

Заказчик - АО «Нефтесервис»

**ОБУСТРОЙСТВО КП №11 ТАШЛИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО
УЧАСТКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 1 «Система электроснабжения»
Часть 2. ВЛ-10кВ

НС02/22-6/П-97-ИОС1.2

Том 5.1.2

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик - АО «Нефтесервис»

**ОБУСТРОЙСТВО КП №11 ТАШЛИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО
УЧАСТКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений
Подраздел 1 «Система электроснабжения»
Часть 2. ВЛ-10кВ**

НС02/22-6/П-97-ИОС1.2

Том 5.1.2

Директор

Главный инженер проекта



А. В. Бессонов

Е. Н. Пешина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.С	Содержание тома	2
НС02/22-6/П-97- СП	Состав проектной документации	3
НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ТЧ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ГЧ		
	Однолинейная схема отпайки ВЛ-10кВ	20
	План ВЛ-10кВ	21
	Продольный профиль ВЛ-10кВ	22
	План переустройства существующей ВЛ-10кВ	23

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.С			
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
							П		1
ГИП							ООО «РСК-Инжиниринг»		
Пешина							06.23		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Состав проектной документации сформирован отдельным томом НС02/22-6/П-97-СП.

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-СП			
Инов. № подл.	Подпись и дата					СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
	Взам. инв. №						П		1
							ООО «РСК-Инжиниринг»		
	ГИП								
Пешина					06.23				

Содержание

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта6

2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)8

3 Геологическое строение 11

4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части 12


5 Сведения о категории и классе линейного объекта 12

6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта 13

7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта..... 13

8 Перечень мероприятий по энергосбережению 14

Таблица регистрации изменений 16

Взам. инв. №		Подпись и дата		НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ТЧ											
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Текстовая часть				Стадия	Лист	Листов			
Разраб.	Черданцев		06.23							П	1	16			
Н. контр.	Кибукевич				06.23					ООО «РСК-Инжиниринг»					
ГИП	Пешина				06.23										

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

В административном отношении изыскиваемый объект расположен в Ташлинском районе Оренбургской области. Участки изысканий находятся на территории Ташлинского лицензионного участка.

Ташлинский район находится в юго-западной части Оренбургской области и граничит с Первомайским, Сорочинским, Новосергиевским, Илекским и Тоцким районами, а по реке Урал с Казахстаном.

Ближайшие населенные пункты – Болдырево, Кузьминка, Бородинск, Иртек.

Транспортная сеть развита и представлена автомобильными дорогами «Илек–Ташла–Соболево», «Подъезд к с. Иртек», другими дорогами местного значения, а также грунтовыми дорогами. Проезд возможен в любое время года.

Растительность представлена степным разнотравьем. Объект изысканий расположен на пахотных землях, частично на ранее спланированных площадках.

Ташлинский район целиком лежит в подзоне типичных степей. Повышенная лесистость его ландшафтов на севере связана с сырцово-холмистым рельефом и грубым механическим составом горных пород, а на юге - с избыточным увлажнением пойменного типа местности во время весеннего половодья.

Гидрография района представлена рекой Иртек.

Климатические характеристики района формируются под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов, а также характера подстилающей поверхности. Значительное удаление рассматриваемой территории от Атлантического и Тихого океанов обуславливает здесь континентальный климат. Влияние вод Каспийского моря незначительное и ограничено неширокой прибрежной полосой. В зимний период под действием Азорского и Сибирского антициклонов на большей части территории наблюдается преимущественно ясная и холодная погода. Лето жаркое.

Геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении район исследований относится к центральной плоскоравнинной полосе, которая занимает большую часть Ташлинского района. Вся эта равнина, за исключением долин небольших рек и балок, занята пашней.

Основной рекой Ташлинского района является Иртек протяженностью 134 км, истоки которого у села Старая Белогорка в Новосергиевском районе. Река Кинделя своим нижним течением протекает в восточной части района. Река Урал служит южной границей района, здесь она достигает максимальной водности пределах России и имеет среднегодовой сток 10 266 млн.м³. Непосредственно в районе работ гидрография отсутствует.

Кустовая площадка представляет собой незастроенную территорию в обваловании. В пределах площадки рельеф нарушен, поверхность спланирована, значения углов наклона не превышают 1-2°. Прилегающая к площадке территория покрыта травяной растительностью. Рельеф спокойный, значения углов наклона рельефа в пределах 0-2°. Абсолютные отметки в пределах съемки изменяются от 53.89 до 57.94. Подъезд к участку работ осуществляется по грунтовой дороге.

Трасса в основном проходит по луговой растительности. Местность участка работ открытая. Рельеф спокойный, значения углов наклона рельефа в пределах 0-2°. Проезд на

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист

участке работ осуществляется по промышленным и грунтовым дорогам. Абсолютные отметки по трассе изменяются от 54.44 до 56.36.

Геологическое строение

В геологическом строении до исследуемой глубины 15,0 м принимают участие аллювиальные четвертичные голоценовые (aQ_{IV}) отложения, местами с поверхности перекрытые почвенно-растительным слоем (pQ). Коренные породы в процессе бурения скважин не встречены.

Геолого-литологический разрез трассы ВЛ-10кВ от ф.2 до КП-11 Ташлинского лицензионного участка по результатам проходки горных выработок следующий (сверху вниз):

Почвенно-растительный слой мощностью 0,10 м. Встречен практически повсеместно, за исключением участков пересечения трассой ВЛ-10кВ грунтовой дороги и обваловки кустовой площадки №11.

ИГЭ-1 – Глина коричневая легкая пылеватая тугопластичная. Мощность слоя составляет 1,10 м. Слой встречен по трассе от ПК2+59.27 до ПК4+31.37 (к.тр.).

ИГЭ-2 – Суглинок коричневый тяжелый песчанистый тугопластичный. Мощность слоя составляет от 1,20 м до 2,90 м. Слой встречен по трассе от ПК0+00.00 (н.тр.) до ПК3+14.27.

ИГЭ-3 – Песок коричневый, серый мелкий средней плотности малой степени водонасыщения минеральный, местами с единичными включениями растений в кровле слоя. Мощность слоя составляет от 1,50 м до 2,30 м. Слой встречен по всей трассе.

ИГЭ-4 – Песок коричневый, серый средней крупности средней плотности водонасыщенный, местами с единичными включениями гравия кварц-кремнистого состава. В скважине №21 – с тонкими прослоями песка мелкого. Вскрытая мощность слоя составляет от 1,90 м до 11,60 м. Слой встречен по всей трассе.

Общая вскрытая мощность аллювиальных отложений на участке работ составила от 5,0 до 15,0 м.

Гидрогеологические условия

В период изысканий (август 2022 г.), в пределах исследуемых глубин до 15,0 м были встречены подземные воды четвертичных отложений. Подземные воды встречены практически повсеместно, за исключением скважины №25.

Водоносный горизонт подземных вод аллювиальных отложений встречен на глубине 2,2-4,1 м (абс. отметки 51,34 – 52,82 м БС).

Водовмещающими грунтами являются аллювиальные четвертичные отложения голоценового возраста – пески средней крупности (ИГЭ-4). Мощность обводненной толщи составляет 0,9 – 12,4 м.

Водоносный горизонт является безнапорным.

Питание грунтовых вод обусловлено количеством атмосферных осадков, их поверхностным стоком и инфильтрацией в грунт.

В периоды активного снеготаяния и проливных дождей возможно поднятие уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше от замеренного.

На участке изысканий было отобрано 3 пробы воды. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-кальциевые, с общей минерализацией от 0,75 до 0,78 г/л.

Оценка степени агрессивного воздействия подземных вод по различным видам агрессивности была произведена согласно химическому анализу и СП 28.13330.2017:

- Согласно СП 28.13330.2017 таблице В.3 подземные воды по выщелачивающей, общекислотной и углекислотной показателям агрессивности – неагрессивные (для бетонов марки W4).

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Согласно СП 28.13330.2017 таблице В.4 подземные воды на участке изысканий неагрессивны по отношению к бетону нормальной проницаемости (марки W4).

2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

В административном отношении район работ находится в пределах в пределах Оренбургской области, Ташлинского района.

Климатические характеристики района формируются под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов, а также характера подстилающей поверхности. Значительное удаление рассматриваемой территории от Атлантического и Тихого океанов обуславливает здесь континентальный климат. Влияние вод Каспийского моря незначительное и ограничено неширокой прибрежной полосой. В зимний период под действием Азорского и Сибирского антициклонов на большей части территории наблюдается преимущественно ясная и холодная погода. Лето жаркое.

Климатическая характеристика района изысканий составлена по данным наблюдений на ближайшей к участку изысканий метеостанциям г. Сорочинск и с. Илек (метеостанции и участок работ находятся в однотипных физико-географических условиях). Метеостанция г. Сорочинск расположена в 98,5 км севернее от участка изысканий, с. Илек – 50,9 км юго-восточнее.

Данные по МС Илек представлены по данным письма ФГБУ «Приволжское УГМС» (1991-2020 гг.), по МС Сорочинск представлена по данным СП 131.13330.2020 (1966-2018 гг.), Научно прикладной справочник «Климат России» (1936-2016 гг.).

Район работ согласно «Схеме климатического районирования относится к III А строительному климатическому району.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в районе составляет плюс 4,0°1. Самым холодным месяцем в году является январь. Абсолютный минимум температуры составил минус 43°С. Самым теплым месяцем является июль. Абсолютный максимум температуры составил плюс 41°С.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ТЧ	Лист
							8

Таблица 2.1 – Климатические параметры холодного периода года (период наблюдений 1966-2018 гг.).

Климатические параметры холодного периода года		Сорочинск [19]	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	0,98%	-36	
	0,92%	-33	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	0,98%	-32	
	0,92%	-30	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-18	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-43	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,2	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	150
		средняя температура	-8,9
	≤ 8 °С	продолжительность	198
		средняя температура	-5,8
	≤ 10 °С	продолжительность	211
		средняя температура	-4,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		81	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		78	
Количество осадков за ноябрь-март, мм		132	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		ЮВ	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		4,5	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С		3,2	

Таблица 2.2 – Климатические параметры теплого периода года (период наблюдений 1966-2018 гг.).

Климатические параметры теплого периода года		Сорочинск [19]
Барометрическое давление, гПа		1000
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		27
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		31
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		29,0
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		41
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		13,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		60
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		43
Количество осадков за апрель-октябрь, мм		248
Суточный максимум осадков, мм		57
Преобладающее направление ветра за июнь-август		3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		2,1

Таблица 2.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (период наблюдений 1966-2018 гг.) по МС Сорочинск, °С

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
МС Сорочинск	-12,7	-12,1	-5,2	6,8	15,2	19,6	21,5	19,8	13,5	5,0	-2,8	-9,6	4,9

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

Температура почвы. Продолжительность безморозного периода в районе работ составляет в среднем 122 дня. Первые заморозки на рассматриваемой территории отмечаются в среднем 18 сентября, последние – 20 мая.

Средняя годовая температура поверхности почвы равна 6,7°С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы составляет 65,5°С, абсолютный минимум – минус 44,0°С.

Максимальная глубина промерзания почвы по МС Илек (1991-2020 гг.) составила 102 см, средняя глубина промерзания почвы 59 см.

Ветер. Среднегодовая скорость ветра по МС Сорочинск составляет 2,9 м/с.

Преобладающее направление ветра в течение года в районе восточное.

Максимальная годовая скорость ветра по МС Илек составляет 23 м/с. Средняя скорость ветра, превышение которой в году составляет 5% – 6-7м/с.

За год в изыскиваемом районе в основном наблюдаются скорости 0-3 м/с, могут достигать 18-20 м/с, в зимний период в единичные случаи могут случаться ветра со скоростью до 21-24 м/с.

Влажность воздуха. Для характеристики влажности воздуха приводятся три основных показателя: парциальное давление водяного пара, относительная влажность воздуха и дефицит насыщения воздуха водяными парами.

Парциальное давление водяного пара дает приближенное значение содержания водяного пара в нижних слоях атмосферы.

Относительная влажность воздуха представляет собой отношение парциального давления водяного пара, содержащегося в воздухе, к парциальному давлению насыщенного пара при той же температуре, выраженное в %. Большое влияние на относительную влажность воздуха имеют формы рельефа, близость водоемов, лесных массивов и т.п.

Недостаток насыщения воздуха водяным паром (дефицит влажности) представляет собой разность между упругостью насыщенного водяного пара при данной температуре и упругостью содержащегося в воздухе водяного пара.

Барометрическое давление в теплый период года составляет 1000гПа.

Среднее годовое парциальное давление водяного пара составляет 7,3гПа. Максимальные значения 14,8гПа наблюдаются в июле, минимальные 2,3гПа – в январе, феврале.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 70%.

Осадки. Количество осадков по МС Илек за ноябрь-март составляет 159 мм, за апрель-октябрь – 198 мм. Общее количество осадков за год составляет 383,6 мм.

Суточный максимум осадков 1% обеспеченности по МС Илек составил 54,3 мм. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности по МС Сорочинск составил 60 мм. Наблюденный суточный максимум осадков *также составил 60 мм.*

Снежный покров. Средняя дата появления снежного покрова по МС Илек приходится на 3 ноября; средняя дата образования снежного покрова – 27 ноября; средняя дата разрушения снежного покрова – 2 апреля; средняя дата схода снежного покрова 3 апреля.

Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке на МС Илек составила 65 см; наименьшая – 4 см.

Атмосферные явления.

Туманы. Основной причиной образования туманов в данном районе является выхолаживание воздуха от подстилающей поверхности. В среднем на изыскиваемой территории может наблюдаться 19,97 дней с туманом, наибольшее – 38 дней по МС Илек.

Грозы. являются опасным метеорологическим явлением, сопровождающимся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами. Грозы часто выводят из строя линии электропередачи и связи, вызывая пожары, затрудняют работу многих отраслей народного хозяйства.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Взам. инв. №
							Подпись и дата
						Изм. № подл.	

В среднем за год отмечается 16,79 дней с грозой, наибольшее – 29 дней по МС Илек. Средняя годовая продолжительность роз составила 35,4 ч.

Метели являются неблагоприятным атмосферным явлением и наносят огромный ущерб народному хозяйству. Образующиеся после метелей снежные заносы на дорогах нарушают нормальную работу наземного транспорта, на их ликвидацию затрачиваются большие средства.

В результате активной метелевой деятельности основные запасы воды, сосредоточенные в снежном покрове, концентрируются в оврагах, у автомобильных дорог, опушек леса, вдоль искусственных препятствий. В среднем в году может наблюдаться 4,38 дней с метелью, наибольшее число дней с метелью в год – 17 дней по МС Илек.

Град. Среднее число дней с градом за год наблюдается 0,41 день, наибольшее – 2 дня по МС Илек.

3 Геологическое строение

В геологическом строении до исследуемой глубины 15,0 м принимают участие аллювиальные четвертичные голоценовые (aQ_{IV}) отложения, местами с поверхности перекрытые почвенно-растительным слоем (pQ). Коренные породы в процессе бурения скважин не встречены.

ВЛ-10кВ от ф.2 до КП-11 Ташлинского лицензионного участка

Геолого-литологический разрез по результатам проходки горных выработок следующий (сверху вниз):

Почвенно-растительный слой мощностью 0,10 м. Встречен практически повсеместно, за исключением участков пересечения трассой ВЛ-10кВ грунтовой дороги и кустовой площадки №11.

Аллювиальные четвертичные голоценовые отложения – aQ_{VI}

ИГЭ-1 – Глина коричневая легкая пылеватая тугопластичная. Мощность слоя составляет 1,10 м. Слой встречен по трассе от ПК2+59.27 до ПК4+31.37 (к.тр.).

ИГЭ-2 – Суглинок коричневый тяжелый песчанистый тугопластичный. Мощность слоя составляет от 1,20 м до 2,90 м. Слой встречен по трассе от ПК0+00.00 (н.тр.) до ПК3+14.27.

ИГЭ-3 – Песок коричневый, серый мелкий средней плотности малой степени водонасыщения минеральный, местами с единичными включениями растений в кровле слоя. Мощность слоя составляет от 1,50 м до 2,30 м. Слой встречен по всей трассе.

ИГЭ-4 – Песок коричневый, серый средней крупности средней плотности водонасыщенный, местами с единичными включениями гравия кварц-кремнистого состава. В скважине №21 – с тонкими прослоями песка мелкого. Вскрытая мощность слоя составляет от 1,90 м до 11,60 м. Слой встречен по всей трассе.

Общая вскрытая мощность аллювиальных отложений на участке работ составила от 5,0 до 15,0 м.

На участке изысканий были отобраны пробы грунта для определения коррозионной активности грунтов по отношению к различным материалам.

По результатам химического анализа водных вытяжек и согласно таблицам П11.1 и П11.3 РД 34.20.508 коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля для ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-4 – средняя, для ИГЭ-3 – высокая. По отношению к алюминиевой оболочке кабеля для ИГЭ-3 – средняя, для ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-4 – высокая.

Также были проведены определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали. По результатам исследований и ГОСТ

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.

9.602-2016 агрессивность грунтов ИГЭ-1 – высокая, ИГЭ-2 – средняя, ИГЭ-3 – ИГЭ-4 – низкая.

Согласно табл. В.1 приложения В, СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах ИГЭ-1 – ИГЭ-4 – неагрессивная.

Согласно табл. В.2 приложения В, СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ-1 – ИГЭ-4 на участке изысканий по отношению к арматуре железобетонных конструкций неагрессивны.

На территории изысканий скважинами до глубины 15,0 м специфические грунты не встречены.

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

В период изысканий (август 2022 г.), в пределах исследуемых глубин до 15,0 м были встречены подземные воды четвертичных отложений. Подземные воды встречены практически повсеместно, за исключением скважины №25.

Водоносный горизонт подземных вод аллювиальных отложений встречен на глубине 2,2-4,1 м (абс. отметки 51,34 – 52,82 м БС).

Водовмещающими грунтами являются аллювиальные четвертичные отложения голоценового возраста – пески средней крупности (ИГЭ-4). Мощность обводненной толщи составляет 0,9 – 12,4 м.

Водоносный горизонт является безнапорным.

Питание грунтовых вод обусловлено количеством атмосферных осадков, их поверхностным стоком и инфильтрацией в грунт.

В периоды активного снеготаяния и проливных дождей возможно поднятие уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше от замеренного.

На участке изысканий было отобрано 3 пробы воды. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-кальциевые, с общей минерализацией от 0,75 до 0,78 г/л.

Оценка степени агрессивного воздействия подземных вод по различным видам агрессивности была произведена согласно химическому анализу и СП 28.13330.2017.

Согласно таблице В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды по выщелачивающей, общекислотной и углекислотной показателям агрессивности – неагрессивные (для бетонов марки W4).

Согласно таблице В.4 СП 28.13330.2017 подземные воды на участке изысканий неагрессивны по отношению к бетону нормальной проницаемости (марки W4).

5 Сведения о категории и классе линейного объекта

Идентификация зданий и сооружений:

- Назначение – энергоснабжение, базовая добыча, транспорт продукции скважин Ташклиновского лицензионного участка;
- Согласно ОК 013-2014 «Общероссийский классификатор основных фондов (ОКОФ)» - Сооружения нефтегазодобывающих предприятий.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность – сооружения нефтегазодобывающих предприятий.
- Принадлежность к опасным производственным объектам – по степени опасности проектируемые объекты относятся к опасным производственным объектам согласно ст. 48.1 градостроительного кодекса РФ, № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. на основании приложений 1 и 2 № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.
- Пожарная и взрывопожарная опасность – проектируемые объекты являются взрывопожароопасными.
- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют.
- Уровень ответственности – нормальный (Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г.).

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

Трасса ВЛ-10кВ

От начала до конца трассы общее направление – юго-западное. По трассе задан 1 угол поворота. Начало трассы принято на существующей опоре №188/7/130 ВЛ-10кВ, окончание трассы – проектируемая опора №16.

Общая протяжённость трассы составила 425,4 м.

Спуск к КТП от концевой опоры №16 имеет протяженность 6,0 м.

Трасса проектируемой ВЛ-10кВ выполнена в соответствии с требованиями технических условий, при проектировании применены решения типового проекта по серии 27.0002, 3.407.1-143.2 и 3.407.1-143.5. Предусмотрены опоры ВЛ на стойках СВ-110-5. Для электроснабжения потребителей электроэнергии принят к подвесу провод марки СИП-95/16.

Максимальная пропускная способность провода (СИП-95/16) составляет 300А.

На площадке КП-11 устанавливается КТП-10/0,4кВ мощностью 1000 кВА.

Точка подключения к существующей ВЛ-10кВ №188/7/130 фидер «Кузьминовская-3» от ПС 110/10 кВ «Сладковская».

7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта

В составе оборудования при проектировании воздушной линии электропередачи применены следующие элементы:

Стойка СВ-110-5 с техническими характеристиками: длина: 10 500 мм, ширина: 205 мм, высота: 280 мм, вес: 1.18 т, объем: 0.470 м³.

Изолятор штыревой стеклянных ШС-10И1 с техническими характеристиками: допустимая степень загрязнения (СЗ) по ПУЭ на напряжение 10кВ, минимальная механическая разрушающая нагрузка – 12,5 кН, длина пути утечки - 350 мм, выдерживаемое напряжение 50 Гц (в сухом состоянии) - 68 кВ.

Изолятор натяжной стеклянный ПС-70Е с техническими характеристиками: минимальная механическая разрушающая нагрузка - 70 кН, диаметр изоляционной детали - 255 мм, строительная высота - 127, длина пути утечки - 303 мм, сферическое соединение - 16 мм, выдерживаемое напряжение 50 Гц (под дождем) - 40 кВ.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ТЧ	Лист 13
			Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Разъединитель линейный двухколонковый наружной установки с техническими характеристиками: температура окружающего воздуха от минус 60°C до плюс 40 °C, высота над уровнем моря не более 1000 м, скорость ветра при толщине корки льда 10 мм не более 15 м/с, скорость ветра при отсутствии корки льда не менее 40 м/с, толщина корки льда до 10 мм.

Типы применяемых опор в проекте:

- концевые анкерные опоры применяются для крепления проводов на конечных участках трассы ВЛ и способны выдержать натяжение проводов с одной стороны;
- промежуточные опоры применяются для ничем не осложненных пролетов трассы ВЛ;
- угловые анкерные опоры применяются для поворота трассы ВЛ на углы до 60°- 90°;
- повышенные промежуточные, анкерные и угловые анкерные опоры применяются для пересечений трассы ВЛ с коммуникациями;

На промежуточных опорах используется крепление проводов с применением штыревых линейных стеклянных изоляторов марки ШС-10И1. На опорах анкерного типа (анкерная, угловая анкерная) применяются натяжные изолирующие подвески со стеклянными тарельчатыми изоляторами марки ПС70Е, минимальная механическая разрушающая нагрузка которых равна 70кН. Максимальная сила тяжения проводов в анкерном пролете на проектируемых воздушных линиях, равна 6,86кН, расчет выполнен в программном комплексе EnergyCS Line.

В соответствии с ПУЭ все железобетонные опоры ВЛ 10кВ подлежат обязательному заземлению. Заземление опор выполняется по типовому проекту серии 3.407-150 «Сельэнергопроект» «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ». Сопротивление заземляющих устройств для опор ВЛ-10 кВ должно быть не более 10 Ом.

В качестве заземляющего проводника (спуска) используется один из стержней рабочей арматуры стойки. Соединение траверсы и верхнего заземляющего выпуска стойки производится сваркой или применением зажима ПС-2-1А.

Заземление оборудования опор ВЛ 10кВ осуществляется путем приварки нижнего выпуска стойки СВ-110-5 к трубному основанию опоры.

При вводе в эксплуатацию воздушных линий электропередач 10кВ должны быть проведены контрольные измерения сопротивления заземляющих устройств и проверка соответствия их требуемым нормативам с учетом корректировки на их сезонное значение к наиболее неблагоприятным условиям.

8 Перечень мероприятий по энергосбережению

Проектом предусмотрено использование провода СИП-95/16 в составе проектируемых участков ВЛ-10кВ.

Проводник выбран по условию обеспечения пропускной способности не менее тока нагрузки, номинального тока устанавливаемой КТП, с учетом требований технических условий на электроснабжение.

В рамках проектирования, максимальная суммарная мощность КТП составляет 1000ВА, номинальный ток 57,3А. Пропускная способность провода достаточна для обеспечения электроснабжения потребителей.

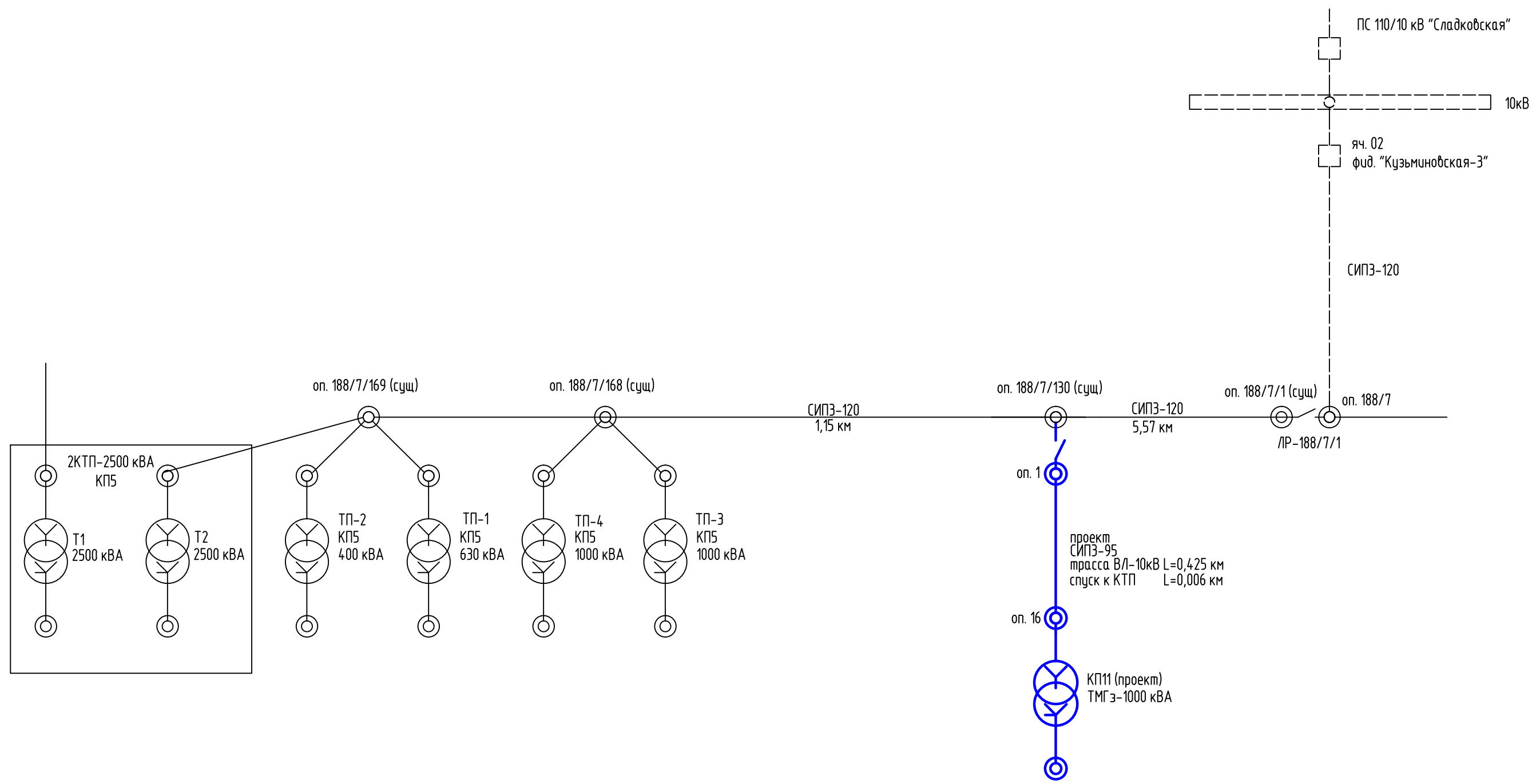
Энергосбережение линейного объекта характеризуется величиной экономической плотности тока проводника постоянно действующей энергоустановки.

Согласно таблицы 1.3.36 ПУЭ экономическая плотность тока составляет $j_{эк}=1,00$ А/мм. Минимальное сечение проводника составляет:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист
			НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ТЧ						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

$S = I_{ном} \cdot k_{тп} / j_{эк} = 57,3 / 1,00 = 57,3 \text{ мм}^2$, что менее применяемого в проекте провода.
Применение провода СИПЗ-95/16 приводит к значительному экономическому эффекту в области энергосбережения.

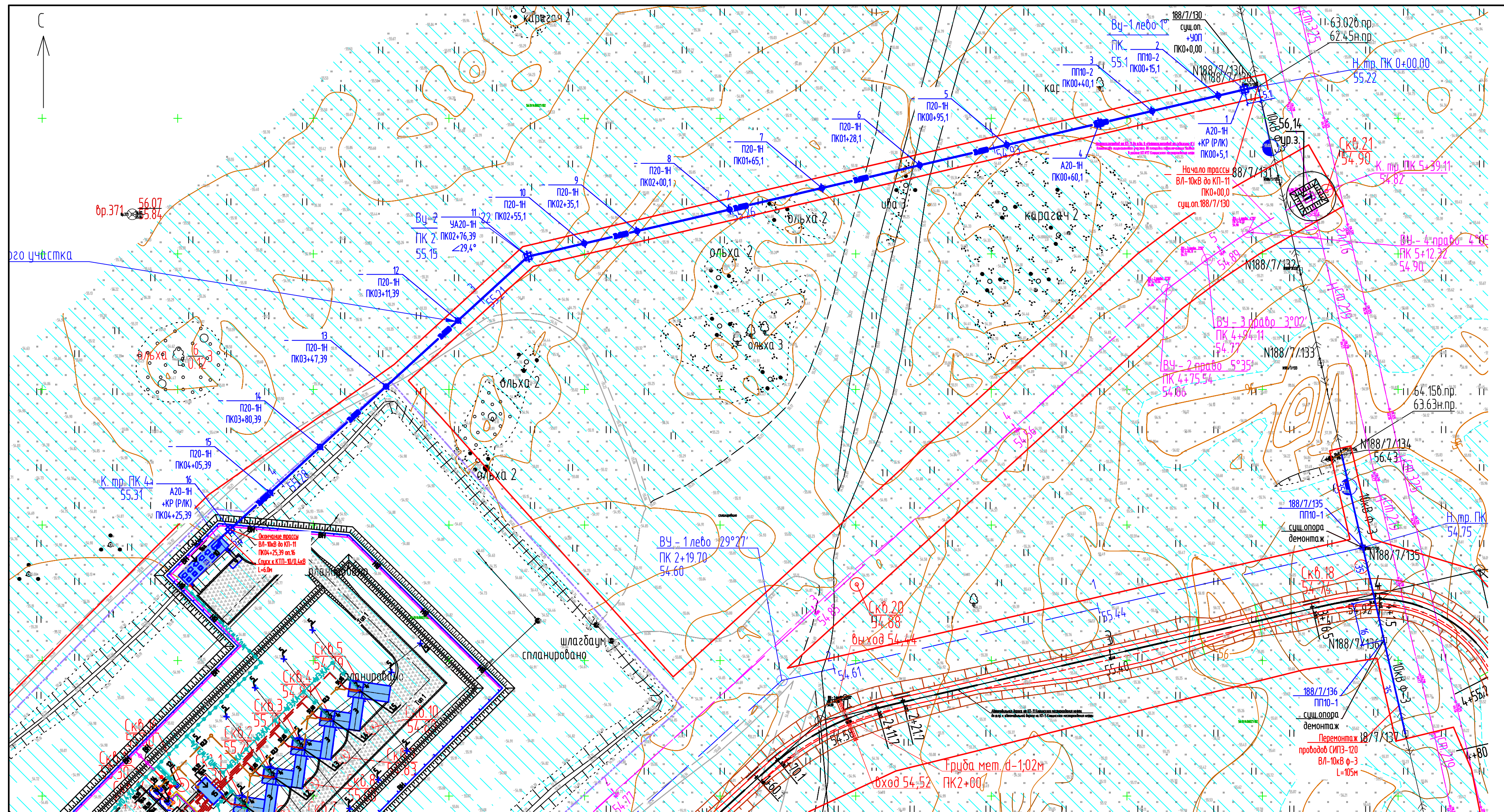
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист



Условные графические обозначения	
	Проектируемая ВЛ-10кВ (НС02/22-6/П-97)
	Существующая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ (участок показанный условно без указания потребителей 10кВ)

НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ГЧ											
Обустройство КП №11 Ташлинского лицензионного участка											
Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата						
Разраб.		Черданцев			06.23						
Проверил		Кленов			11.22						
Н. контр.		Кибукевич			06.23						
Подраздел 1 «Система электроснабжения» Часть 2. ВЛ-10кВ					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>01</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	01	
Стадия	Лист	Листов									
П	01										
Однолинейная схема отпайки ВЛ-10кВ					ООО «РСК-Инжиниринг»						

Инв.Н подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв.Н	



Примечание:

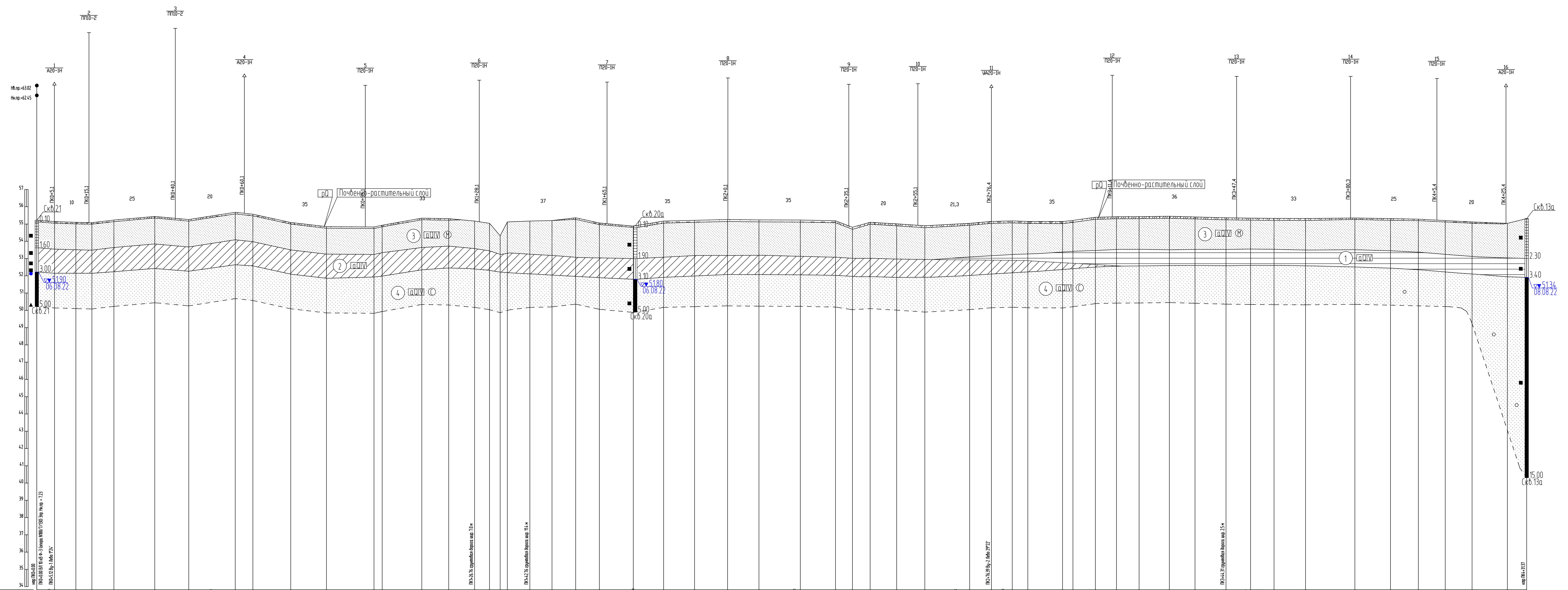
Азимут истинный
 Система высот Балтийская
 Существующие:

—○— ВЛ-6(10)кВ

Проектируемые:
 —○— ВЛ-6(10)кВ
 —Н— Нефтепровод
 —А— Автодороги

1. При монтаже в условиях промежуточных значений температуры, монтажные тяжения и стрелы провеса определяются путем интерполяции.
2. При спусках с разъединителя конечных опор предусматривается ослабленное тяжение провода.
3. Профиль см. лист 3.

					НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ГЧ				
					Обустройство КП №11 Ташлинского лицензионного участка				
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Подраздел 1 «Система электроснабжения» Часть 2. ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
				Черданцев	06.23		П	02	
				Кленов	11.22				
И. контр.				Кибужевич	06.23	План ВЛ-10кВ	ООО "РСК-Инжиниринг"		



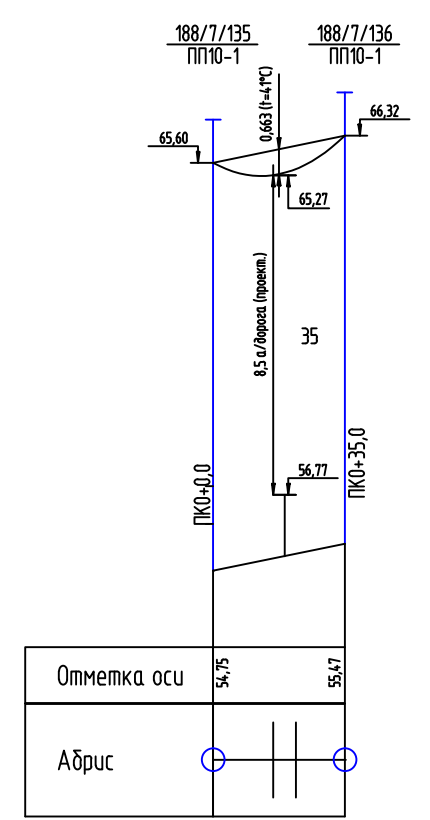
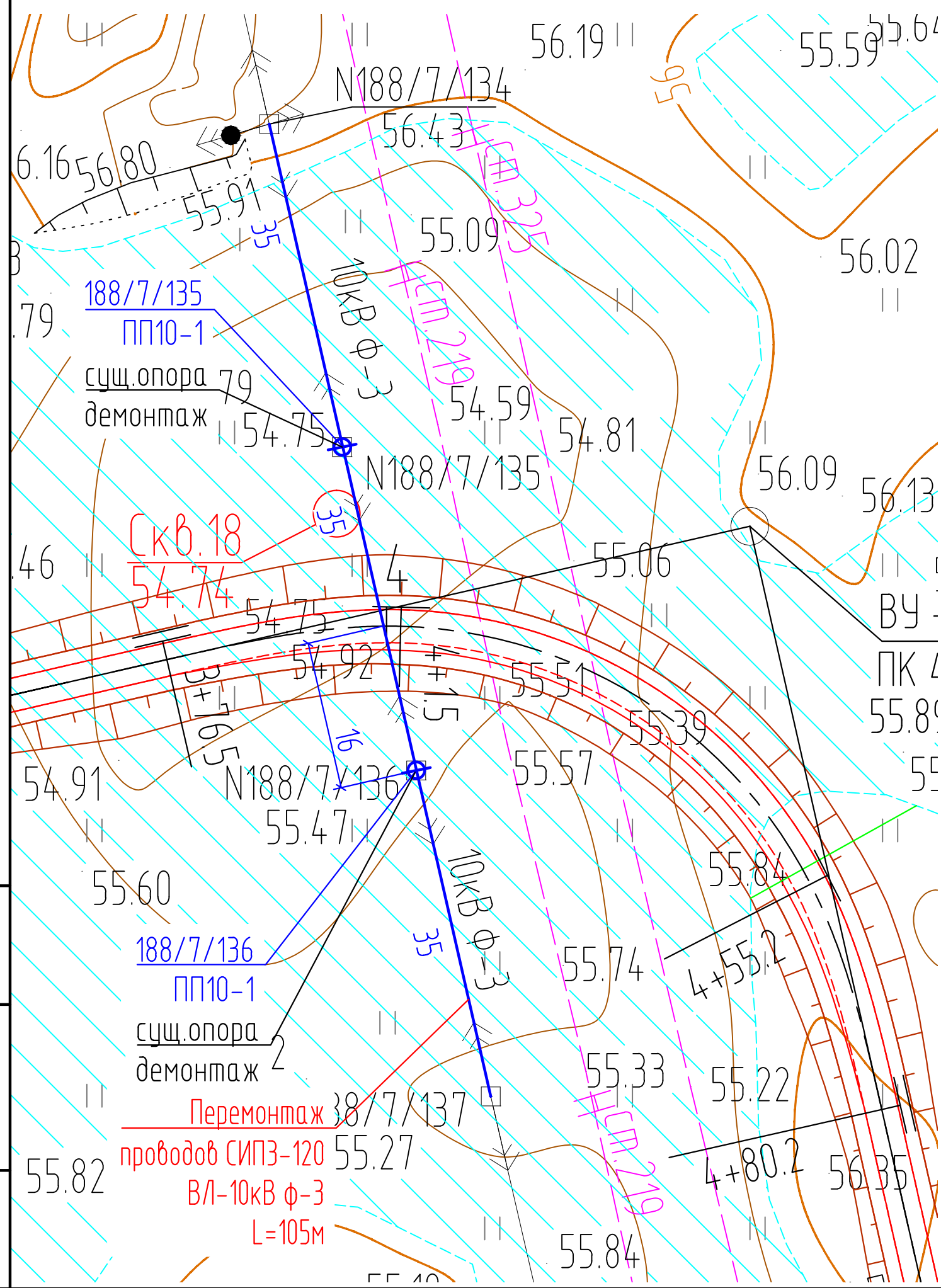
М 1 500 - по горизонтали
М 1 100 - по вертикали
М 1 100 - по вертикали - грунт

Абрис	[Profile sketch]																																																													
Номера выделок	[Well numbers]																																																													
Условья	[Conditions]																																																													
Отметки оси	[Axis elevations]																																																													
Расстояния	5.1	6.2	4.6	6.4	11.9	9.8	13.5	5.1	10.9	10.4	13.7	2.4	11.5	7.7	7.6	4.3	3.1	7.0	15.2	6.6	6.4	6.8	6.9	9.8	8.8	8.9	9.6	9.1	12.0	10.1	15.9	4.9	5.2	15.9	7.7	8.1	13.0	15.6	6.3	6.0	4.5	15.5	15.5	15.4	6.5	6.1	6.6	15.3	8.7	7.4	9.0	7.1	6.8	9.1	14.3	10.3	8.1	7.8	7.8	10.2	15.6	5.6
Пикетаж	[Mileage]																																																													
Отметки левого профиля	[Left profile elevations]																																																													
Отметки правого профиля	[Right profile elevations]																																																													
Элементы плана	[Plan elements]																																																													
Контурны	[Contours]																																																													
Преклуденная глубина	[Precluded depth]																																																													
групповых вод и их агрессивность	[Group water aggressiveness]																																																													
Инженерно-геологические гидрологические	[Engineering-geological hydrological]																																																													
участков	[Sections]																																																													

1 Система высот Балтийская 1977 г.
2 Инженерные изыскания выполнены 6 мая 2022г.

НС02/22-6/П-97-ИС1.2.ГЧ					
Обустройство КП №11 Ташлинского лицензионного участка					
Изм.	Жил.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата
Разработ.	Чердакцев				06.23
Проверил	Кленов				06.23
Н.контр.	Кудрявцев				06.23
Подраздел 1 «Система электроснабжения» Часть 2			Станд.	Лист	Литов
ВЛ-10кВ			П	03	
Продольный профиль ВЛ-10кВ			ООО «РСК-Инжиниринг»		

План переустройства ВЛ-10кВ ф-3



Примечание:

- Азимут истинный
- Система высот Балтийская
- Существующие:
 - ВЛ-6(10)кВ
- Проектируемые:
 - ВЛ-6(10)кВ
 - Нефтепровод
 - Автодороги

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

						НС02/22-6/П-97-ИОС1.2.ГЧ			
						Обустройство КП №11 Ташлинского лицензионного участка			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Подраздел 1 «Система электроснабжения» Часть 2. ВЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Черданцев	06.23		П	04	
Проверил				Кленов	11.22				
Н. контр.				Кибукевич	06.23	План переустройства существующей ВЛ-10кВ		ООО «РСК-Инжиниринг»	