Республика Казахстан

ТОО "Казтехнология"

Лицензия №16003000 от 16.02.2016г.

Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области

Рабочий проект

Пояснительная записка

11-14/02/18-ПЗ

Том 2

Караганда 2018 г.

Республика Казахстан

ТОО "Казтехнология"

Лицензия №16003000 от 16.02.2016г.

Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области

Рабочий проект

Пояснительная записка

11-14/02/18-ПЗ

Том 2

Главный инженер проекта В. Волчков

Караганда 2018 г.

Ведомость полного комплекта проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование
1.	11-14/02/18-ПП	Паспорт проекта
2.	11-14/02/18-ПЗ	Пояснительная записка
3.	11-14/02/18-ПОС	Проект организации строительства
4.	11-14/02/18-СД	Сметная документация. Прайс листы
5.	04-18_ТС	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
6.	04-18_ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
7.	-	Оценка воздействия на окружающую среду
		Рабочие чертежи:
8.	11-14/02/18-ЭВ1	ВЛ-10 кВ. Комплексный проект
9.	11-14/02/18-ЭВ2	ВЛ-0,4 кВ. Комплексный проект
10.	11-14/02/18-ЭП	ПС 35/10 кВ №124 "Жамансор". Расширение КРУН-10 кВ

Ответственные исполнители

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Главный инженер проекта	Волчков В.В.	
Ведущий инженер-проектировщик	Силич А.М.	
Инженер-проектировщик	Рожнов В.С.	
Инженер-проектировщик	Нургалиев Р.М.	
Инженер-проектировщик	Габбасова Г.Н.	
Инженер-сметчик	Корнеенков Н.В.	

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ 6
1.1 Исходные данные для разработки рабочего проекта 6
1.2 Участники проекта 6
1.3 Перечень объектов строительства 6
1.4 Пусковой комплекс 7
1.5 Патентная чистота и патентоспособность 7
2 ПС 35/10 КВ №124 «ЖАМАНСОР». РАСШИРЕНИЕ КРУН-10 КВ НА ОДНУ ЯЧЕЙКУ 8
2.1 Выбор оборудования 8
2.2 Релейная защита, управление и автоматика 8
2.2.1 Общая часть 8
2.3 Учет электроэнергии 9
2.4 Противопожарные мероприятия и пожарная защита 10
2.5 Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации 10
2.6 Вопросы электромагнитной совместимости 11
2.7 Охрана окружающей природной среды 12
2.8 Энергосбережение 12
3 ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ 10 КВ И 0,4 КВ С УСТАНОВКОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КТПНГ 10/0,4 КВ 14
3.1 Введение 14
3.2 Инженерно-геологические работы 14
3.2.1 Введение 14
3.2.2 Инженерно-геологическая характеристика участка 14
3.2.3 Геоморфология и рельеф 16
3.2.4 Геолого-литологическое строение 17
3.2.5 Физико-механические свойства грунтов 18
3.2.6 Гидрологическая характеристика 19
3.3 Технические данные 21
3.4 Схема электрических соединений 21
3.5 Конструкция 21
3.6 Компенсация реактивной мощности 22
3.7 Учет электроэнергии 22
3.8 Защитное заземление и зануление КТПНГ 160-10/0,4 кВ 22
3.9 Расчет заземляющего устройства 23
3.10 Молниезащита 25
3.11 Защита птиц от поражения их электрическим током 26
3.12 Трасса ВЛ-10 кВ 26
3.12.1 Технологические решения 26
3.13 Трасса ВЛ-0,4 кВ 29
3.13.1 Технологические решения 29
3.14 Охрана труда и техника безопасности 31
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 32
5 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ 33
6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 34

Приложения
1. Задание на проектирование по разработке проектно-сметной документации на «Строительство линии электроснабжения раз. Кенбай Кызылкогинского района Атырауской области области» (листов 3).
2. Технические условия АО «Атырау Жарык» №27-12744 от 01.11.2017г. на электроснабжение раз. Кенбай, потребителя III категории.
3. Технические условия №13-1475-8/2018 от 16 августа 2018 года на пересечение проектируемой трассы с ВОЛС ТУСМ-13 (листов 3).
4. Письмо исх.№03-16/424 от 25.08.2018г. о согласовании пересечения ВОЛС ТУСМ-13 (листов 2).
5. Письмо исх.№07-07/174 от 25.08.2018 года согласование отдела Архитектуры и Градостроительства Кызылкогинского района Атырауской области
6. Письмо исх.№07-23/455 от 23.08.2018 года согласование пересечения водопровода

1 Введение

1.1 Исходные данные для разработки рабочего проекта

Рабочий проект на «Строительство линии электроснабжения раз. Кенбай Кызылкогинского района Атырауской области», разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным ГУ «Управление энергетики жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области» и техническими условиями №27-12744 от 01.11.2018г., выданными АО «Атырау Жарык».

Расчетная мощность — 108,3 кВт.

Потребитель по надежности электроснабжения относятся к III категории.

Год разработки — 2018г.

Заказчик проекта - ГУ «Управление энергетики жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области».

Генеральный проектировщик - ТОО «Казтехнология» (лицензия №16003000 от 16.02.2016г.).

Источник финансирования строительства — государственные инвестиции.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

1.2 Участники проекта

Генеральный проектировщик проекта — ТОО «Казтехнология» лицензия №16003000 от 16.02.2016г.

Подрядчик — ТОО «ШЫНДАУ» гос. лицензия №001132 от 17.04.2007г., выполнение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

1.3 Перечень объектов строительства

В объем данного рабочего проекта входит:

- ПС 35/10 кВ №124 «Жамансор» расширение КРУН-10 кВ на одну дополнительную ячейку с вакуумным выключателем 10 кВ.
- Воздушная линия электропередач 10 кВ с установкой потребительской КТПНГ 160-10/0,4 кВ.
- Воздушная линия электропередач 0,4 кВ с подключением к существующим жилым домам.

1.4 Пусковой комплекс

В соответствии с заданием на проектирование выделение очередей и пусковых комплексов не предусматривается.

1.5 Патентная чистота и патентоспособность

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не требуется.

2 ПС 35/10 кВ №124 «Жамансор». Расширение КРУН-10 кВ на одну ячейку

2.1 Выбор оборудования

Проектом предусматривается установка на II секции шин дополнительной отходящей ячейки КРУН-10 кВ с вакуумным выключателем 10 кВ. Ячейка принята унифицировано к существующим.

Тип шкафа КРУН-10 кВ, КРУН-СЭЩ-К-59 ХЛ1, номинальный ток сборных шин 1600 А, тип трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ-10-21-0,5S/10P, 50/5 А, тип выключателя ВВУ-СЭЩ-П3-10-20/1000 У2 номинальный ток 1000 А, ток отключения 20 кА.

Опросный лист на шкаф КРУН-10 кВ типа КРУН-СЭЩ-К-59 ХЛ1, смотри чертеж №11-14/02/18-ЭП.ОЛ1.

Расчет и выбор уставок, смотри чертеж №11-14/02/18-ЭВ1.Р2.

2.2 Релейная защита, управление и автоматика

2.2.1 Общая часть

Релейная защита и автоматика запроектирована в соответствии с ПУЭ, действующими директивными указаниями и техническими условиями №27-12744 от 01.11.2018г., выданными АО «Атырау Жарык».

Схемы подключения релейной защиты, управления и автоматики приведены в проекте №11-14/02/18-ЭП.

Технические решения, принятые в схеме защит и автоматики отходящей ячейки КРУН-10 кВ соответствуют:

- схеме подстанции КРУН-10 кВ 10-1 «Одна секционированная выключателем секция шин»;
- руководству по эксплуатации на шкафы КРУН-10 кВ типа КРУН-СЭЩ-К-59-09-1000/20 ХЛ1;

Разработанные в проекте, принципиальные электрические схемы управления, автоматики и защиты сети 10 кВ выполнены с использованием электромеханических реле.

Примененные в проекте электромеханические реле являются надежными и простыми в обслуживании устройствами защиты, управления, противоаварийной автоматики, объединяющие различные функции защиты, измерения, контроля, автоматики, местного и дистанционного управления.

Для управления, автоматики и защиты сети 10 кВ применен шкаф КРУН-10 кВ типа КРУН-СЭЩ-К-59 ХЛ1 производства «Электрощит «ТМ-Самара»».

На шкафах установлены аналоговые измерительные приборы, световые коммутаторные лампы и ключи управления выключателем 10 кВ.

На ПС принят переменный оперативный ток, напряжением 220 В.

Для защиты линии 10 кВ используются токовые реле типа РТ-40 по схеме дешунтирования. Данное решение является надежным средством защиты при близких коротких замыканиях, когда возможно снижение оперативного напряжения до минимального значения.

Функции защит и управления для линии:

- максимально токовая защита;
- токовая отсечка;
- защита от замыканий на землю;
- функция АПВ;
- функция АЧР;
- функции управления выключателем и сигнализации

2.3 Учет электроэнергии

Учет электроэнергии выполнен в соответствии с техническими условиями №27-12744 от 01.11.2018г., выданными АО «Атырау Жарык», требований Закона Республики Казахстан от 09.07.2004г. №588-II «Об электроэнергетики», ПУЭ РК главы 5, «Правилами пользования электрической энергией» утвержденные приказом Министра энергетики РК от 25.02.2015г. и «Электросетевыми правилами РК» утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 декабря 2014 года № 210.

Сбор данных осуществляется с микропроцессорных счетчиков типа A1805-RALXQ-P4GB-DW-4 класса точности 0,5. Счетчик размещается в шкафу КРУН-10 кВ.

Проектом предусмотрена привязка вновь проектируемого счетчика к существующей системе и вывод данных на существующий центральный сервер АСКУЭ АО «Атырау Жарык». Связь осуществляется по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой и нагружается на резистор R номиналом 120 Ом.

Для подключения счетчика к линии интерфейса RS-485 применяются разветвительные коробки ПР-3, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы. После выполнения монтажных работ ответвители RS-485 пломбируются.

2.4 Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Рабочий проект на установку одной дополнительной ячейки КРУН-10 кВ выполнен с учетом требований СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» и «Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» РД 153-34.0-49.101-2003.

Категория производства и класс помещений по взрывной и пожарной опасности определены в соответствии с РНТП 01-94 МВД РК «Определение категорий помещений, зданий и сооружений по взрывной и пожарной опасности». Помещение КРУН по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категории Д.

Устанавливаемое оборудование не содержит масла, поэтому системы противопожарного водоснабжения и маслоотводов не рассматриваются.

Тушение пожара предусмотрено обслуживающим персоналом, прошедшим соответствующую подготовку, и местной пожарной командой.

2.5 Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электроустановок, зданий и сооружений подстанции.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими «Нормами технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ», которые разработаны с соблюдением «Правил устройств электроустановок».

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок».

Мероприятия для обеспечения нормальных условий труда на расширяемой части были предусмотрены в ранее выпущенных проектах.

Компоновка ячейки 10 кВ типовая, обеспечивающая безопасное проведение работ и техническое обслуживание оборудования.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами в зоне влияния всей ПС от импульсных токов с молниеотводов и разрядников, при работе защиты от замыкания на землю при повреждении изоляции, обеспечивается заземляющим устройством ПС.

Электробезопасность на ПС обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- видимых разрывов до токоведущих частей;
- защитных ограждений;
- заземляющего устройства;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
- индивидуальных и групповых защитных средств.

Выполнение этих мероприятий следование их рекомендациям должно быть обязательным правилом эксплуатации на ПС, как постоянным персоналом, так и лицам, временно допущенным.

2.6 Вопросы электромагнитной совместимости

В соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех» РД 34.20.116-93 величина электромагнитных помех может быть снижена путями:

- подавление помех в приемнике;
- уменьшением электромагнитной связи между источником помех и цепями, подверженными влиянию.

Для уменьшения электромагнитных связей в соответствии с рекомендациями РД 34.20.116-93, выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ.

А именно:

1) Заземление корпусов измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов (разъединителей и выключателей) и ограничителей перенапряжения.
2) Заземление выполняется путем присоединения всех шкафов, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), приложенным к полу, в котором крепятся эти устройства, и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру КРУН.
3) Цепи управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с кабелями силовых цепей напряжением 0,38/0,23 кВ.

4) Силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации предусмотрено разделить и уложить их по разные стороны кабельных лотков, что исключает возможность возникновения индуктивных петель.

Защитное заземление должно выполняться по кратчайшему пути, медными или стальными проводниками сечением в соответствии с таблицей 4.2 ПУЭ РК.

2.7 Охрана окружающей природной среды

Данный раздел разработан на основании «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-П.

Расширяемая часть КРУН-10 кВ на одну ячейку не имеет вредных выбросов в атмосферу. Согласно гл. 7 п. 45 «Инструкции по проведению оценки воздействия намеченной хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС) при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» (№ 204-П от 28.06.2007 года) строительство и эксплуатация ПС является незначительным по уровню воздействия на окружающую среду.

Рабочим проектом на расширяемой части КРУН-10 кВ на одну ячейку предусматриваются следующие охранные мероприятия:

- установка вакуумного выключателя 10 кВ, не содержащих масло.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам здравоохранения. Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» и ГОСТ 12.4.154-85, защита от электрических полей на подстанциях 220 кВ и ниже не требуется.

2.8 Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

- оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;
- реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Применение в рабочем проекте вакуумного выключателя 10 кВ отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально новой схемы электропривода с использованием силовых пружинных приводов.

Кроме того, в проекте предусматривается ряд мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

- применение современных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики;
- сбор информации по коммерческому учету электроэнергии предусматривается современными электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом.

3 Воздушная линия электропередач 10 кВ и 0,4 кВ с установкой потребительской КТПНГ 10/0,4 кВ

3.1 Введение

Основанием для разработки и составления проекта комплектной трансформаторной подстанции КТПНГ 160-10/0,4 кВ и воздушной линии (ВЛ) электропередач на напряжение 10 кВ от ПС 35/10 кВ №124 «Жамансор» до проектируемой КТПНГ 160-10/0,4 кВ в раз. Кенбай послужило задание на проектирование Заказчика и технических условий АО «Атырау Жарык» №27-12744 от 01.11.2018г. В настоящем проекте приведены чертежи установки КТПНГ напряжением 10/0,4 кВ мощностью 160 кВА киосковаго типа и план расстановки опор ВЛ, пересечения с существующими инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами, опоры ВЛ, заземляющие устройства опор, ведомость заземляющих устройств и отвода земли.

КТПНГ 160-10/0,4 кВ служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц, напряжением 10 кВ, преобразованная в электроэнергию 0,4 кВ.

КТПНГ 160-10/0,4 кВ предназначена для электроснабжения потребителей раз. Кенбай.

Для установки оборудования КТПНГ используется свайное основание и ростверк, выполненный из швеллера 20.

3.2 Инженерно-геологические работы

3.2.1 Введение

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство линии электроснабжения раз.Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области» Кызылкугинский район Атырауская область Республики Казахстан, выполнены командой ТОО «Шындау» Полевые работы выполнены в мае 2018 года.

Участок изысканий расположен на ст. Жамансор и разъезд Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области. Протяженность участка изысканий — 21,0 км.

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно ГОСТам и СНиПам Республики Казахстан.

3.2.2 Инженерно-геологическая характеристика участка

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание

антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим. Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров – летом.

По данным наблюдений в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное и юго-восточное направления ветра, в течение года, направление ветра меняется.

Наиболее вероятны сильные ветры в марте – мае, наименее — в апреле-сентябре. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 18 м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Влажность воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха в Атырауской области свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются декабрь-январь, самым теплым — июль, август.

Суточный максимум температур воздуха приходится на июнь-июль-август месяцы и составляет 23,1, 27,6, 26,6; суточный минимум отмечается в январе-феврале-декабре и составляет -13,9, -7,7, -5,1°С.

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, его средние месячные значения температур — -13,9°С.

Все три летних месяца днем на территории района преобладает дискомфортная перегревная погода, когда температура воздуха превышает +27°С и погоды жесткого перегрева, когда температура выше +23,1°С. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температуры воздуха лежат в пределах +32 – +34°С, снижаясь ночью до +19 – +22°С. Абсолютный максимум температур +45 – +47°С.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 10 см. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, по многолетним данным, составляет: по Атырауской области — более 70 дней (таблица 8.). Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Атырауской области уменьшается по мере смещения на юг.

Климатический район территории для строительства — IV.

Дорожно — климатическая зона — V.

Согласно карты сейсмического районирования Атырауской области (ОСР), разработанной институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по шкале MSK-64.

3.2.3 Геоморфология и рельеф

Район исследований расположен на территории Прикаспийской низменности, а именно Северного Прикаспия. Непосредственно участок работ лежит на морской аккумулятивной равнине.

В месте расположения пос.Жамансор морская аккумулятивная равнина представлена слаборасчлененным увалистым рельефом с сорами позднехвалынского возраста. Морская аккумулятивная равнина Хвалынская (раннехвалынская mQIIIhv2) равнина начала формироваться в позднечетвертичное время по мере отступления одноименного моря, которое на пике своего уровня трансгрессировало до абсолютных отметок 49-50 м. Море отступало неравномерно и его береговая линия продолжительно задерживалась на горизонталях 22 и 14 м, где отмечаются береговые валы, дельтовые окончания ряда рек и сгруппировано большое количество соров и лиманов. Регрессия раннехвалынского моря была глубокой и площадь Каспия меньше современной. Затем наступила позднехвалынская трасгрессия, распространившаяся до нулевой изогипсы, вдоль которой сохраняются геоморфологические элементы, ограничивающие эту генерацию морской равнины.

Она расчленена меньше, чем раннехвалынская, особенно если слагающие отложения имеют глинистый состав. Там «волнистость» не превышает 3 м. Эти сглаженные холмы являются реликтами хвалынской морской террасы, возвышавшимися над новокаспийским морем в виде островов. Отдельные обширные выположенные котловины заняты горько-солеными и грязевыми озерами. Возвышенные участки местности имеют абсолютные отметки от минус 23,60м до минус 22,72м. Морская позднехвалынская слаборасчлененная увалистая равнина на участке проведения изысканий граничит с аллювиально-дельтовой равниной, имеющий волнистый рельеф, осложненный соровыми понижениями и бэровскими буграми. Современные дельты в этом районе имеют слабовыпуклый профиль и наклонены в сторону Каспия. Бэровские бугры — параллельные субширотные гряды длиной от десятков метров

до нескольких километров при ширине основания 50-300 м и высоте 5-20 м. Бугры, происхождение которых проблематично, сложены суглинками и песками с крошкой плотных глин и битой ракушей, в основании нередки глины хвалынского яруса, на уплощенных вершинах залегает чехол эловых или элювиальных алевролитов.

Реликтовые сглаженные холмы и береговые валы, распространенные в районе, имеют абсолютные отметки от минус 20,70м до минус 21,11м. В прибрежной части абсолютные отметки поверхности террасы лежат в пределах от минус 24,15м до минус 24,70м достигая в отдельных случаях (днища выположенных котловин) отметок минус 25,05м-минус 25,92м.

Участок проведения инженерно-геологических изысканий расположен в пределах позднехвалынской слаборасчлененной равнины. Поверхность осложнена сорами. Абсолютные отметки местности имеют значения от минус 11,99 м и до плюс 27,81 м. Общий уклон поверхности с северо-востока на юго-запад, в сторону Каспийского моря. Значения абсолютных высот горных выработок на участке от минус 7,03 м (скв. №С-1) до плюс 27,38 м (скв. №С-42).

3.2.4 Геолого-литологическое строение

Район проведения изысканий расположен в пределах Прикаспийского осадочного бассейна и приурочен к области кайнозойской складчатости. Осадочный чехол имеет большую мощность и выдержан по простиранию. Поверхность представлена, отложениями четвертичной системы.

Участок строительства расположен непосредственно в пределах позднехвалынской слаборасчлененной равнины. В результате изысканий выделен один стратиграфо-генетический комплекс нелитифицированных отложений хвалынского возраста морского генезиса. Геолого-литологический разрез, на глубину до 5,0м на площади изысканий приводится на геолого-литологических колонках скважин.

В результате анализа и обработки данных буровых и лабораторных работ в разрезе выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), их краткая характеристика приводится ниже.

ИГЭ-1 — суглинок преимущественно легкий, песчанистый от твердой до тугопластичной консистенции, распространен повсеместно, засоленный, часто с включениями битой ракуши Didacna proetogonoides и маломощных пропластков других литологических разностей — песка пылеватого и глины. Грунт, в основном, плотного сложения.

ИГЭ-2 Песок пылеватый коричневого, серо-коричневого, серого цветов.

При проведении буровых работ в 1 скважине был вскрыт уровень грунтовых вод (УГВ). Глубина его залегания составила 4,2 м (скважина №С-17, глубина бурения 5,0 м).

По данным химического анализа грунтовых вод, приуроченных к первому водоносному горизонту, вода является слабоконцентрированным рассолом (по минерализации), слабощелочной (по щелочности), очень жесткой (по жесткости), хлоридно-натриевого типа. Коррозийная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) — средняя, а к алюминиевой — высокая (по содержанию хлор-иона). По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к алюминиевым и стальным конструкциям (ГОСТ 9.602-2005). Вода обладает высокой степенью агрессивностью по отношению к бетону на портландцементе (по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов, СНиП II-28-85).

3.2.5 Физико-механические свойства грунтов

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделено 2 инженерно-геологических элемента:

Ниже приводится подробная характеристика каждого из выделенных инженерно-геологических элементов.

Почвенно-растительный слой (ПРС) вскрыт всеми скважинами и распространен повсеместно. Мощность его составляет не более 0,10м. В связи с тем, что ПРС малой мощности физико-механические характеристики ПРС не приводятся и на разрезе и в колонках не показываются.

ИГЭ-1. Суглинок коричневый, редко серо-коричневый, песчанистый, преимущественно легкий, иногда известковый, твердый, полутвердый, тугопластичный. В разрезе присутствуют включения битой ракуши и гипса. Отложения ИГЭ-2 вскрыты всеми скважинами. Нередко в разрезе одной скважины горизонты суглинка чередуются с горизонтами других литологических разностей. В среднем, вскрытая мощность отложений равна 1,20 м, максимальная —5,0 м. Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик отложений ИГЭ 2.

Нормативные значения содержаний фракций гранулометрического состава:

- песок — 72,04%;
- пыль — 12,96%;
- глина — 15,00%.

Расчетное сопротивление грунта ИГЭ-2:

R_0 — 200 кПа (2 кгс/см2) — в сухом состоянии;

R_0— 100 кПа (1 кгс/см2) — в замоченном состоянии.

ИГЭ-2 Песок пылеватый коричневого, серо-коричневого, серого цветов, плотный.

Просадочность, сжимаемость, набухание:

Просадочность:

Лабораторные испытания по определению характеристик просадочности произведены на основании ГОСТ 12248-96.

Начальное просадочное давление снято с графика, построенного по результатам лабораторных испытаний. Коэффициенты относительной просадочности произведены расчетным путём.

Грунты ИГЭ-1 – характеризуются как непросадочный, величина просадки от 0,003 до 0,005.

Коррозионная агрессивность грунта по лабораторным данным:

а) к углеродистой стали: «высокая».

Удельное электрическое сопротивление грунта: до 0,80 Ом*м.

б) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая» .

в) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая».

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты от слабо- до среднезасоленных, тип засоления – хлоридный, реже хлоридно-сульфатный.

Суммарное содержание легкорастворимых солей от 1,01% до 2,78%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 9630мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 9487,5мг/кг) сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность:

По карте сейсмического районирования (СНиП РК 2.03.30-2006) территория Атырауской области относится к 5 – ти балльной зоне

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория неподтопляемая.

2. Группы грунтов 1-4 можно выкопать с помощью экскаватора

3. Группы грунтов 5 можно разработать с помощью экскаватора, после

предварительного разрыхления

По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2001 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

3.2.6 Гидрологическая характеристика

Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал – главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагыз (511км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45 – 50 км южнее города Атырау. Реки,

впадающие в Волгу – Кигач, Шароновка. Все другие реки — Уил, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка.

Гидросеть Прикаспийской низменности молодая, следовавшая за отступавшими морями в условиях малой энергии рельефа. В долинах рек, стекающих с Общего Сырта и Жайык-Жемского плато, наблюдаются две пойменные террасы шириной до 5-7 км. В низовьях они образуют обширные разливы (Шыжынские, Камыш-Самарские и др.), рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки и формируют современные озерно-аллювиальные равнины. Более развитые долины рек Ойыла и Сагыза имеют одну, а долина р. Жем — две надпойменные террасы высотой 3-5 и 5-7 м. У долины реки Жайык над высокой поймой 3-5 м отмечается до трех надпойменных уровней, аккумулированных в различные хвалынские и новокаспийские стадии. Ширина террас многие километры, они плавно переходят в равнины дельтового и морского происхождения.

Из крупных озер в Атырауской области только соляное озеро Индер (110,5 кв. км) имеет типичные пляжи и террасы. Остальные озера старичного, лиманного и концевого генезиса — это преимущественно соры с невысокими извилистыми берегами и площадью сотни км2. Гидрографическая сеть в пределах исследованной территории — участка изысканий, практически отсутствует, чему способствовала многолетняя аридизация климата, приведшая к постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов.

Важным гидрологическим объектом территории является Каспийское море. Проблема затопления прибрежной части территории нагонными водами со стороны Каспийского моря является одной из основных проблем в гидрологическом режиме моря в пределах исследованной территории.

Северное и северо-восточное побережье Каспия постоянно находится в зоне затопления нагонной морской волной при сильных ветрах южного, юго-западного и западного румбов. В Казахстанском секторе Северного Каспия, при сильных нагонах, в условиях крайне малых уклонов прилегающей к морю суши, затапливается побережье шириной до 15 км-50 км. Количественная оценка вероятностного прогноза фонового уровня Каспийского моря различной обеспеченности на период до 2020 года была выполнена лабораторией проблем Каспийского моря КазНИИМОСК в работе «Оценка затопления северо-восточного побережья Каспийского моря».

3.3 Технические данные

Таблица 3.3.1. Технические данные КТПНГ 160-10/0,4 кВ

Наименование параметра	Показатель
- мощность силового трансформатора, кВхА	160
- номинальное напряжение на стороне ВВ, кВ	10
- номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
- схема и группа соединений обмоток силового трансформатора	Y/Z-0
- ток термической стойкости в течение 1 с на стороне 10 кВ, кА	25
- ток электродинамической стойкости на стороне 10 кВ, кА	50
- способ выполнения нейтрали: ВН	изолированная
НН	глухозаземленная
- выполнение высоковольтного ввода	воздушный (В)
- выполнение выводов (шинами и кабелями) в РУНН	кабельный (К)

3.4 Схема электрических соединений

КТПНГ 160-10/0,4 кВ

На стороне 10 кВ силовой трансформатор присоединяется к линии 10 кВ по тупиковой схеме через разъединитель и предохранители.

К сборным шинам 0,4 кВ трансформатор присоединяется через рубильник.

РУ-0,4 кВ КТПНГ предусматривает возможность присоединения до 5 линий через автоматические выключатели.

Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ осуществляется трехфазным четырехпроводным счетчиком, включенным через трансформаторы тока Т-0,66-300/5.

Для эксплуатации счетчика в зимнее время предусмотрено устройство обогрева, обеспечивающее нормальную работу счетчика при температуре наружного воздуха до -45 ^{0}С.

3.5 Конструкция

Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа КТПНГ 160-10/0,4 кВ полной заводской готовности выполнена в виде разборной конструкции, составные части которой выполнены болтовыми соединениями.

Корпус состоит из крыши, обшивки, основания и разделен на отсеки устройства высшего напряжения (УВН), трансформатора, распределительного устройства низшего напряжения (РУНН), площадки обслуживания.

Основание представляет из себя цельносварную конструкцию, верхняя часть имеет сплошной настил с жалюзями для естественного охлаждения трансформатора.

Отсек УВН имеет стальную дверь для защиты оборудования.

Отсек РУНН образует шкаф, в котором смонтировано оборудование низкого напряжения и закрывается стальной дверью.

Ввод высоковольтного напряжения воздушный.

В отсеке РУНН расположены низковольтные коммутационные аппараты, сборные шины, аппарат учета. Выводы отходящих линий выполнены кабельными.

КТПНГ 160-10/0.4 кВ к воздушной линии подключается через разъединитель, который устанавливается отдельно на опоре ВЛ.

3.6 Компенсация реактивной мощности

В соответствии с п.13.1 «Методических указаний по проектированию городских и поселковых электрических сетей» РДС РК 4.04-191-2002 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности предусматриваться не должна.

3.7 Учет электроэнергии

Учет энергии выполняться электронным счетчиком трансформаторного включения, устанавливаемым на стороне 0,4 кВ проектируемой КТПНГ 160-10/0,4 кВ.

3.8 Защитное заземление и зануление КТПНГ 160-10/0,4 кВ

В проекте предусмотрено защитное заземление (зануление) КТПНГ 160-10/0,4 кВ согласно ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования и электросети путём создания металлической связи с нулевой шиной вводного устройства. Нулевая шина соединена с глухозаземлённой нейтралью со стороны 0,4 кВ трансформатора ТМГ. Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими требованиями ПУЭ, СНиП РК и правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

Заземляющее устройство выполнено общим для КТПНГ 160-10/0,4 кВ и разъединителя (на опоре).

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ параграфа 6:

- не более 4 Ω для варианта исполнения КТПНГ 160-10/0,4 кВ с кабельными отходящими линиями 0,4 кВ.

Удельное сопротивление грунта составляет не более 11 Ωхм.

Нейтраль силового трансформатора заземляется, для чего от нулевого вывода трансформатора до внутреннего контура защитного заземления прокладывается по месту полосовая сталь сечением 3х40 мм. Корпус трансформатора присоединяется к внутреннему контуру защитного заземления полосовой сталью сечением 3х40 мм.

Внутренний защитный контур заземления КТПНГ 160-10/0,4 кВ смонтирован на заводе изготовителе и присоединяется в четырёх местах к наружному контуру защитного заземления полосовой сталью сечением 3х40 мм.

Расчёт устройства контура наружного заземления представлен ниже.

Защита от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжений 10 кВ установленными на вводе 10 кВ.

3.9 Расчет заземляющего устройства

КТПНГ 160-10/0,4 кВ

Нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ должна быть присоединена к заземлителю. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединена нейтраль трансформатора должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Фундамент КТПНГ 160-10/0,4 кВ выполняется из стальных труб ⌀219 мм в количестве 4 шт., заглубленные на 5 метров и используются, как естественные заземлители. Кроме того, используются дополнительные электроды искусственных заземлителей (см. 11-14/02/18-ЭВ1.АС1).

Искусственный заземлитель выполняется электродами из угловой стали размером 63х63х5 мм длиной 3 м, соединенных стальной полосой размером 40х3 мм. Электроды погружаются в грунт, верхние концы электродов располагают на глубине 0.5 м от поверхности земли, к ним привариваются горизонтальная полоса.

Искусственный заземлитель выполняется в виде контурного заземлителя с одной уравнительной полосой.

Вертикальные электроды располагаются по периметру; общая длина горизонтального заземлителя составляет 12.9 м. Грунт глинозём.

Расчет сопротивления заземлителя производится по удельному сопротивлению ρ, которое в соответствии со справочными данными принимается равным 0.80 Ом·м.

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя определяется формулой

$$r_B = \frac{0.16 \cdot \rho_{РАСЧ}}{l_B}\left(Ln\frac{2 \cdot l_B}{0.95 \cdot b} + \frac{1}{2} \cdot Ln\frac{4 \cdot h_г + l_B}{4 \cdot h_г - l_B}\right) =$$
$$= \frac{0.16 \cdot 1{,}04}{3}\left(Ln\frac{2 \cdot 3}{0.06} + 0.5 \cdot Ln\frac{4 \cdot 2.0 + 3}{4 \cdot 2.0 - 3}\right) = 0{,}275\,\text{Ом}$$

где $\rho_{РАСЧ} = k_C \times \rho$ = 1,3 х 0.80 = 1,04 Ом·м;

k_C = 1,3 — коэффициент сезонности;

l_B = 3 — длина заземлителя, м;

b = 0,063 м – ширина полок уголка;

$h_г$ = 2 — глубина заложения, равная расстоянию от поверхности земли до середины заземлителя, м.

При числе вертикальных заземлителей равном 4 (число вертикальных электродов выбрано в соответствии с планом объекта), коэффициент использования η_B = 0,43 (отношение расстояния между электродами к их длине =1).

Расчетное сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, уложенного на глубину 0.5 м, определяется по формуле

$$r_Г = \frac{0.16 \cdot \rho_{РАСЧ}}{l_Г} \cdot Ln\frac{2 \cdot l_Г^2}{b_г \cdot t} = \frac{0.16 \cdot 3{,}12}{18{,}6} \cdot Ln\frac{2 \cdot 18{,}6^2}{0.03 \cdot 0.5} = 0{,}321\text{Ом},$$

где $\rho_{РАСЧ} = k_C \times \rho$ = 3 х 1,04 = 3,12 Ом·м,

$l_Г$ =18,6 м — длина заземлителя;

b = 0,03м — ширина полосового заземлителя;

$h_г$ = 0,5 м — глубина заложения;

k_C = 3 — коэффициент сезонности.

Коэффициент использования горизонтальной полосы с учетом экранирующего влияния вертикальных электродов $\eta_Г$ = 0,35.

Суммарное сопротивление вертикальных заземлителей с учётом $\eta_В$ = 0,43 определяется по формуле:

$$R_{\Sigma В} = \frac{R_в}{n \cdot \eta_в} = \frac{0,275}{4 \cdot 0.43} = 0,16 Ом$$

Суммарное сопротивление горизонтальных учётом $\eta_Г$ = 0,62 определяется по формуле:

$$R_{\Sigma Г} = \frac{R_Г}{\eta_Г} = \frac{0,321}{0.62} = 0,51 Ом$$

Сопротивление группового заземлителя определяется по формуле:

$$R_{ЗК} = \frac{R_{\Sigma В} \cdot R_{\Sigma Г}}{R_{\Sigma В} + R_{\Sigma Г}} = \frac{0,16 \cdot 0,51}{0,16 + 0,51} = 0,12 \text{ Ом} < 4 \text{ Ом}$$

Окончательно принимаем к установке 4 вертикальных электродов.

По результатам измерения сопротивления контура заземления, добавить при необходимости вертикальных заземлителей.

3.10 Молниезащита

Специальных мер по защите КТПНГ 160-10/0,4 кВ не требуется, так как металлическая арматура каркаса и кабельных блоков имеет жёсткую металлическую связь с внутренним контуром защитного заземления, что соответствует «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

3.11 Защита птиц от поражения их электрическим током

Для защиты птиц от отрицательного воздействия на них проектируемой ВЛ-10 кВ предусмотрены в проекте птицезащитные устройства, устанавливаемые на анкерных и промежуточных опора.

3.12 Трасса ВЛ-10 кВ

По надежности электроснабжения объект относится к III категории.

Проектируемая линия запитывается от вновь устанавливаемой КРУН-10кВ ПС 35/10 кВ «Жамансор» до раз.Кенбай и выполнена в одноцепном исполнении на железобетонных опорах типа СВ105-5 с одним проводом в фазе марки СИП-3 1х70 мм ^{2}.

Выбор сечения защищенных проводов выполнялся по нагреву токами нагрузки, по допустимой потере напряжения и по термической устойчивости к току короткого замыкания.

Протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ от КРУН-10кВ ПС 35/10 кВ «Жамансор» до раз.Кенбай составляет 20 944 м.

3.12.1 Технологические решения

На проектируемой воздушной линии 10 кВ принят самонесущий изолированный провод (СИП) марки СИП-3 1х70 с номинальным сечением алюминиевой части 70 мм ^{2}. Допустимое механическое напряжение в проводе принято в соответствии с «Пособием по проектированию воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы «НИЛЕД»», редакция 1, ТОО «Институт «Казсельэнергопроект», г. Алматы, 2017 и равно:

1) при наибольшей нагрузке и низшей температуре — 114 Н/мм ^{2};
2) при среднегодовой температуре — 85 Н/мм ^{2}.

<u>Основные технические данные</u>

Марка провода:	СИП-3;
Сечение провода:	70 мм ^{2};
Марки железобетонных стоек опор:	СВ105-5;
	СВ-164-12
Район по гололеду (ПУЭ РК):	III;
Ветровой район (ПУЭ РК):	III.

<u>Опоры ВЛЗ</u>

Согласно «Пособием по проектированию воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы «НИЛЕД»» («пособие») проектом применяются типовые опоры по альбомам серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стоек, выпускаемых в РК типа СВ105-5, СВ-164-12. Расстояние между проводами на опорах и в пролетах принята согласно «пособия» и ПУЭ РК.

Закрепление промежуточных опор в грунтах выполняется без ригелей. Закрепление анкерно-угловых и угловых промежуточных выполняется с ригелем П-3И. Закрепление опор анкерного типа выполняется в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143 с укреплением основания опор анкерными плитами или ригелями.

Шифр опор, принятый в настоящем проекте согласно «пособия»:

- П — промежуточная;
- Пр — промежуточная с разъединителем;
- А — анкерная;
- Ар — анкерная с разъединителем;
- Кр — концевая с разъединителем;
- УА — угловая анкерная с двумя подкосами;
- УП — угловая промежуточная;
- О — ответвительная;
- ОА — ответвительная анкерная;
- 10 — класс напряжения, кВ;
- (н) — с арматурой фирмы «НИЛЕД»;

Одноцепные 10 кВ:

- 1 — со стойкой СВ105-5;
- 3 — со стойкой СВ110-5;
- 5 — со стойкой СВ164-12.

Линейная арматура

Для крепления защищенных проводов к траверсам и другим металлоконструкциям опор, для соединения проводов между собой и выполнения ответвлений проектом предусматривается использование арматуры фирмы «НИЛЕД»:

- изоляторы и спиральные вязки;
- натяжные и поддерживающие зажимы;

- соединительные и ответвительные зажимы;

Изоляторы и спиральные вязки

На ВЛ 10 кВ для крепления защищенных проводов предусматривается применение штыревых и подвесных (натяжных) изоляторов. Материал изготовления проектом принято для штыревых изоляторов — фарфор, для натяжных — полимер.

Штыревые изоляторы. В проекте ВЛ 10 кВ применяется фарфоровый штыревой изолятор со сквозной втулкой в теле головки типа IF27 для закладки в нее защищенного провода. Данный изолятор применяется только на промежуточных опорах прямых участков и на угловых промежуточных опорах. Крепление защищенного провода к штыревым изоляторам осуществляется спиральными вязками типа СВ 70 по две вязки на изолятор (по одной в сторону каждого пролета).

Подвесные (натяжные) изоляторы. В проекте ВЛ 6-10 кВ применяется подвесные полимерные изоляторы типа SML 70/20.

Натяжные зажимы. Для крепления защищенного провода к опорам анкерного типа проектом предусматриваются натяжные зажимы типа DN-70 Rpi.

Соединительные зажимы. Соединение выполняется с помощью соединительных зажимов, типа UU 7-16.

Линейные разъединители

Для создания видимого разрыва на ВЛ 10 кВ применяется линейный разъединитель отечественного производства типа РЛНД.1-10/400УХЛ1 с приводом ПРН3-10У1, который устанавливается в начале и конце линии.

Устройства защиты от молниевых перенапряжений.

При воздействии молниевых перенапряжений проектом предусмотрена установка аппаратов защиты от индуктивных молниевых перенапряжений и их последствий. На промежуточных и угловых опорах применяется устройство защиты типа MCR-20, который включает в себя необходимую арматуру и крепёж. MCR-20 устанавливается по одному на каждой опоре защищаемой ВЛ с чередованием фаз.

Для защиты трансформаторов и линий от атмосферных и коммутационных напряжений на концевых опорах предусматривается разрядник вентильный типа РВО-10Н У1.

3.13 Трасса ВЛ-0,4 кВ

По надежности электроснабжения жилые дома относится к III категории.

Проектируемая линия 0,4 кВ запитывается от вновь устанавливаемой КТПНГ 160-10/0,4 кВ и выполнена в одноцепном/двухцепном исполнении на железобетонных опорами типа СВ95-2а, СВ105-3,6, СВ110-5 с проводами в фазе марки СИП-2 3х50 мм ^{2}, СИП-2 3х70 мм ^{2}, СИП-2 3х95 мм ^{2}.

Электропотребителями являются существующие жилые дома.

Выбор сечения защищенных проводов выполнялся по нагреву токами нагрузки, по допустимой потере напряжения и по термической устойчивости к току короткого замыкания.

Протяженность проектируемой ВЛ-0,4 кВ составляет 4350 м.

3.13.1 Технологические решения

На проектируемой воздушной линии 0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод (СИП) марки СИП-2 1х50, 1х70, 1х95 с номинальным сечением алюминиевой части 50, 70, 95 мм^2. Допустимое механическое напряжение в проводе принято в соответствии с «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с использованием линейной арматуры компании «Тайко Электроникс Симель»», ОАО «НТЦ электроэнергетики – РОСЭП», г. Алматы, 2006 и равно:

3) при наибольшей нагрузке и низшей температуре — 114 Н/мм ^{2};

4) при среднегодовой температуре — 85 Н/мм ^{2}.

<u>Основные технические данные</u>

Марка провода:	СИП-2;
Сечение провода:	50 мм ^{2}, 70 мм ^{2}, 95 мм ^{2};
Марки железобетонных стоек опор:	СВ95-2а; СВ-105-5; СВ-110-3,5; СВ-130
Район по гололеду (ПУЭ РК):	III;
Ветровой район (ПУЭ РК):	III.

<u>Опоры ВЛ</u>

Согласно типовому проекту «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с использованием линейной арматуры компании «Тайко Электроникс Симель» ОАО «НТЦ электроэнергетики – РОСЭП», проектом применяются типовые опоры по альбомам серии 3.407.1-14.3 на базе железобетонных стоек, выпускаемых в РК типа СВ95-2а, СВ-105-5, СВ110-3,5, СВ 130. Расстояние между проводами на опорах и в пролетах принята согласно «пособия» и ПУЭ РК.

Закрепление промежуточных опор в грунтах выполняется без ригелей. Закрепление анкерно-угловых и угловых промежуточных выполняется с ригелем П-3И. Закрепление опор анкерного типа выполняется в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-14.3 с укреплением основания опор анкерными плитами или ригелями.

Шифр опор, принятый в настоящем проекте согласно «пособия»:

Одноцепные 0,4кВ:

- П27– промежуточная;
- А27 – анкерная;
- УА27 – угловая анкерная с двумя подкосами;
- УП27– угловая промежуточная;
- АО27– ответвительная анкерная;

Двухцепные 0,4кВ:

- П28– промежуточная;
- А28 – анкерная;
- АО28– ответвительная анкерная;

Одноцепные переходные опоры повышенного габарита для пересечение с инженерными сооружениями:

- ПА27- переходная анкерная;
- ПУА27- угловые анкерные;
- ПОА27 – ответвительные анкерные
- ПА27и – переходная анкерная со стойкой СВ 130;
- ПОА27и – ответвительные анкерные со стойкой СВ 130;
- ПУА27- угловые анкерные со стойкой СВ 130

Линейная арматура

Для крепления защищенных проводов к траверсам и другим металлоконструкциям опор, для соединения проводов между собой и выполнения ответвлений проектом предусматривается использование арматуры компании «Тайко Электроникс Симель»:

- комплект промежуточной подвески;
- натяжные и анкерные зажимы;
- соединительные и ответвительные зажимы;

Крепление провода магистрали ВЛ на промежуточных опорах предусмотрено с помощью комплекта промежуточной подвески ES 1500, кронштейны крепятся с помощью нержавеющей стальной ленты F2007.

Крепление провода магистрали ВЛ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов PA 2000.

Ответвление от магистрали ВЛ 0,38 кВ осуществляется с помощью герметичных зажимов P2X-95 (P3X-95).

Для соединения заземляющего проводника с нулевой жилой СИП-2 применяются зажимы CDR/CN IS 95 UK, соединение неизолированных проводников между собой может осуществляться при помощи зажима типа ПС.

Для крепления СИП на стенах зданий и сооружений применяются кронштейны CA2000, анкерные зажимы PA2000, PA95-200 и Pa25x100. Для прокладки СИП по стенам зданий используются фасадные крепления BRPF 70-150-6F.

Согласно требованиям ПУЭ в начале и в конце каждой магистрали ВЛ на проводах требуется устанавливать зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления. Поэтому в проекте предусмотрено установка адаптеров PMCC с зажимами типа P2X-95 на первой концевой опоре каждой отходящей от КТПНГ 160-10/0,4 кВ линий ВЛ, а также в конце каждой магистрали ВЛ.

На конце линии у потребителя проектом предусматривается установка шкафа вводно-учетный с счетчиком электрической энергии. Шкаф устанавливается на наружной стене жилого дома на высоте 1,5 м от уровня земли.

3.14 Охрана труда и техника безопасности

Рабочий проект на КТПНГ 10/0,4 кВ, воздушную линию электропередач на напряжение 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Жамансор» до проектируемой КТПНГ 160-10/0,4 кВ в раз. Кенбай и ВЛ-0,4 кВ до существующих жилых домов выполняется в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТРМ-016-2001, ПУЭ и «Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

Для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации электрических сетей и предотвращения несчастных случаев предусматривается установка охранной зоны. Охранная зона для ВЛ-10 кВ составляет 10,0 м (ПУЭ РК), для КТПНГ составляет 3 м (СНиП РК 3.01-01-2008).

Эксплуатация электроустановок должна осуществляться лицом электротехнического персонала, имеющим соответствующий допуск.

Лицо, ответственное за электрохозяйство, должно фиксировать в рабочем журнале режим работы электрооборудования, проведение профилактических и ремонтных работ.

Проектом предусмотрен комплект основных защитных средств по ТБ и противопожарной технике.

Основным мероприятием по защите населения от воздействия электрического поля промышленной частоты является строгое соблюдение требований, регламентирующих использование охранной зоны. Эти требования изложены в «Санитарно-эпидемиологических требованиях к объектам здравоохранения» и «Правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 Вольт», утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан 10.10.1996г.

В соответствии с Санитарными правилами и нормами «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне ВЛ-10 кВ не предъявляются, а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности.

Линия запроектирована на опорах, допускающих производство ремонтных работ без снятия напряжения.

Конструкция опор предусматривает возможность закрепления монтажных приспособлений для производства работ по эксплуатации ВЛ.

При эксплуатации линии электропередачи должны строго соблюдаться «Правила охраны электрических сетей выше 1000В».

4 Эксплуатация

Оборудование КТПНГ 160-10/0,4 кВ (силовые трансформаторы, РУ 10 кВ и 0,4 кВ, кабельные линии 0,4 кВ) и ВЛ-10 кВ будут находиться на балансе и в эксплуатации "Сетевого предприятия".

5 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Мероприятия по гражданской обороне и по предупреждению чрезвычайных ситуаций в настоящем проекте не рассматриваются.

В широком виде данные мероприятия должны быть включены в общий объем мероприятий по защите всей системы электроснабжения АО «Атырау Жарык».

6 Технические показатели

№№ п/п	Наименование	Показатели
	Расширение КРУН-10 кВ ПС 35/10 кВ «Жанажол»	
1	Номинальное напряжение, кВ	35/10
2	Установленная мощность основных трансформаторов, МВА	2,5
	ВЛ-10 кВ от ПС 35/10 кВ «Жанажол» до КТПНГ 160-10/0,4 кВ раз. Кенбай	
3	Протяженность, км	21
4	Провод (СИП-3) 1х70 мм ^{2}, т	28,5
5	Кабель АСБ2Л 3х240 мм ^{2}, т	3,166
6	Расход материалов:	
6.1	опоры железобетонные вибрированные, м ^{3}	196,93
6.2	железобетонные плиты, анкера м ^{3}	1,95
6.3	заземление, т	1,283
	ВЛ-0,4 кВ от КТПНГ 160-10/0,4 кВ до жилых домов раз. Кенбай	
7	Протяженность, км	4,35
8	Провод (СИП-2) 3х95+1х95 мм ^{2}, т	2,484
9	Провод (СИП-2) 3х70+1х70 мм ^{2}, т	1,267
10	Провод (СИП-2) 3х50+1х50 мм ^{2}, т	0,952
11	Расход материалов:	
11.1	опоры железобетонные вибрированные, м ^{3}	91,28
11.2	железобетонные плиты, анкера м ^{3}	7,15
11.3	заземление, т	0,490
	КТПНГ 160-10/0,4 кВ раз. Кенбай	
12	Категория электроснабжения	III
13	Напряжение, кВ	10/0,4
14	Мощность расчетная, кВт	108,3

Приложение №1 (начало)

«Утверждаю»
И.о. руководителя Управления энергетики и жилищно -коммунального хозяйства Атырауской области
_____ М. Игалиев
«_05_» ___11_____2017 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
по разработке проектно-сметной документации на «Строительство линии электроснабжения раз.Кенбай Кызылкогинского района Атырауской области»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные
1	Наименование проектируемого объекта	«Строительство линии электроснабжения раз.Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области»
2	Основание для проектирования	Решение XVII сессии областного маслихата VI созыва от 28 сентября 2017 года №151-VI «О внесении изменений и дополнений в VIII сессии областного маслихата VI созыва от 12 декабря 2016 года №64-VI «Об областном бюджете на *2017-2019 годы»»*
3	Вид строительства	Новое строительство
4	Сроки проектирования	10 месяцев с момента регистрации договора в территориальном подразделении казначейства МФ РК, в срок выполнения работ по разработке ПСД не входит прохождение Государственной вневедомственной экспертизы
5	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6	Особые условия проектирования	1.Выполнить инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания, топосъемку: 2.Разработать проект согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документаций для строительства», техническим условиям АО «Атырау Жарык», и по исходным данным представленным заказчиком; 3.Предусмотреть и согласовать проект пересечения с инженерными сетями и коммуникациями (при необходимости). 4.Получить согласование с организациями выдавшими ТУ, а также согласование чертежей рабочего проекта соответствующими исполнительными органами и организациями согласно действующим законодательством и нормативными актами Республики Казахстан; 5. Проект должен обеспечивать экологическую, производственную и санитарную безопасность; 6. Точку подключения принят согласно техническим условиям АО «Атырау Жарык»; 7.Предусмотреть демонтаж существующих сетей электроснабжения. 8. Составить сметную документацию в ресурсном методе в соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №450 от 24.06.2015 года.
7	Место расположения	Улицы раз.Кенбай Кызылкогинского района

8	Требование по вариантной и конкурсной разработке	Согласно п. 1 ст. 10 Закон РК «О государственных закупках»
9	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	Ориентировочная протяженность ВЛ 0,4/10 кВ- 2,3 км. Количество КТПНГ, РП, ТП и протяженность ВЛ, КЛ определить проектом. Разработка ПСД согласно выданным техническим условиям.
10	Основные требования к архитектурно-планировочному решению	Архитектурно-планировочные решение должны соответствовать с внесенными поправками к СНиПам.
11	Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответсвенности	II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.)*
12	Требования и объем разработки организации строительства	Разработать ПОС
13	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	В соответствии с действующими нормами и правилами на территории Республики Казахстан
14	Требование к режиму безопасности и гигиене труда	Предусмотреть мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	В соответствии со строительными нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан
16	Требования по электроснабжению	Предусмотреть использование энергосберегающих современных технологий в соответствии с требованиями Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»
17	Особые условия	Проектировщик должен обладать нижеследующими аттестованными и дипломированными специалистами по разделам: - ГИП – главный инженер проекта; - ведущий инженер-проектировщик по инженерным сетям и сооружениям (электрик).
18	Количество экземпляров ПСД	Для направления в государственную вневедомственную экспертизу необходимо представить 1 (один) экземпляр проекта на бумажном и электроном носителе (в формате PDF). После получения положительного заключения государственной вневедомственной экспертизы представить в бумажном варианте 4 экземпляра, на электронном носителе в 2-х экземплярах (формат PDF, Автокад и АВС)

19	Согласование и государственная экспертиза	Получить согласование с органами госнадзора. Государственная вневедомственная экспертиза, будет осуществлена за счет средств Заказчика. Разработанная Подрядчиком проектно-сметная документация должна получить положительное заключение Комплексной вневедомственной экспертизы.

Заместитель руководителя Управления **Нургалиев А.**

Приложение №2

«Атырау Жарық»
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
060 002, Атырау қаласы,
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291
ЖСК KZ459260601104285000
АҚ Казкоммерцбанк Атырау қ.
БСК KZKOKZKX

Акционерное общество
«Атырау Жарык»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
060 002 г.Атырау,
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291
ИИК KZ459260601104285000
АО Казкоммерцбанк г. Атырау
БИК KZKOKZKX

тел.8 (7122) 32-31-44, факс 35-41-65, сайт: www.jaryk.kz e-mail: office@jaryk.kz

№ 27-12744
от "01" 11 2017г.

«Технические условия на электроснабжение»

1. Управление Энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области
2. Наименования объекта электроснабжения: для подключения объектов ЭЧ-4
3. Место расположения объекта: Кызылкогинский район, ст.Кенбай
4. Разрешенная мощность электропотребления: 121кВт, напряжение 380В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 10кВ - cos φ ≥0.92
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство ВЛ-10кВ от ПС-35/10кВ №124 «Жамансор».
9. Основные технические требования:
   - выполнить установку КТПНГ-10/0,4кВ,
   - выполнить строительство ВЛ-0,4кВ от проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ с применением провода СИП.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: выполнить расширение на одну линейную ячейку и предусмотреть установку ячейки с вакуумным выключателем на ПС-35/10кВ №124 «Жамансор».
11. Причина выдачи: вновь вводимый.
12. Срок действия технических условий – 3 года.

Примечание: Допуск в эксплуатацию электроустановок потребителей осуществляется согласно ППЭЭ от 25.02.15 №143, в соответствии с приложением №1 к техническим условиям.

Первый Вице-президент-
главный инженер АО «Атырау Жарык»: Б.К.Алипов
Исп.СПР: 99-42-22

ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника ТУСМ-13
Объединения «Дальняя связь» –
филиала АО «Казахтелеком»
_____Д. Калиев

«16» августа 2018 г.

Директорку ТОО «ГК Казтехнология»
Ботбаевой А.

Технические условия (далее – ТУ) от «16» августа 2018 г. № 13-1475-8/2018 для проектирования строительства ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ) по объекту «Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области» с одним пересечением трассы СНП ВОЛС ОК702С на участке: Жамансор – м.10(Макат – Сагыз) между муфтами м.1 и м.10 замерными столбиками 1/4-1/5.

1 Общие положения

1.1 Работы по строительству ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ) по объекту «Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкугинского района Атырауской области», должны производиться согласно проекту на данный участок.

1.2 На всех экземплярах проекта, в местах сближения/пересечения коммуникаций и проектируемой ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ указать реквизиты, для вызова представителей заинтересованных организаций в т.ч. ТУСМ.

2 Производство работ в охранной зоне кабеля ТУСМ

2.1 Местоположение ВОЛС ТУСМ на местности определяет начальник Цеха линейно-кабельных сооружений – №133 ТУСМ (далее – ЦЛКС-133) или ответственный работник, которому начальник ЦЛКС-133 делегировал полномочия, специальными методами и шурфованием через каждые 10 метров в зоне производства работ, силами строительной организации (подрядчика). Начальника ЦЛКС-133 необходимо вызывать за трое суток до начала производства работ.

2.2 До начала производства работ, по строительству ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ), произвести обозначение существующей ВОЛС ТУСМ, и обозначить временными знаками и вешками на всем участке строительства, при параллельном прохождении и в местах пересечений, совместно с начальником ЦЛКС-133.

2.3 Работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.), без резких ударов. Работу землеройных механизмов прекратить, не менее чем в 5-ти метрах от оси существующей ВОЛС ТУСМ.

2.4 В местах пересечений вновь строящейся ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ) и существующей ВОЛС ТУСМ, кабель ТУСМ необходимо отшурфовать, защитить швеллером с выходом за края траншеи по 1-му метру с каждой стороны. Швеллеры необходимо связывать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 3 мм через каждые 30 см. Вновь прокладываемый ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ) проложить ниже существующего кабеля связи не менее чем на 0,3 метра (пересечение осуществлять под прямым углом).

2.5 Проектом предусмотреть установку замерного столбика либо шарового маркера на местах пересечений.

2.6 Между существующей ВОЛС ТУСМ и вновь проектируемой (строящейся) ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ), при параллельном прохождении, расстояние определить **не менее 10-ти метров, а в стесненных условиях не менее 5-ти метров** от оси действующего кабеля ВОЛС ТУСМ.

2.7 Работы по строительству ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ) вблизи и в охранной зоне существующей ВОЛС ТУСМ производить под техническим надзором представителя ЦЛКС-133 и с соблюдением **«Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан»**, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан **от 24 декабря 2014 года № 281**.

3 Дополнительные условия

3.1 Рабочий проект, а также производство работ, в обязательном порядке согласовать с начальником ПТО ТУСМ.

3.2 На время производства работ по строительству ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ (переход через а.д. КЛ 10 кВ) принять по акту на временную сохранность, обозначенную вешками и знаками кабельную трассу ТУСМ.

3.3 Закрепить приказом по **подрядным организациям,** работников, в обязанность которых вменить ответственность за сохранность кабеля ТУСМ на период производства вышеупомянутых работ. Копию приказа вручить начальнику ЦЛКС-133.

3.4 Заказчику представить ТУСМ списки подрядных организации для проведения с ними комплекса охранно-предупредительной работы, в целях сохранности существующей ВОЛС ТУСМ.

3.5 На период проведения **государственных мероприятий** возможны временные **запреты** на производство всех видов работ в охранной зоне кабеля, кроме аварийных.

3.6 Срок действия настоящих ТУ **12 месяцев** со дня утверждения. **Данные ТУ не являются основанием, для начала производства работ.** Согласование на производство работ получить у начальника ЦЛКС-133.

3.7 В случае если невыполнение ТУ, действия застройщика (подрядчика) приведут к повреждению кабеля связи ТУСМ, лица, ответственные за производство работ, несут уголовную ответственность **(ст. 398 УК РК)**, а организация, проводившая работы возмещает стоимость простоя связей и аварийно-восстановительных работ.

3.8 По окончании работ составляется совместный акт на скрытые работы (при пересечении кабеля ТУСМ).

3.9 В случае принятия другого проектного решения на вышеуказанном участке, необходимо уведомить ТУСМ об этом письменно.

3.10 По организационным вопросам обращаться к начальнику ПТО ТУСМ.

Контактные данные:

ТУСМ-13 – г. Атырау, ул. Баймуханова,3 тел: 8(7122) 36 64 08, 36 -63-97 (приемная).
Начальник ПТО ТУСМ-13 – Калиев Дастан Джамбулович тел: 8 701 994 1444,
ЦЛКС-133 ТУСМ-13 – Атырауская область, Макатский район, п. Макат, мкр. Железнодорожников, 5, тел. 8 (71239) 3 04 22, 3 18 33
Начальник ЦЛКС-133 – Карыкбосынов Сергей Тутиголлаевич, тел: 8 775 684 9494, 8 776 684 9494

Инженер ЛССиАУ 1 категории ПТО ТУСМ-13 **Г. Байланова**

ТУ получил: _____

_____

тел: _____

Подпись: _____

Дата: _____

Исполнил: инженер ЛССиАУ 1-й категории ПТО ТУСМ-13
Байланова Гульнар Жарасовна
тел: 8(7122) 36 64 08

«ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ»
Акционерлік қоғамы
«Алыспен байланыс»
бірлестігі
№13 магистральдық
байланыс және теледидар
желісі техникалық торабы
(13-МЖТТ)

ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ

Акционерное общество
«ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ»
Объединение
«Дальняя связь»
Технический узел
сети магистральных
связей и телевидения №13
(ТУСМ-13)

060027, Атырау қаласы, Баймұханов көшесі, 3,
тел. 8 (7122) 36-63-97, факс: 8 (7122) 36-63-97,
E-mail: tusm13.ods@telecom.kz

0600276 город Атырау, улица Баймуханова,3,
тел. 8 (7122) 36-63-97, факс: 8 (7122) 36-63-97,
E-mail: tusm13.ods@telecom.kz

25.08.18 № 03-16/424

"Казтехнология КТ" ЖШС директоры
А. Ботбаеваға

Сіздің 23.08.2018 ж. шығ. № 203 хатыңызға орай, 13-МЖТТ АББ 13-МЖТТ АЕМ ТОБЖ ОК702С Жамансор - м.10 (Мақат - Сағыз) телімінде м.1 және м.10 муфталары 1/4-1/5 өлшеу бағандары аралығында бір жерден қиып өтетін "Атырау облысы Қызылқоға ауданы Кенбай раз. электрмен жабдықтау желісі құрылысы" объектісі бойынша 10 кВ ӘЖ және 0,4 кВ ӘЖ құрылысы жобасын келісімдейді. 16.08.2018 ж. №13-1475-8/2018 Техникалық шарттарының 3.6 тармағына сәйкес, жұмыстар жүргізуге Ұйғарым 133-ЖККЦ бастығынан алынсын.

13-МЖТТ ӨТБ бастығы **Д. Калиев**

Орындаған:
13-МЖТТ ӨТБ 1 санатты АҚжЖБҚ инженері
Байланова Г.
тел.: 8 (7122) 36-64-08

Директору ТОО "ГК Казтехнология"
Ботбаевой А.

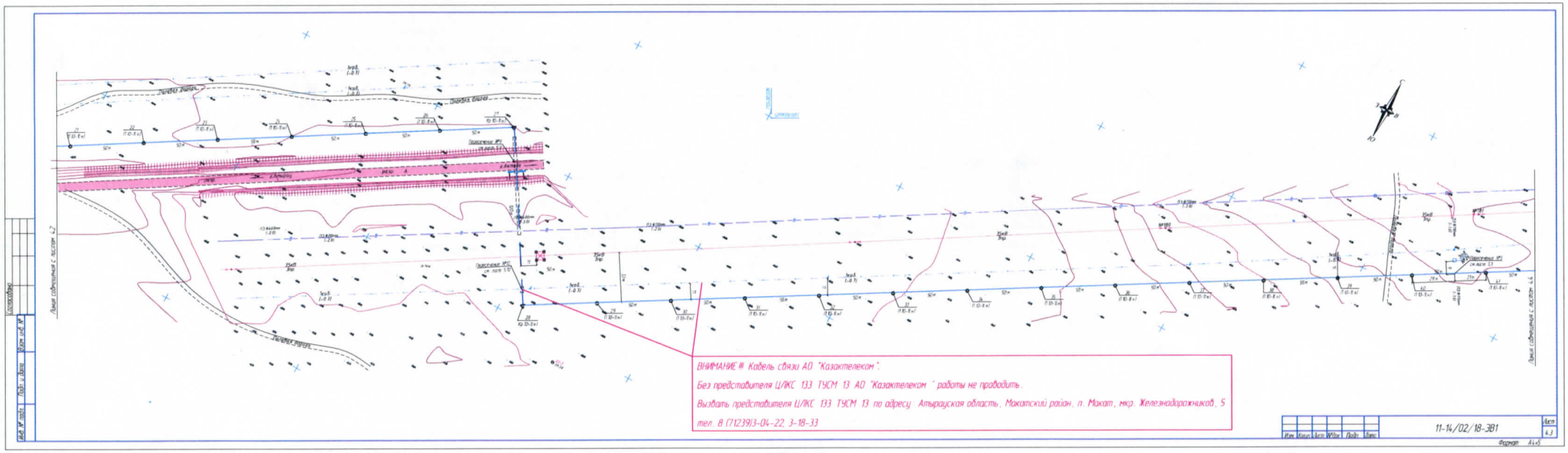
На Ваше письмо исх. № 203 от 23.08.2018 г , ТУСМ-13 согласовывает проект на строительство ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ по объекту "Строительство линий электроснабжения раз. Кенбай Кызылкогинского района Атырауской области" с одним пересечением трассы СНП ВОЛС ТУСМ-13 ОДС ОК702С на участке Жамансор - м.10(Макат - Сагыз) между муфтами м.1 и м.10 замерными столбиками 1/4-1/5. Согласование на производство работ получить у начальника ЦЛКС-133.

Начальник ПТО ТУСМ-13 **Д. Калиев**

Исполнитель:
Инженер ЛССиАУ 1 категории ПТО ТУСМ-13
Байланова Г.тел.: 8 (7122) 36-64-08

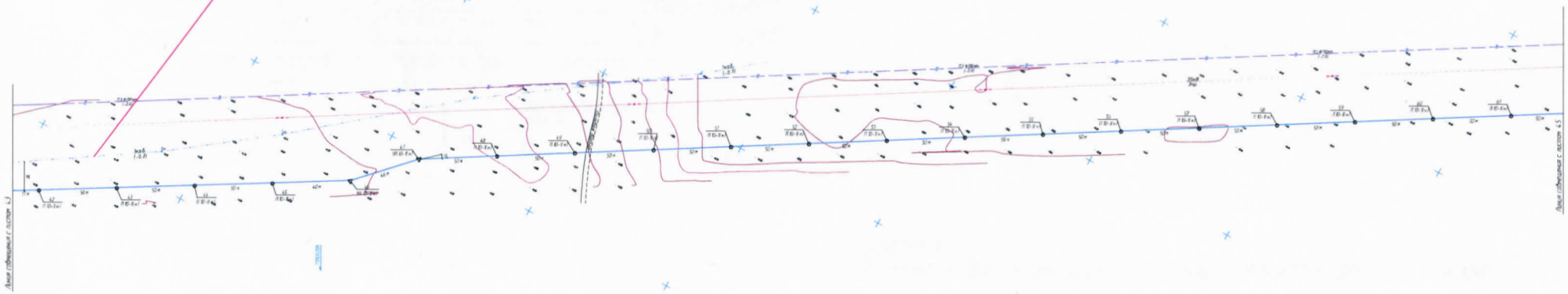
Приложение №4 (окончание)

Вызвать представителя ТУСМ-13 ОДС – филиала АО «Казахтелеком» за трое суток до начала работ.
В охранной зоне кабеля работы вести вручную без применения ударных инструментов и механизмов.
Адрес п. Макат **тел.** 8 712 39 3 04 22, 3 18 33
Согласовано с ТУСМ-13 ОДС – филиала АО «Казахтелеком» при выполнении
ТУ № 13-1425-8/2018 **от «** 16 **»** 08 **2018 г.**
Дата 24.08.2018 **Подпись**



Вызвать представителя ТУСМ-13 ОДС – филиала АО «Казахтелеком» за трое суток до начала работ.
В охранной зоне кабеля работы вести вручную без применения ударных инструментов и механизмов.
Адрес г. Макат **тел.** 87239 30422, 31833
Согласовано с ТУСМ-13 ОДС – филиала АО «Казахтелеком» при выполнении
ТУ № 13-1425-8/2018 **от «** 16 **»** 08 **2018 г.**
Дата 24.08.2018 **Подпись**

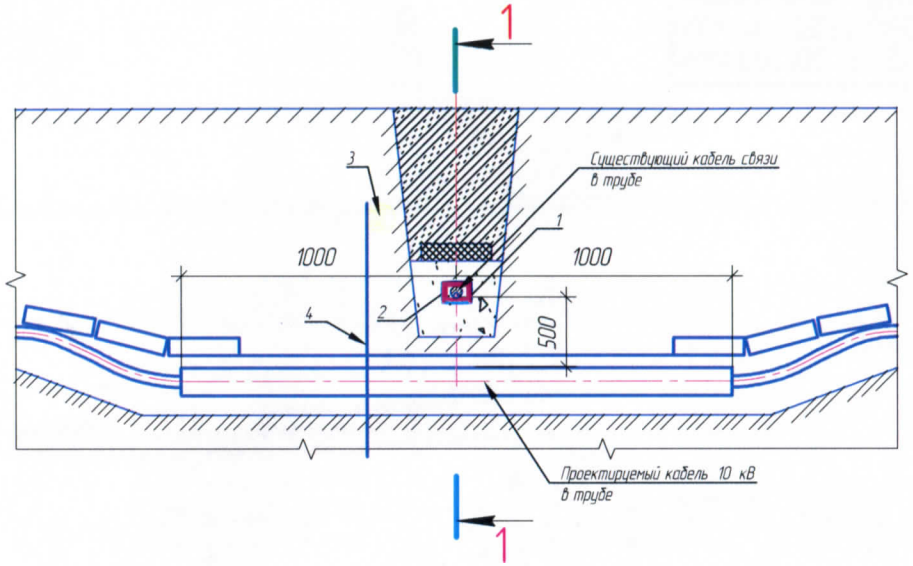
ВНИМАНИЕ !!! Кабель связи АО "Казахтелеком".
Без представителя ЦЛКС 133 ТУСМ 13 АО "Казахтелеком" работы не проводить.
Вызвать представителя ЦЛКС 133 ТУСМ 13 по адресу: Атырауская область, Макатский район, п. Макат, мкр. Железнодорожников, 5
тел. 8 (71239)3-04-22, 3-18-33



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	11-14/02/18-ЭВ1	Лист 6.6

Формат А4х5

Пересечения № 10
КЛ-10 кВ ПС "Жамансор" - КТП 10/0,4 кВ раз.Кенбай
Пересечение КЛ 10 кВ с кабелем связи

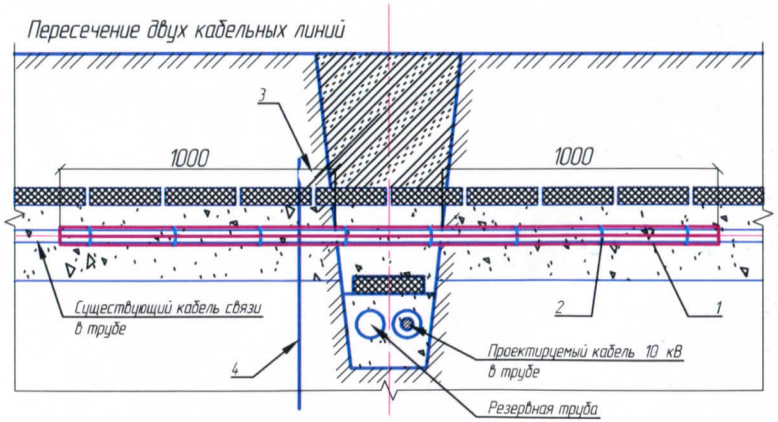


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Стальные изделия				
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16П L=2,5м	шт.	2	14,20	
2	ГОСТ 3282-74	Стальная оцинкованная проволока 4-0-1Ц	м	5		
3		Пассивный шаровой маркер 3M™ 1405-XR	шт.	1		
4	ГОСТ 2590-88	Сталь кругл. диаметром 16 мм, L=2м	шт.	1	3,16	

1-1

Пересечение двух кабельных линий



Примечание:

В соответствии с техническими условиями №13-1475-8/2018 от 16.08.2018 года существующий кабель связи необходим отшурфовать, защитить швеллером с выходом за края траншеи по 1-му метру с каждой стороны. Швеллеры необходимо связать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 3 мм через каждые 30 см. Вновь прокладываемый кабель 10 кВ проложить ниже существующего кабеля связи не менее чем на 300 мм. Пересечение выполнить под прямым углом.

В месте пересечения установить шаровой маркер, как показано на чертеже.

ВНИМАНИЕ !!! Кабель связи АО "Казактелеком."
Без представителя ЦЛКС 133 ТУСМ 13 АО "Казактелеком" работы не проводить.
Вызвать представителя ЦЛКС 133 ТУСМ 13 по адресу: Атырауская область, Макатский район, п. Макат, мкр. Железнодорожников, 5.
тел. 8 (71239)3-04-22, 3-18-33

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	11-14/02/18- ЭВ 1	Лист 5.10

Приложение №5

Атырау облысы
Қызылқоға ауданы
СӘУЛЕТ ЖӘНЕ ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
Кызылкогинского района
Атырауской области

060500. Миялы селосы, Абай көшесі, 4
Тел.: (8-71238) 2-12-46, факс 2-20-19

060500. село Миялы. ул. Абая, 4
Тел.: (8-71238) 2-12-46, факс 2-20-19

№ 07-07/174
2018 жылғы 25 тамыз

«Казтехнология» АҚ-ның директоры А.Ботбаеваға

Қызылқоға аудандық сәулет және қала құрылысы бөлімі, Қызылқоға ауданы, Мұқыр ауылдық округі, Кенбай разъезінен электр желісімен жабдықтау құрылысына жобалау-сметалық құжаттамасын жасақтау сәйкес 10/0,4 кв кабельді-әуе электр тасымалдау желісінің трассасы мен 10/0,4кВ КТП орналастыру орынына келісім береді.

Бөлім басшысы: **Ж.Әжіғалиева**

С.Багытжанов
8/71238/2-20-19
S.bagytzhanov@atyrau.gov.kz

Бланк сериялық нөмірінсіз ЖАРАМСЫЗ болып табылады
Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН

Приложение №6

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
ҚЫЗЫЛҚОҒА АУДАНЫ
МҰҚЫР АУЫЛДЫҚ
ОКРУГІНІҢ
ӘКІМІ

АКИМ
МУКУРСКОГО СЕЛЬСКОГО
ОКРУГА
КЫЗЫЛКОГИНСКОГО
РАЙОНА
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

060506. Мұқыр ауылы, Ғ.Есенғалиев көшесі, 20
Тел.: (8-238) 6-12-47
e-mail:mukur-o@mail.ru

060506. село Мукур. ул. Ғ.Есенгалиев, 20
Тел.: (8-238) 6-12-47
e-mail: mukur-o@mail.ru

№ 07-23/ 455
23.08.2018 жылғы

ТОО «Казтехнология»
директоры А.Ботбаеваға

Мұқыр ауылдық округінің әкімі, Сіздің 17.08.2018 жылғы №199 санды хатыңызға сәйкес, Кенбай раз. Электр желісімен жабдықтау құрылысына жобалау-сметалық құжаттамасын жасақтау шартына сәйкес, 10/0,4 кВ кабельді-әуе электр тасымалдау желісінің қолданыстағы су құбырымен қиылысуына келісім беретіндігін қаперіңізге береді.

А.Жанузаков

Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН
Бланк сериялынюмірнеіз ЖАРАМСЫЗ болыптабылады

Т.Аманжанов
8/71238/6-13-92