

Республика Казахстан

ТОО «Проект-ЭнС»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Замена существующей КЛ-10кВ ф.1-35А от ПС-35А до опоры №1
ВЛ-10кВ с выносом с территории застройки, расположенный по
адресу: Илийский р/н, п. Боралдай**

**Пояснительная записка
Шифр 14/610734/2021/1-ПЗ**

ТОМ 1. Книга 3

Директор ТОО «Проект-ЭнС»



Тобыкбаев Б.

Алматы 2022 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
I. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
ТОМ 2.		
Книга 1 Электротехнические решения		
Книга 1 часть 1		
14/610734/2021/1-ЭС	Электрические сети	
II. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ, НЕ ВХОДЯЩЕЙ В ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТЫ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
ТОМ 1. Общая часть		
Книга 1		
14/610734/2021/1-ВПК	Ведомость полного комплекта проектно-сметной документации	
Книга 2		
14/610734/2021/1-ПП	Паспорт проекта	
Книга 3		
14/610734/2021/1-ПЗ	Пояснительная записка	
Книга 4		
14/610734/2021/1-ПОС	Проект организации строительства	
ТОМ 2		
14/610734/2021/1-ИГ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
ТОМ 3. Сметная документация		
Книга 1		
14/610734/2021/1-ССР	Общий сметный расчет стоимости строительства	
Книга 2		
14/610734/2021/1-ПЛ	Перечень оборудования, материалов и изделий для разработки ПСД	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	4
1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	4
1.3 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	4
2. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКАХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4
3. СВЕДЕНИЯ О ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ.	6
4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО–ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ	6
5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	6
5.1 Кабельная линия 10кВ	6
6. РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА	7
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	8
8. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	8
9. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ.....	10
Приложение 1. Техническое задание.....	11
Приложение 2. Технические условия	14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проект «Замена существующей КЛ-10кВ ф.1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с выносом с территории застройки, расположенный по адресу: Илийский р/н, п. Боралдай» выполнен на основании:

- договора №610734/2021/1 от 07.10.21г.;
- задания на проектирование от 12.05.2021г.;
- технических условий №25.1-6792 от 28.10.2021г.

1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для проектирования служат:

- Техническое задание на разработку рабочего проекта «Замена существующей КЛ-10кВ ф.1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с выносом с территории застройки, расположенный по адресу: Илийский р/н, п. Боралдай».
- Технические условия на проектирование «Замена существующей КЛ-10кВ ф.1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с выносом с территории застройки, расположенный по адресу: Илийский р/н, п. Боралдай» №25.1-6792 от 28.10.2021г.

1.3 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Замена перегруженных и отработавших нормативный срок КЛ для повышения качества электроснабжения.

2. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКАХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в в с Бурундай в пределах предгорной полого-наклонной равнины.

Рельефы участков относительно ровные спланированные, с общим уклоном на север.

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к подрайону – ШВ, согласно СП РК 2.04-01-2017г.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Нормативная глубина промерзания грунта для суглинков составляет 119см, для насыпного грунта 132см. Максимальная глубина промерзания 0 градусов С в грунт – 195см.

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхне и среднечетвертичного (ар QIII-II) возраста и представлены с поверхности п.Боралдай - почвенно-растительный слой, мощностью до 0.20м; насыпной грунт – суглинок, гравий, строительный и бытовой мусор, мощностью до 0,80. Глубже – суглинок лессовидный, от темно-бурого до серовато-бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, макропористый с включением карбонатов, ракушки улиток, мощностью 2,80м.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали – высокая; к свинцовой оболочке кабеля – средняя; к алюминиевой оболочке кабеля – высокая

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан», по карте ОСЗ-2475 исходная сейсмичность района составляет 9 (девять) баллов.). Согласно табл.6.1 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Уточненная сейсмичность участка работ, согласно табл.6,2 составляет 9 (девять) баллов. Значение расчетного горизонтального ускорения a_g равно 0,535g, Значение расчетного вертикального ускорения a_g равно 0,471g. Ветровая нагрузка 0.39 кПа. Снеговая нагрузка 1,2 кПа. Толщина стенки гололеда не менее 10мм.

3. СВЕДЕНИЯ О ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ.

Трасса прокладки КЛ-10кВ от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ расположена в Илийском районе Алматинской области.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО–ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

4.1 КЛ-10кВ

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Напряжение сети	кВ	10
2	Протяженность трассы (траншеи, сущ. лотка)	км	1,415
3	Кабель AL/XLPE/Sta/PE Smart Power HV 3x150мм ² /25-10	км	1,5

5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Кабельная линия 10кВ

Проектом предусмотрена замена существующей кабельной вставки фидера 1-35А от существующей ячейки ПС-35А до опоры №1 с установкой разъединителя РЛНД-10кВ. Кабели укладываются с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций кабелей, укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, в траншеях, устраивается снизу подсыпка, а сверху засыпка слоем песчано- гравийной смеси или мелкого грунта, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Бестраншейная прокладка кабелей с помощью ножевых кабелеукладчиков не

допускается. Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений кирпичами.

Для монтажа соединительных муфт на трассе кабельной линии должны быть подготовлены котлованы шириной не менее 1,5 м для кабеля 10 кВ. Глубина котлована определяется глубиной залегания кабеля в траншее, длина – количеством и расположением муфт (для монтажа трёх муфт в разбежку требуется не менее 5 м для кабеля 10 кВ).

При пересечении кабельной линией ранее проложенных кабелей и инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, теплотрасса) кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе.

Рытье траншей проводится вручную, так как очень плотная городская застройка и очень плотно проложены инженерные коммуникации.

Проложенный кабель засыпают первым слоем мягкой просеянной земли из нейтрального грунта или песка, затем укладывается защита (кирпич).

После монтажа соединительных муфт и испытания кабеля повышенным напряжением траншея окончательно засыпается и утрамбовывается. Засыпать траншею комьями мерзлой земли, грунтами содержащими камни, мусор и т.д. не допускается.

Глубина прокладки кабельной линии не должна быть менее 900 мм.

Общая протяженность траншеи КЛ-10кВ – 1,415 км.

6. РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

Расчет токов КЗ и уставок УРЗА сети 10кВ выполняется в связи с выполнением требований по проекту тех. условий выданным АО «АЖК».

Расчет токов короткого замыкания произведен в объеме, достаточном для выбора уставок защит присоединений 10 кВ ПС№35А.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РК.

Проектом предусмотрена замена существующей кабельной вставки фидера 1-35А существующей ячейки ПС-35А до опоры №1 с установкой разъединителя РЛНД-10кВ. Высоковольтные кабельные линии прокладываются для передачи и распределения электроэнергии.

Указанные процессы являются безотходными и не сопровождаются вредными выбросами в окружающую природную среду.

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведением воздухо-водоохранительных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

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

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со

СН РК 1.03-05-2011, требования которого учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающего его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 "Монтаж электротехнических устройств";

- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", "Инструкция по охране труда для электромонтера-кабельщика по ремонту кабельных линий".

При невозможности обеспечения нормируемых "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемой линии и находящихся вблизи инженерных коммуникаций, зданий и сооружений приведены на плане.

Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением, соблюдением безопасных методов выполнения работ.

9. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ

Нормативная трудоемкость работ (согласно смет) составляет 3 724 чел-часов.

Срок строительства - 1 мес.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих выполнен, исходя из срока строительства, нормативной трудоемкости и очередности строительно-монтажных работ и приведен в таблице 6

Таблица 6

№ п/ п	Наименование	Алтын Емел
1	Нормативная трудоемкость работ, чел-час	3 724
2	Срок строительства, мес.	1
3	Списочное число работающих, чел	19
4	Из них: рабочие 84%, чел	16
5	ИТР, служащие 11%, чел	2
6	МОП и охрана 5%, чел	1

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат, 1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Размещение рабочих в специальных условиях не предусматривается, так как работы предусматривается выполнять в черте п. Боралдай. В случае выбора подрядчика из другого города Казахстана, размещение предусматривается в гостиницах и хостелах.

Приложение 1. Техническое задание

«Утверждаю»
Первый заместитель Председателя
Правления Главного инженера АО «АЖК»
Сагындыков Б. К.
 «16» марта 2021 г.

Техническое задание
на разработку проектно-сметной документации «Замена существующей КЛ-10кВ ф.1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с выносом с территории застройки,
расположенной по адресу: Илийский р/н, п.Боролдай».

№ п/п	Перечень основных данных	Основные требования
1	Наименование объекта	1.1. Разработка ПСД «Замена существующей КЛ-10кВ ф.1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с выносом с территории застройки, расположенной по адресу: Илийский р/н, п.Боролдай».
2	Основание для проектирования	2.1. Инвестиционная программа АО «АЖК» 2021-2025гг. 2.2. Техническое задание. 2.3. Технические условия.
3	Стадийность проектирования	3.1. Рабочий проект с положительным заключением комплексной вневедомственной экспертизы проектов аккредитованными экспертными организациями.
4	Состав и содержание разработки проекта	4.1. Выполнить необходимые изыскательские работы. 4.2. Запроектировать проектно-сметную документацию по замене участка изношенной кабельной линии 10кВ ф.1-35А. Протяженность реконструируемой КЛ-10кВ по данным РЭС Отеген батыра – 1,5 км (согласно приложению к ТЗ №1). 4.3. Схему подключения, тип и характеристики выбираемого оборудования, объем работ, трассу ЛЭП-10кВ, длину, марку и сечение определить проектом и согласовать с АО «АЖК».
5	Требования и условия к разработке рабочего проекта	Принимаемые решения должны соответствовать: 5.1. Закону РК от 13.01.2012 г. №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». 5.2. СН РК №1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», в том числе произвести расчет энергоэффективности и экономический эффект от реализации проекта. 5.3. Сбор исходных данных и разработка проектных решений: - охрана окружающей среды, включая предполагаемые природоохранные мероприятия. (ОВОС). 5.4. СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». 5.5. Комплексные инженерно-геологические изыскания выполнить в соответствии со СНиП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». 5.6. ПУЭ РК.
6	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	6.1. План инженерных сетей 10кВ разработать и согласовать в соответствии с нормативными документами РК. 6.2. Топографическую съемку выполнить в масштабе 1:500 в пределах застройки и сооружений, а также по трассе инженерных коммуникаций.
7	Требования к сметной документации	7.1. Проектно-сметная документация должна быть выполнена согласно РСНБ РК 2021г. «Нормативный документ по

		определению сметной стоимости строительства в РК». 7.2. Оборудование и материалы предусмотреть в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года № 1107 «Об утверждении Правил формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12767) (Правила ведения базы данных ТРУ). 7.3. Сметную документацию разработать в соответствии с Приложением №1, Приложением №9 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нх, с учетом изменений в нормативной базе на момент прохождения Экспертизы рабочего проекта. 7.4. Стоимость оборудования и материалов принять по сборнику сметных цен на оборудование и материалы на очередной период. При отсутствии цен в сборниках стоимость оборудования и материалов определить по данным заводов-изготовителей, по прайс-листам не менее двух производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов с сопоставлением цены, условий поставок и конкурентоспособности (сравнения технических, качественных и эксплуатационных характеристик) оборудования и материалов, включаемых в проект и предоставить на согласование и утверждение в АО АЖК. 7.5. В сметной документации предусмотреть расходы по транспортировке и сдаче демонтированного оборудования на склад АО «АЖК».
8	Проектная организация	8.1. Определяется на тендере
9	Организация-Заказчик	9.1. АО «АЖК»
10	Срок разработки рабочего проекта	10.1. 120 (сто двадцать) календарных дней со дня заключения договора.
11	Количество выдаваемых экземпляров ПСД	11.1. Документацию представить в 5 (пяти) экземплярах на бумажном носителе и в 2-х на электронном носителе, при этом текстовую и графическую информацию предоставить в стандартных форматах.

Согласовано:

Заместитель

Главного инженера

**Управляющий директор
электрических сетей области**

**Управляющий директор
по капитальному строительству**

**Начальник Управления
капитального строительства**



Н. Адильбеков



А.Алмешов



Д.Ибраимханов



А.Сахиев

Начальник Управления
перспективного развития



Н.Жакупбеков

Начальник управления
электрических сетей области

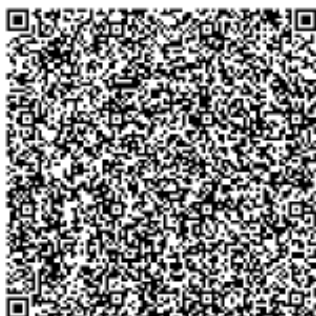


У.Юсупов

Начальник отдела согласования
и сопровождения проектов



О.Сегодина



Исх. № 25.1-6792 от 28.10.2021



АО «АЖК»

Согласование
на разработку проектно-сметной документации «Замена существующей
КЛ-10кВ фид. 1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с выносом с территории
застройки, расположенной по адресу: Илийский район, поселок Боралдай».

1. Выполнить проект замены и выноса существующей КЛ-10кВ фид.1-35А от ПС-35А до опоры №1 ВЛ-10кВ с территории застройки в необходимом объеме. Объем работ по замене и выносу КЛ определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
2. Проектом определить: длину, марку и сечение КЛ-10кВ.
3. На опоре №1 установить линейный разъединитель в соответствии с подключаемой нагрузкой. Объем работ определить проектом.
4. Трассу прохождения КЛ и объем работ при разработке проекта согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
5. Проект замены и выноса КЛ должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
6. После замены и выноса КЛ совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи КЛ на баланс АО «АЖК». Проектом при необходимости предусмотреть объемы демонтажных работ с последующей сдачей демонтированного оборудования на склад АО «АЖК».
7. В местах перехода трасс КЛ через улицы, для КЛ предусмотреть прокладку труб. Количество, тип, сечение труб и место прокладки определить проектом.
8. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
9. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ со всеми заинтересованными лицами и организациями.
10. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017года за №330.
11. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее согласование, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.

12. Согласование выдано в связи с заменой и выносом существующей КЛ и должно быть выполнено в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

Примечание: В связи с тем, что КЛ- 10кВ является действующей и находится под напряжением, то все работы вблизи и на них должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше, после получения допуска и разрешений всех заинтересованных лиц и организаций.

Подписано
Главным инженером Управления
распределительных сетей города
А.Абеновым

Абыкянова
376 16 47

Приложение 3. Ситуационная схема прокладки КЛ-10кВ

