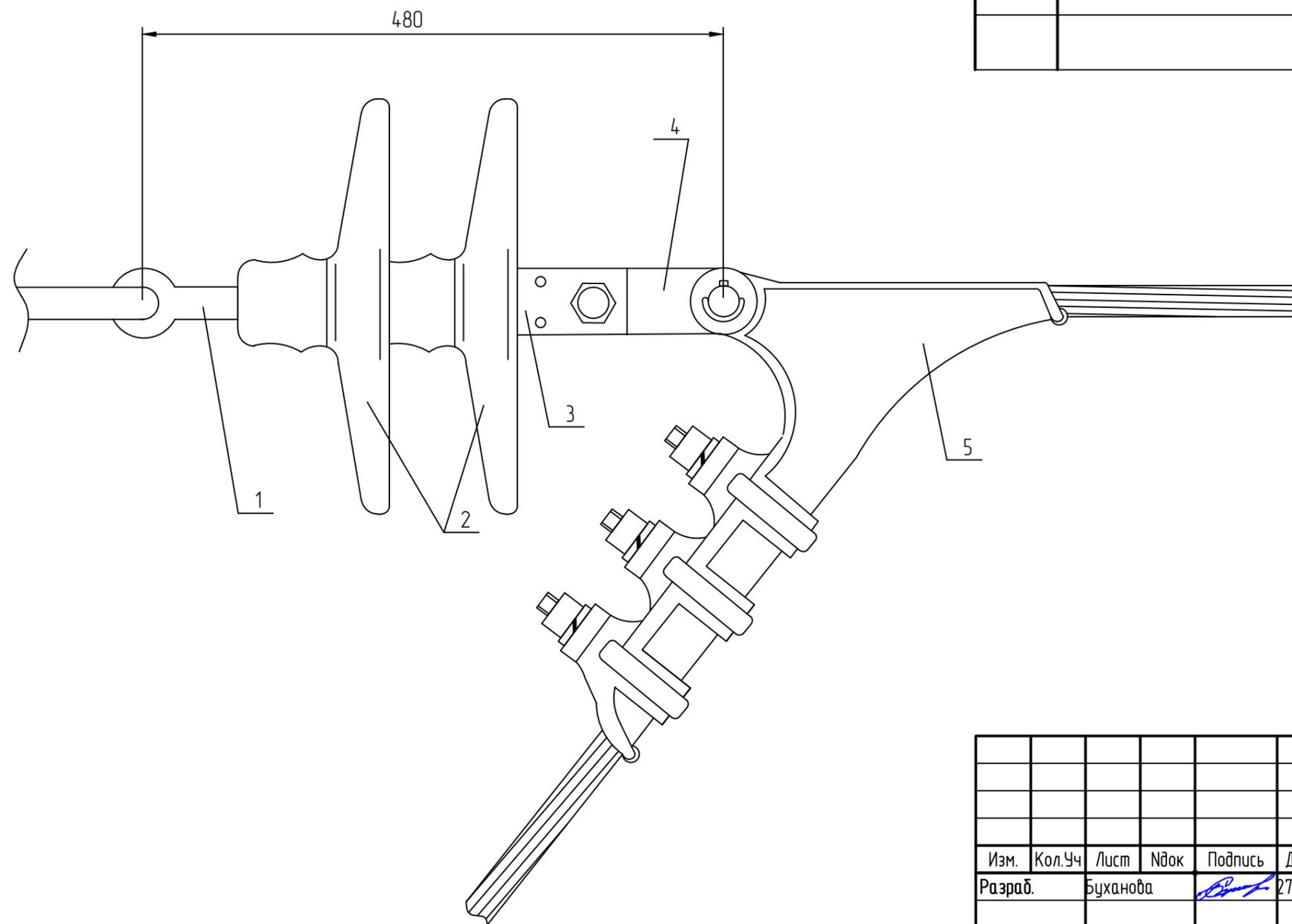
- толщина стенки гололеда $s=15\text{мм}$,
- скоростной напор ветра $g=50\text{кг/кв.м. (500 Па)}$

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

						22-0025-ТКР2.ГЧ.1			
						"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"			
Изм.	Кол.Уч	Лист	Индок	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буханова			27.02.24		П	8	
Н.контр		Ерофеева			27.02.24	Таблица монтажных стрел провеса провода	АО "НПИИЭК"		
ГИП		Левицкова			27.02.24				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса едениц кг	Примечание
1	Скоба	СК-7-1А	1	0,91	
2	Изолятор подвесной стеклянный	ПС-70Е	2	3,40	
3	Ушко однолапчатое	У1-7-16	1	0,3	
4	Промзвено трехлапчатое	ПРТ-7-1	1	0,5	
5	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6А	1	0,7	



Инф. № подл.	Взам. инф. №
Подпись и дата	

						22-0025-ТКР2.ГЧ.1			
						"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"			
Изм.	Кол.Уч	Лист	Идок	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буханова		<i>[Signature]</i>	27.02.24		П	9	
Н.контр		Ерофеева		<i>[Signature]</i>	27.02.24	Натяжная подвеска с изолятором ПС-70Е	АО "НПИИЭК"		
ГИП		Левицкова		<i>[Signature]</i>	27.02.24				

Наименование и техническая характеристика	Номер опор	Шифр опоры	Шифр проекта	Кол-во по линии
ВЛ-6кВ на куст скважин N2а				
Концевая повышенная опора с разъединителем	1	ПКм10-1-Р	4.0639-1-ЭЛ-14	1
Угловая анкерная опора	9, 38, 51	УАм10-1	4.0639-1-ЭЛ-6	3
Промежуточная опора	2-8, 10-18, 20-27, 29-37, 39-50, 52-61, 63-64	Пм10-1	4.0639-1-ЭЛ-1	57
Переходная ответвительная анкерная опора	67	ПАОм10-1	4.0639-1-ЭЛ-13	1
Концевая опора	19, 28, 62, 65	Км10-1	4.0639-1-ЭЛ-5	4
Переходная угловая анкерная опора с разъединителем	68, 69	АОм10-1-Р	4.0639-1-ЭЛ-8	2
Промежуточная повышенная опора	66	ППм10-1	4.0639-1-ЭЛ-9	1
Суммарное количество опор по линии				69

Взам. инв. №						
	22-0025-ТКР2.ГЧ.1					
Подпись и дата	"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
	Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Разраб.		Буханова		27.02.24	ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а
Н.контр		Ерофеева			27.02.24	Ведомость опор
ГИП		Левинцова			27.02.24	
		Стадия	Лист	Листов		
		П	10			
		АО "НПИИЭК"				



Нефтегазосборный трубопровод
«Куст 2а - т. вр.»

полосовую сталь 40x5мм заземления опор ВЛ-10кВ
присоединить к заземляющему устройству площадки
КТПН

оп. №69
АОп10-1-Р
Установить разьединитель
в сторону КТП

оп. №68
АОп10-1-Р
Установить разьединитель
в сторону КТП

оп. №67
ПАОп10-1

оп. №61
Пп10-1

оп. №62
УАп10-1

оп. №66
ППп10-1

оп. №65
УАп10-1

полосовую сталь 40x5мм заземления опор ВЛ-10кВ
присоединить к заземляющему устройству площадки
КТПН

Пересечение 2

Опайка ВЛ-6кВ на куст скважин N2а

оп. №67.3
Пп10-1

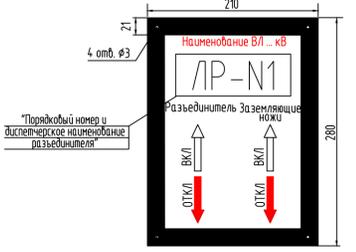
оп. №67.4
УАп10-1

оп. №67.5
Кп10-1

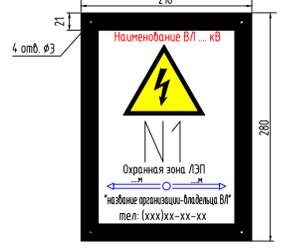
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Условное обозначение принятое на чертежах	Наименование
	Угловая анкерная опора
	Концевая опора с разьединителем
	Промежуточная опора
	Концевая анкерная опора
	Анкерная ответвительная опора
	Ответвительная анкерная опора
3*А-120	количество проводов на линии-марка провода
50м	Длина пролета в метрах
	Место установки РМК
	Место установки РМКЗ

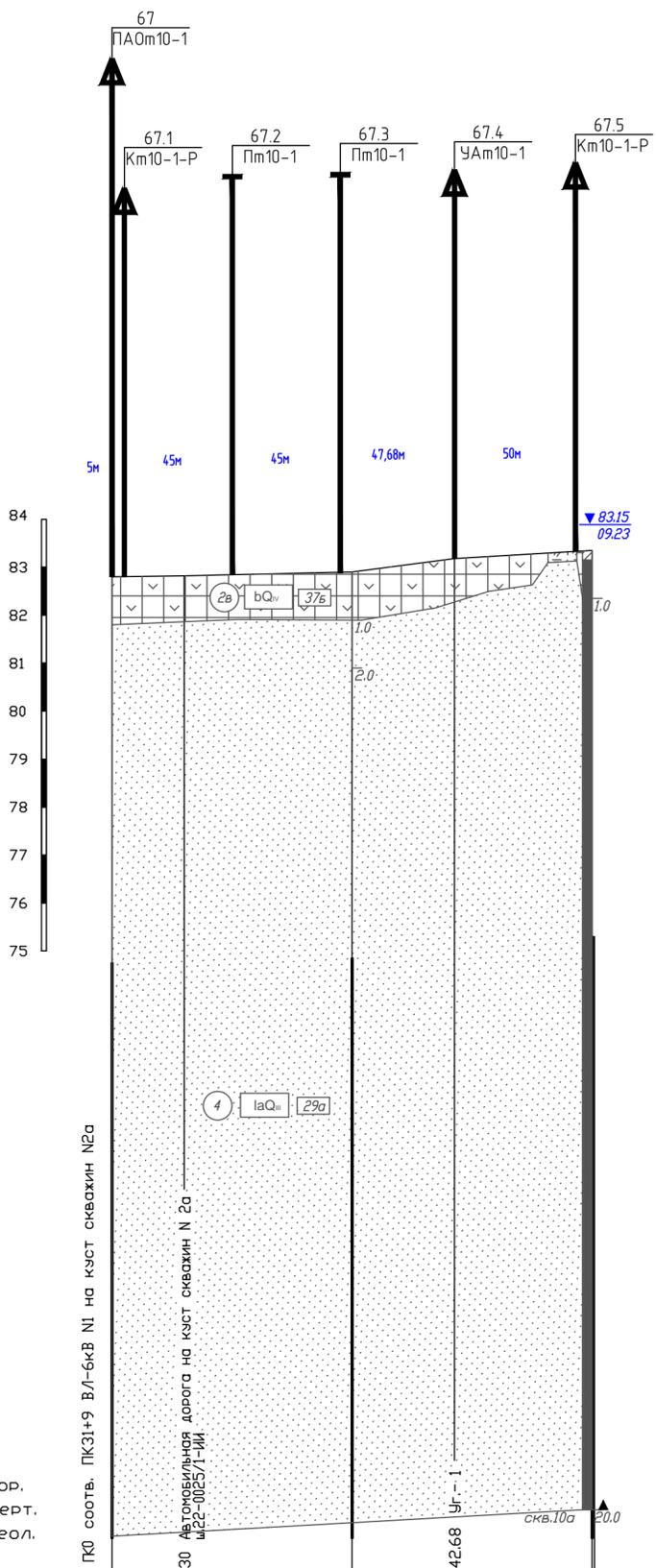
Дополнительный
информационный знак
для опор с разьединителем



Информационный знак



					22-0025-ТКР2ГЧ.2				
					Обустройство куста скважин N 2а Газричного месторождения				
Изм.	Коп.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Опайка ВЛ-6кВ на куст скважин N 2а	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Букачова				27.02.24		П	1	5
Н.контр.	Ерофеева				27.02.24	План трассы ВЛ-6кВ от ПК0 до ПК2-01 (М1000)	АО "НТИИЭК"		
ГИП	Левинцова				27.02.24		Формат А1		



М 1 : 2000 гор.
 М 1 : 100 верт.
 М 1 : 100 геол.

ПК0 соотв. ПК31+9 ВЛ-6кВ N1 на куст скважин N2а

Автомобильная дорога на куст скважин N 2а ш.22-0025/1-ИИ

Уг. 1
 ПК1+42.68
 α=90°00'

конец трассы ПК2+1 соотв. куста скважин 2а

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Торф среднеразложившийся с $\tau = 0.05-0.10$ кгс/см²
- Суглинок мягкопластичный с прослойками песка
- Песок мелкий средней плотности
- Почвенно-растительный слой
- Насыпной грунт-песок мелкий с примесью супеси, щебня и строительного мусора
- геоморфологический индекс
- строительная категория грунта
- проба ненарушенной структуры
- проба нарушенной структуры
- УСТАНОВИВШИЙСЯ УРОВЕНЬ ВОДЫ
09.23
ДАТА ЗАМЕРА

Физическое состояние грунтов

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| Консистенция | Влажность |
| полутвердые | малой степени водонасыщения |
| тугопластичные | средней степени водонасыщения |
| мягкопластичные | насыщенные водой |
| текучепластичные | |
| текучие | |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Система высот - Балтийская.
2. Полевые работы выполнены - 6 сентября 2023 г.
3. Длина участка - 0,2 км
4. Топографический план см. 22-0025-ИГ ДИ-Г
5. Непосредственные исполнители: геодезист - Лимбах А.И., геолог - Кучеров В.Н.

АБРИС	Пикетаж угдий		
	Удельное сопротивление грунтов, Ом/м		
Отметки оси	82.80	82.82	83.35
	82.90	83.18	83.35
Пикетаж	0	1	2
	Отметки левого профиля		
Отметки правого профиля			
Углы, прямые и километры	ЮВ: 32° 04'	СВ: 57° 56'	
	142.7	58.3	
Приведенный пролет	Длина анкерного участка		
	Прогнозируемая глубина гр. вод и их агрессивн.		
Особые условия	Инженерно-геологические		
	Гидрологические		

22-0025-ТКР2.ГЧ.2				
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"				
Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндок	Подпись
Разраб.	Буханова			27.02.24
Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а			Стадия	Лист
			п	2
Н.контр	Ерофеева		27.02.24	
ГИП	Левинцова		27.02.24	
Продольный профиль ПК0-ПК2+01			АО "НПИЭК"	

ТАБЛИЦА МОНТАЖНЫХ СТРЕЛ ПРОВЕСА ПРОВОДА А-120

Длина пролета (м)	Стрела провеса в м при температуре воздуха в градусах Цельсия									
	+40	+30	+20	+10	+5	0	-10	-20	-30	-40
5	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
10	0,18	0,15	0,13	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03
20	0,35	0,29	0,25	0,20	0,17	0,15	0,12	0,09	0,07	0,06
30	0,53	0,44	0,38	0,30	0,26	0,23	0,18	0,14	0,11	0,09
40	0,70	0,59	0,50	0,40	0,35	0,31	0,24	0,18	0,15	0,12
60	0,93	0,80	0,67	0,54	0,47	0,41	0,32	0,25	0,20	0,17

Расчеты монтажных стрел провеса провода А-120 произведен согласно ПУЭ и условий прохождения трассы :

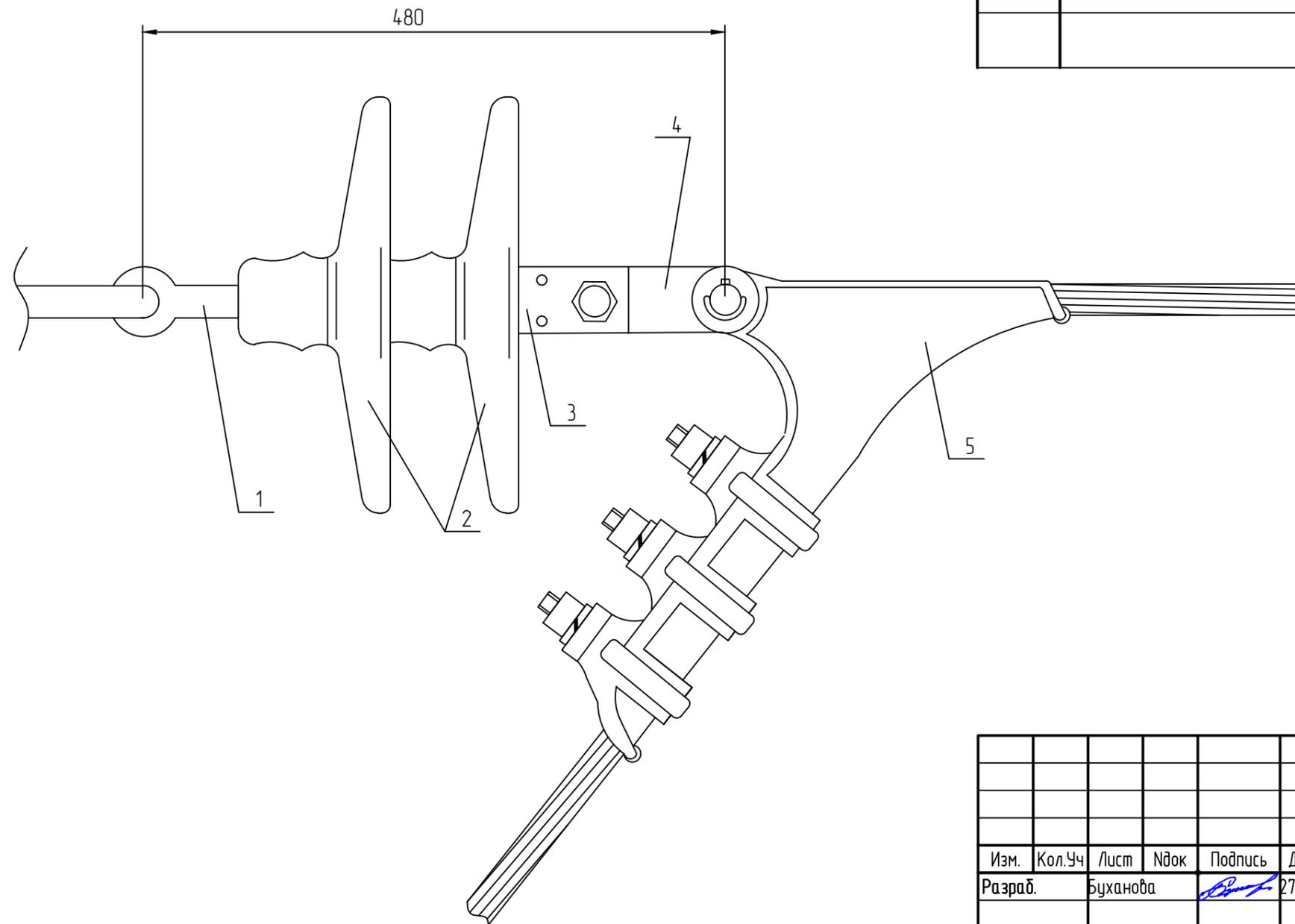
- толщина стенки гололеда $s=15\text{мм}$,
- скоростной напор ветра $g=50\text{кг/кв.м.}$ (500 Па)

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

						22-0025-ТКР2.ГЧ.2			
						"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"			
Изм.	Кол.Уч	Лист	Идок	Подпись	Дата	Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буханова			27.02.24		П	3	
Н.контр		Ерофеева			27.02.24	Таблица монтажных стрел провеса провода	АО "НПИИЭК"		
ГИП		Левицова			27.02.24				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса едениц кг	Примечание
1	Скоба	СК-7-1А	1	0,91	
2	Изолятор подвесной стеклянный	ПС-70Е	2	3,40	
3	Ушко однолапчатое	У1-7-16	1	0,3	
4	Промзвено трехлапчатое	ПРТ-7-1	1	0,5	
5	Зажим натяжной	НБ-2-6А	1	0,7	
	болтовой				



Инф. № подл.	Взам. инф. №
Подпись и дата	

						22-0025-ТКР2.ГЧ.2			
						"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"			
Изм.	Кол.Уч	Лист	Идок	Подпись	Дата	Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буханова		<i>[Signature]</i>	27.02.24		П	4	
Н.контр		Ерофеева		<i>[Signature]</i>	27.02.24	Натяжная подвеска с изолятором ПС-70Е	АО "НПИИЭК"		
ГИП		Левицкова		<i>[Signature]</i>	27.02.24				

Наименование и техническая характеристика	Номер опор	Шифр опоры	Шифр проекта	Кол-во по линии
Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин №2а				
Концевая повышенная опора с разъединителем	67.1, 67.5	Км10-1-Р	4.0639-1-ЭЛ-14	2
Угловая анкерная опора	67.4	УАм10-1	4.0639-1-ЭЛ-6	1
Промежуточная опора	67.2, 67.3	Пм10-1	4.0639-1-ЭЛ-1	2
Суммарное количество опор по линии				5

Взам. инв. №										
	Подпись и дата	22-0025-ТКР2.ГЧ.2								
Инв. № подл.		"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"								
	Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Отпайка ВЛ-6кВ на куст скважин № 2а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Буханова		27.02.24	П	5					
Н.контр	Ерофеева		27.02.24	Ведомость опор		АО "НПИИЭК"				
ГИП	Левинцова		27.02.24							

