

ТОО «Наурыз Проект»
Государственная лицензия ГСЛ № 13011652 от 16.07.2013г

**Строительство линии ВЛ-10кВ от ПС Карабулак до РП 10 кВ
расположенного на побережье оз. Алаколь**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Книга 1

Заказчик: АО «Объединённая ЭнергоСервисная Компания»

Директор
ТОО «НаурызПроект»



А.О. Курманова

Заказ:ДП 14180

Стадия: РП

|

г. Усть- Каменогорск
2021г.

**ТОО «Наурыз Проект»
Государственная лицензия ГСЛ № 13011652 от 16.07.2013г**

**Строительство линии ВЛ-10кВ от ПС Карабулак до РП 10 кВ
расположенного на побережье оз. Алаколь**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Книга 1**

г.Усть- Каменогорск 2021г

|

Исполнители:

Энергетическое бюро	
Ведущий инженер – проектировщик <i>Иванов</i>	А.М.Иванов
Ведущий инженер – проектировщик <i>Горбачев</i>	А.А Горбачев
Строительное бюро	
Ведущий инженер – проектировщик <i>Акатаев</i>	А.А Акатаев

Содержание

Паспорт проекта	6
1 Общая пояснительная записка.....	8
1.1 Исходные данные	8
1.2 Климатические условия	8
2. Электротехнические решения	9
3. Экологические вопросы	10
4 Архитектурно-строительные решения.....	10
5 Охрана окружающей среды	13
6. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита	14
7 Сметный раздел.....	16
8. Перечень примененных типовых проектов	17
9. Перечень ссылочных и используемых документов	17
10. Перечень прилагаемых чертежей	20
Приложения	21

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДП-14180-ПЗ			4

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ДП-14180-ПЗ	Общая пояснительная записка. Чертежи.	ТОО «НаурызПроект»

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта:

_____ М.К. Жаксылыков

« 14 » Августа 2021 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						ДП-14180-ПЗ	Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5	

Паспорт проекта

НАИМЕНОВАНИЕ	ПОКАЗАТЕЛИ
1. Заказчик	АО «Объединённая ЭнергоСервисная Компания»
2. Эксплуатационная организация	АО «Объединённая ЭнергоСервисная Компания»
3. Строительная организация	Определяется тендером
4. Проектная организация	ТОО «Наурыз Проект»
5. Место строительства	с. Карабулак, Уржарского района, ВКО
6. Вид строительства	новое
7. Строительная длина линии, км, всего в том числе:	12,929
7.1. Воздушной	12,929
8. Протяженность проектируемой ВЛ по числу проводов, км: трехпроводных	12,929
9. Протяженность ВЛ по маркам проводов, км: ЗАС-70/11,0	13,576
10. Климатические условия: район по ветру район по гололеду расчетная скорость ветра, м/сек расчетная толщина стенки гололеда, мм число грозových часов в году район по загрязненности атмосферы	V III 36 15 60-80 II
11. Характеристика прохождения трассы ВЛ, км: в ненаселенной местности в населенной местности	12,668 0,261
12. Марка примененных стоек: CB105-5	225

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

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

ДП-14180-ПЗ

Лист

6

СНВ-7-13	4
13. Количество опор, всего, шт.:	210
нормального габарита:	210
промежуточные	196
промежуточные угловые	5
с анкерным креплением проводов	7
повышенного габарита:	2
14. Расход основных материалов:	
для металлоконструкций, кг	4434,4
для заземления, кг	
15. Распределительный пункт	
напряжением 10 кВ, комплект	1767,7
	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист
										7
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Раздел 1. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Исходные данные

Рабочий проект нового строительства воздушной линии электропередачи напряжением 10кВ выполнен от Л-5 ПС “Карабулак” Уржарского района ВКО на основании следующих исходных документов:

- технических условий №02-20/1490 от 19.04.2021 года, выданных АО «ОЭСК»

-Отчетно-пояснительная записка об инженерно-геодезических изысканиях ТОО «Центр проектирования и экспертизы» и приложенной к нему съемки 2021г. в масштабе 1:1000 (Инв. № отчета 145);

-архитектурно-планировочного задания объекта строительства.

Категория электроснабжения – III. .

Характер потребления электроэнергии – постоянный

Проектом предусматривается новое строительство ВЛ 10 кВ общей протяженностью 12,929 км. Проектируемая ВЛ 10 кВ выполнена от ячейки Л-5 ПС “Карабулак”.

1.2 Климатические условия

На основании проектных материалов и карт районирования по гололеду и ветру Восточно-Казахстанской области в проекте применены следующие климатические условия с повторяемостью 1 раз в 10 лет:

1. Район по гололеду	III
2. Расчетная величина стенки гололеда, мм	15
3. Район по ветру	V
4. Скорость ветра, м/сек	36
5. Годовая продолжительность гроз, час	более 40
6. Температура воздуха, С:	
максимальная	+41
минимальная	-47
расчетная (наиболее холодной пятидневки)	-38
7. Район по загрязненности атмосферы	II

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ДП-14180-ПЗ	Лист
									8
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Раздел 2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ВЛ 10 кВ рассчитана по токовой нагрузке сети и проверена по экономической плотности тока и допустимой потере напряжения. Из условий экономической плотности тока на магистрали проектом принят провод марки ЗАС-70/11,0.

На промежуточных и угловых промежуточных опорах приняты штыревые стеклянные изоляторы типа ШС 10Г (грозовая деятельность более 40 часов в год).

На опорах анкерного типа в изолирующих натяжных подвесках принято по два подвесных изолятора типа ПС70Д. Комплектация натяжных изолирующих подвесок выполняется в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143.1 "Железобетонные опоры 10кВ".

Крепление проводов на промежуточных опорах принято с помощью вязальной проволоки.

Проектируемая линия электропередачи пересекает существующую ВЛ 10 кВ. Согласно ПУЭ габарит на пересечении принят не менее 2м.

Все опоры в проекте заземлены. Сопротивление заземляющих устройств опор составляет не более 30 Ом (ПУЭ, п.2.5.76) для опор в не населенной местности и не более 10 Ом для опор в населенной местности.

Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150. Удельное сопротивление грунта верхнего слоя (суглинок) составляет 100 Ом х м.

Подключение выполнить от проектируемой ячейки КРУН 10 кВ ПС-35/10 кВ «Карабулак».

От опоры №210 до проектируемой РП 10 кВ предусмотрена прокладка кабельной линии 10 кВ марки АСБ в траншее. Прокладка кабельной линии выполнена согласно типовому проекту шифр А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб". При пересечении с инженерными сооружениями выполнить мероприятия согласно данному типовому проекту.

Разработка грунта (I группы) выполняется буряком.

Обратную засыпку котлованов выполнить вынутым грунтом, за исключением растительного слоя почвы. Произвести уплотнение грунта слоями не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками массой не менее 3 кг. Плотность засыпки грунта после трамбовки - не менее 1,7 т/м. Данные мероприятия выполнить согласно СН РК 3.02-19-2001, п.11.6.

Взам. инв. №							Лист	
								ДП-14180-ПЗ
Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9	

В РП 10 кВ установлены ограничители перенапряжений ОПН 10 кВ, которые предусматриваются в комплекте с РП 10 кВ.

Защита ВЛ 10кВ от токов короткого замыкания осуществляется релейной защитой в проектируемой ячейке КРУН 10кВ ПС “Карабулак”.

Раздел 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Отрицательного воздействия от реализации данного проекта на состояние окружающей среды не предвидится. Выбросов загрязняющих веществ не планируется.

Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Трасса проектируемой линии выбиралась на стадии АПЗ. Трасса линии выполнена на топосъёмке М 1:1000 и согласована со всеми заинтересованными организациями.

Сооружение проектируемой ВЛ 10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах по действующему типовому проекту 3.407.1-143 “Железобетонные опоры 10 кВ”.

Промежуточные опоры приняты типа П10-1, П10-2 УП10-1; сложные – типа А10-1, УА10-1. Расчетные пролеты приняты согласно типовому проекту 3.407.1-143.1 (при соблюдении габарита до земли в ненаселенной местности не менее 6м) и составляют для промежуточной опоры П10-1 – 65м.

Нормативные значения напряжений, принятых в проводах указаны в нижеследующей таблице:

Марка и сечение провода	Нормативные значения напряжения, МПа. в режимах	
	Наибольшей нагрузке или минимальной темп.	При среднегодовой температуре
ЗАС-70/11,00	90	40

Климатические условия в районе прохождения проектируемой линии определены по “Картам районирования по гололеду и ветру Восточно-Казахстанской области” и заключению об инженерно-геологических условиях и приняты:

- | | |
|---|-----|
| 1. Район по гололеду | III |
| 2. Расчетная величина стенки гололеда, мм | 15 |

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									10	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДП-14180-ПЗ	

3. Район по ветру	V
4. Скорость ветра, м/сек	36
5. Нормативный скоростной напор ветра, дан/м ²	80
6. Годовая продолжительность гроз, час	более 40
7. Температура воздуха, С	
максимальная	+41
минимальная	-47
расчетная (наиболее холодной пятидневки)	-38
8. Нормативная глубина промерзания грунта, м:	
суглинка	1,9
галечникового грунта	2,75

По данным инженерно-геологических изысканий грунты по трассе представлены двумя слоями:

суглинками твердыми, слабослюдистыми, в кровле с корнями трав – до глубины 1,2 - 1,6м;

галечниковым грунтом с песчаным заполнителем до 20-25%. Галька мелкая и средняя, крепкая, хорошо окатанная, представлена гранитами, алевролитами, туфами, кварцем – до глубины от 1,2 -1,6м до 3,9м.

Грунты отнесены к III-ей категории по разработке механизировано. Разработка котлованов для опор выполняется одноковшовым экскаватором. Стойки для установки РП 10 кВ устанавливаются в котлованы, выполненные бурально-крановой машиной.

По несущей способности грунты отнесены к гравелистым пескам, крупные и средней крупности с характеристиками (при природной влажности):

	Суглинок	Галечниковый грунт
коэффициент пористости	0,79	0,51
угол внутреннего трения	23 °	35°
удельное сцепление, кПа	24	2,0
модуль деформации, МПа	16	45
удельный вес, кН/м куб.	15,9	20,7
расчетное сопротивление, Ro, кПа	250	600

Выбор закрепления опор произведен в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143. В связи с нарушением структуры грунта при разработке котлованов под опоры, промежуточная опора П10-1 принята с дополнительной установкой плиты П-3и.

Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДП-14180-ПЗ			11

Стойки СВ105-5 и плиты П-3и опор на участке с сильноагрессивной средой (водорастворимые сульфаты) предусмотрены с защитой от разрушения и выполняются на заводе-изготовителе на сульфатостойких цементах.

Распределительный пункт 10 кВ устанавливается фундаментных блоках ФБС 9.6.6 по серии Б1.О16.1-1.1 в.1/98 см л2 ДП-14180-АС

Данные о типе опор, стойках, способе разработке грунта, заземлении приведены в “Ведомости строительных и монтажных работ” рабочей документации (ДП-14180- ЭС, л. 22).. На плане трассы ВЛ 10 кВ приведены расчетные пролеты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ДП-14180-ПЗ	Лист	
										12
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	

5.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Одним из важнейших факторов влияния на окружающую среду является хозяйственная деятельность человека - промышленность, транспорт, строительство, в том числе строительство ЛЭП. Деятельность человека вносит существенные изменения в биосферу в целом, поэтому следует сохранять и рационально использовать землю, водоемы, биологические ресурсы.

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи электроэнергии напряжением 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

При выполнении коридора для строительства ЛЭП, следует удалять только мешающие строительству кустарники, сохраняя, по возможности озеленение.

При строительстве ЛЭП следует выполнять земляные работы только в районах установки опор и устройств заземления, предварительно сняв плодородный слой там, где он имеется.

После выполнения строительно-монтажных работ следует выполнить планировку местности и восстановление плодородного слоя.

Работа ВЛ 10 кВ в нормальном режиме не загрязняет атмосферу, в аварийном режиме предусмотрено автоматическое отключение ВЛ релейной защитой на ПС “Карабулак” без вмешательства обслуживающего персонала.

В соответствии с “Правилами охраны электрических сетей” вдоль воздушной линии электропередач напряжением 10 кВ устанавливается охранная зона по 10 м с каждой стороны от крайних проводов.

Для уменьшения негативного влияния линии в аварийных ситуациях все опоры заземляются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист
										13
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА.

Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность в строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с “Правилами устройств электроустановок”, СНиП РК 1.03.05-2001, СНиП РК 2.02.01-2001 и СНиП РК 2.01.02-85*, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности и пожаробезопасности проектом предусмотрено:

использование технологически совершенного оборудования;

размещение опор и оборудования в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89*, обеспечивающее его свободное обслуживание;

монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой величиной согласно ПУЭ и конструкцией, соответствующей требованиям СНиП РК 4.04-06-2002;

применение типовых конструкций опор линии электропередачи;

использование для выполнения строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;

выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Пожарная безопасность ВЛ 10кВ обеспечивается:

применением негорючих конструкций;

автоматическим отключением токов короткого замыкания;

заземлением опор;

соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз;

обеспечением нормируемых расстояний между проводом и поверхностью земли;

обеспечением нормируемых расстояний до инженерных сооружений.

В соответствии с СН РК В 31.1-98 средства автоматического пожаротушения на ВЛ 10 кВ не предусматриваются.

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительно-монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с СНиП РК 1.03.05-2001, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, правилами техники безопасности при производстве

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист
										14
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

электромонтажных работ на объектах, правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Перевозка грузов должна вестись в соответствии с инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом.

При работе в охранных зонах должны соблюдаться требования Правил охраны электрических сетей напряжением до 1000 В и свыше 1000 В. Работа в охранной зоне должна вестись с письменного согласия предприятий, в ведении которых находятся эти сети.

Строительство участка линии вблизи действующей ВЛ, находящейся под напряжением, должны вестись с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей ВЛ, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

В тех случаях, когда требования в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих машин и механизмов выполнить невозможно, необходимо отключать и заземлять эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с Уржарским РЭС АО «ОЭСК».

Категорически запрещается работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надежного заземления.

Вдоль ВЛ 10 кВ устанавливается охранная зона в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, стоящими по обе стороны линий от крайних проводов на расстоянии 10 м.

При работе с подъемниками, тяговыми механизмами и приспособлениями следует проверять надписи о дате последнего испытания, грузоподъемности и сроке следующего испытания. Запрещается:

при подъеме грузов и натяжении проводов стоять или проходить под поднятым грузом, под натягиваемым проводом, тяговыми тросами;

проезжать персоналу на подножках и вне кабины автомашин;

применять механизмы и приспособления, срок испытания которых истек.

Подъем и установка опор должна производиться автокраном. Для избежание отклонения опоры в сторону должна быть обеспечена регулировка ее положения оттяжками. При подъеме и установке опор запрещается:

стоять или проходить под стрелой автокрана, а также стоять в зоне возможного падения опоры;

производить установку опоры при незаторможенном автокране;

влезать на опору в не засыпанных котлованах;

прерывать работы по засыпке котлованов на обед и на ночь;

брать в руки трос и крепить его к опоре без рукавиц;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ДП-14180-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				15	

При работе на опорах запрещается находиться в корзине гидроподъемника при переезде машины в другое место.

При раскатке и натяжке проводов барабаны должны быть прочно установлены на домкратах. Раскаточный провод перед натяжкой следует осмотреть, устранить петли и другие обнаруженные дефекты. Запрещается вести работы, связанные с подъемом провода на опоры, при силе ветра 6 баллов (12м/сек), температуре воздуха ниже 18 град., при густом тумане и с наступлением темноты. Нельзя влезать на анкерную опору и работать на них со стороны внутреннего угла.

7. СМЕТНЫЙ РАЗДЕЛ

Сметная документация составлена в ценах на 3 квартал 2021г в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан по ценообразующим показателям принятым в соответствии с Методическими рекомендациями к порядку определения стоимости строительства Р 09-(50-28)-01 на основании:

а) индивидуального проекта;

б) сборников РСНБ РК 2021г. на строительные работы, сборников РСНБ РК 2021г. на монтаж оборудования, номенклатуры строительных машин и механизмов РСНБ РК 2021г., базы данных стоимости материалов.

Исходные данные:

- Территориальный район 16.

- Накладные расходы приняты в соответствии с Методическими рекомендациями к порядку определения стоимости строительства Р 09-(50-28)-01 в размере 100% от суммы заработной платы основных рабочих. Плановые накопления в соответствии с Методическими рекомендациями к порядку определения стоимости строительства в размере 10% от суммы заработной платы основных рабочих, эксплуатации машин и механизмов и накладных расходов.

Стоимость строительства по сметному расчету в текущем уровне цен на 2021 год является коммерческой тайной.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист	
											16
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЕННЫХ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

- | | |
|---|---|
| 1. Серия 3.407-150 | Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35кВ |
| 2. Серия 3.407-57/87 | Железобетонные приставки для воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ и связи |
| 3. 4.407-253 | Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор с ж/б приставками ВЛ 0,4-20кВ |
| 4. Типовой проект
3.407-143 в. 0,1,7,8 | Железобетонные опоры 10 кВ |

9. ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

1. Правила устройств электроустановок (ПУЭ), 2015г.
2. СНиП РК 4.04.10-2002 Электротехнические устройства.
3. РД 34.51.101-90 Инструкция по выбору изоляции электроустановок.
4. РДС РК 4.04-191-2002 Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.
5. СН РК 3.02-19-2001 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах.
6. Региональная карта нормативных гололедных и ветровых нагрузок Восточно-Казахстанской области.
7. СН РК 1.02.01-2007 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство.
8. СНиП РК 1.04.03-2008. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
9. СНиП РК 3.01-01-2002* (изд. 2008). Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
10. СНиП РК 1.03-05-2001. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
11. СНиП РК 2.02-05-2001. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
12. СНиП РК 2.04-11-2001. Строительная климатология.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист
										17
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

13. СНиП II-12-77. Защита от шума.
14. СНиП РК 3.01-01-2002* (изд. 2008). Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
15. Закон о земле. № 152-113 РК от 24 января 2001г.
16. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
17. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
18. Приказ N 139 от 24 марта 2005 года “Об утверждении гигиенических уровней шума на рабочих местах”.
19. Правила устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
20. Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах.
21. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом.
22. ГОСТ 28259-89. Производство работ под напряжением.
23. Правила охраны электрических сетей напряжением выше 1000 В.
24. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В.
25. Типовые технологические карты.
26. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		ДП-14180-ПЗ						Лист
												18
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Кол. листо в	Приме ч.
ДП-14180-АС	Архитектурно-строительная часть		
Лист 1.1	Общие данные	1	
Лист 2	План расположения фундаментных блоков под РП10 кВ	1	
ДП-14180-ЭС	Электроснабжение		
Лист 1.1	Общие данные (начало)	1	
Лист 1.2	Общие данные (окончание)	1	
Лист 2	Структурная схема электроснабжения на напряжение 10 кВ	1	
Лист 3	Принципиальная схема РП 10 кВ	1	
Лист 4-19	План прокладки сетей электроснабжения 10 кВ	16	
Лист 20	План расположения РП 10 кВ	1	
Лист 21	Таблица монтажа опор и провода ВЛ-10 кВ	1	
Лист 22	Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10 КВ	1	
Лист 23	Пересечение №1 ВЛ 10 кВ с ВЛ 10 кВ	1	
ДП-14180-ЭС.ОЛ	Опросные листы	1	
ОЛ1	Опросный лист на ячейку КРУН 10 кВ	1	

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

						ДП-14180-ПЗ	Лист
							19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ОЛ2.1	Опросный лист на РП 10 кВ (Начало)	1	
ОЛ2.2	Опросный лист на РП 10 кВ (Продолжение)	1	
ДП-14180-ЭС.СО Лист 1-10	Спецификация оборудования, изделий, материалов	10	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист	
											20
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложения

1. Задание на проектирование к Договору № ЭСП/01-21 от 05.01.2021г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДП-14180-ПЗ	Лист
										21
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		