

УТВЕРЖДАЮ
Управляющий директор
по эксплуатации
и капитальному строительству
АО «KEGOC»

Е. Атакулов
«17» февраля 2025 года



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | Наименование проекта | Реконструкция ВЛ 220 кВ Л-2711 «ПТЭЦ-2 - Аврора с отв. на Смирново». |
| 2 | Основание для проектирования | 2.1. «Технический отчет по результатам технического обследования по проекту «Реконструкция ВЛ 220-500 кВ филиалов АО «KEGOC» «Акмолинские МЭС», «Восточные МЭС», «Северные МЭС» и «Центральные МЭС»»;
2.2. Инвестиционная программа АО «KEGOC» на 2025 год, утвержденная приказом Председателя Правления АО «KEGOC» от 18.11.2024г. № 226;
2.3. «План развития (Стратегия) АО «KEGOC» на 2023-2032 годы», утвержденный решением Совета директоров АО «KEGOC» (протокол № 3 от 01.04.2023 года). |
| 3 | Вид строительства | Реконструкция. |
| 4 | Стадийность проектирования | Одностадийное. Рабочий проект. |
| 5 | Район и площадка строительства | Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область. |
| 6 | Требования по вариантной разработке | Не требуется. |
| 7 | Особые условия проектирования | 7.1. Объемы и технические решения при проектировании реконструкции ВЛ 220 кВ Л-2711 «ПТЭЦ-2 - Аврора с отв. на Смирново» (далее – Л-2711) должны соответствовать решениям и объемам, принятым в Техническом отчете по результатам технического обследования (далее – Отчет), указанном в пункте 2.1. но не ограничиваться этим. В случае если за период, прошедший от обследования до начала проектных работ какие-либо объемы работ, указанные в Отчете, были выполнены филиалом АО «KEGOC» самостоятельно, то необходимо согласовать с филиалом АО «KEGOC» замену выполненных объемов работ другими аналогичными объемами; |

7.2. Предусмотреть полную замену существующих проводов, грозозащитных тросов, линейно-подвесной арматуры и изоляторов;

7.3. Выполнить инженерные изыскания (далее - Изыскания) в объеме, необходимом для разработки проектно-сметной документации, в том числе: инженерно-геодезические (топографическая съемка местности), инженерно-геологические, инженерно-гидрологические и инженерно-метеорологические, и другие виды по мере необходимости в соответствии со СП РК 1.02-105-2014;

7.4. Отчет о выполненных Изысканиях оформить отдельным томом и представить на согласование в АО «KEGOC» до начала разработки проектно-сметной документации;

7.5. Проектно-сметная документация должна быть разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2022;

7.6. При проектировании определить необходимость выполнения требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;

7.7. Предусмотреть в сметной документации затраты на перевозку оборудования и материалов от завода изготовителя до строительной площадки, затраты на демонтажные работы, затраты на перевозку, сортировку (цветной и черный лом) демонтированного оборудования и материалов для сдачи на склад заказчика;

7.8. Предусмотреть в сметной документации расходы на командирование рабочего персонала строительно-монтажной организации;

7.9. Предусмотреть работы по согласованию отвода земельных участков (полосы отчуждения) во временное пользование для проведения работ по реконструкции ВЛ (при необходимости);

7.10. Рабочий проект должен быть согласован со всеми физическими и юридическими лицами, интересы которых затрагиваются в процессе реализации данного проекта, в том числе с владельцами инженерных сооружений, с соответствующими органами государственного надзора, получено заключение экспертиз необходимых в соответствии с действующими нормативными требованиями Республики Казахстан;

7.11. Обеспечить организационно-техническое сопровождение ПСД при прохождении комплексной вневедомственной экспертизы в экспертной организации;

7.12. Все проектные решения должны соответствовать требованиям законодательства

Республики Казахстан об энергосбережении и повышении энергоэффективности;

7.13. Проектные решения должны соответствовать нормам, правилам, стандартам, и правовым актам, действующим на территории Республики Казахстан, в том числе требованиям Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК) и СНиП РК;

7.14. Проектно-сметную документацию разработать в соответствии с инженерными изысканиями, выбором и согласованием трасс ВЛ 220 кВ;

7.15. Проектные решения должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов по ВОЛС;

7.16. Предусмотреть проектом затраты на утилизацию непригодных к дальнейшему использованию демонтированных материалов в установленном порядке;

7.17. Перед разработкой проектно-сметной документации для уточнения объемов проектирования произвести обследование площадки строительства совместно с филиалом АО «KEGOC» «Акмолинские МЭС», с составлением протокола обследования;

7.18. Съемку шириной по 100 м в обе стороны от оси трассы ВЛ 220 кВ выполнить в масштабе 1:5000;

7.19. Съемку шириной по 25 м в обе стороны от оси трассы строительства линии ВОЛС, начиная от оси трассы ВЛ 220 кВ выполнить в масштабе 1:5000;

7.20. Планы переходов через инженерные сооружения и планы подходов ВЛ 220 кВ к подстанциям выполнить в масштабе 1:2000;

7.21. Обзорный план трасс ВЛ 220 кВ выполнить в масштабе 1:100000;

7.22. Разработать землеустроительные проекты по упорядочиванию землепользователей в полосе реконструкции ВЛ, направить уведомления в адрес собственников земельных участков, оформить соглашения с владельцами земельных участков о предоставлении земельных участков для строительства. Согласовать землеустроительные проекты с местными исполнительными органами, органами надзора, органами землеустройства района и области;

7.23. Определить убытки собственников земельных участков и землепользователей (арендаторов) с привлечением независимой оценочной компании;

7.24. Определить объемы демонтированных материалов, подлежащих сдаче на склад заказчика,

с расшифровкой по элементам ВЛ и сортировкой на цветной и черный лом, а также утвердить Акт демонтированных материалов с филиалом АО «KEGOC»;

7.25. Произвести топографическую съемку трассы в формате DWG. Проектируемый план трассы в форматах DWG и KMZ. Необходимо использовать систему координат UTM. На топографическом плане должны быть указаны границы участков особо охраняемых природных территорий, участки землепользователей и землевладельцев, административные границы областей и районов Республики Казахстан.

8 Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа

8.1. Реконструкция Л-2711 протяженностью 59,11 км в соответствии с объемами работ;

8.2. Подвеска волоконно-оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос (далее - ОКГТ), емкостью не менее 24 оптических волокон стандарта G.652D, по Л-2711, взамен существующего стального грозозащитного троса;

8.3. Обоснование выбора ОКГТ по термической стойкости и стойкости к грозовым перенапряжениям с предоставлением расчетов;

8.4. Выполнение расчета тяжений ОКГТ, количества и мест установки муфт и гасителей вибрации;

8.5. Расчет стрел провиса ОКГТ с учетом требуемых расстояний до фазных проводов, расчет строительных длин ОКГТ с учетом стрел провиса, запасом, необходимым для монтажа ОКГТ с учетом допусков поставки ОКГТ заводом изготовителем.

8.6. Предусмотреть линейно-подвесную арматуру для ОКГТ (натяжные и поддерживающие зажимы, гасители вибрации, заземляющие соединения, струбцины для крепления спусков кабеля и т. д.).

8.7 Предусмотреть схему грозозащиты ВЛ с учетом изменения конструкции грозозащитного троса и схему его заземления.

8.8. Подрядчик должен получить технические условия на прокладку оптического кабеля, при необходимости, другие технические условия, провести согласования с госорганами (при необходимости), со всеми организациями, интересы которых затрагиваются в процессе реализации данного проекта.

8.9. Установка оптических кроссов на узлах связи ПС Аврора, ПС ПТЭЦ-2;

8.10. Прокладка волоконно-оптического кабеля (далее - ВОК) от концевых опор или порталов ПС Аврора, ПТЭЦ-2 до устанавливаемых оптических кроссов соответствующих телекоммуникационных

комнат подстанций;

8.11. Разработка схемы размещения оптических муфт по ВЛ, с указанием типов и координаты опор, на которых размещаются оптические муфты, порядковых номеров муфт, длин между пролетами, типов и строительных длин ОКГТ между соседними муфтами;

8.12. Разработка схемы организации каналов связи и передачи данных;

8.13. Разработка схемы размещения оборудования, электропитания, кабельных соединений;

8.14. Разработка кабельного журнала;

8.15. Подготовка сметной документации с приложением прайс-листов от не менее двух поставщиков оборудования, ОКГТ и сопутствующих материалов.

8.16 Отдельно составить сметную документацию на пусконаладочные работы.

8.17. Место установки систем мониторинга оптических волокон и интеграцию с передачей информации определить проектом и согласовать с Заказчиком;

8.18. Организация волоконно-оптической линии связи (далее - ВОЛС) по Л-2711 с установкой мультиплексоров поддерживающее технологию MPLS-TP с режимом работы 1+1 и шкафов УПАСК согласно Принципиальной схеме организации ВОЛС, по которой предусмотреть:

1) каналы передачи сигналов ПА-РЗ ВЛ 220 кВ Л-2711 «ПТЭЦ-2 - Аврора с отв. на Смирново». Количество передаваемых команд ПА-РЗ определить проектом.

2) каналы голосовой связи, передачи данных для систем SCADA, АСКУЭ, LAN сетей и т.д.

3) тип и комплектацию мультиплексоров уточнить на стадии проектирования;

8.19. Выполнение энергетического расчета ВОЛС по затуханию и дисперсии (запас по затуханию не менее 6дБ);

8.20. Интеграция проектируемого оборудования ВОЛС в существующую телекоммуникационную сеть АО КЕГОС;

8.21. Место установки систем управления оборудованием ВОЛС, систем управления оптических волокон и рабочих мест (АРМ) определить проектом и согласовать с Заказчиком;

8.22. Управление мультиплексорами и оптическими волокнами организовать с НДЦ СО и РДЦ филиалов МЭС;

8.23. В связи с установкой нового телекоммуникационного оборудования выполнить все необходимые изменения в существующих

рабочих проектах РЗА включая поставку кабельной продукции, монтаж соединений, изменение конфигураций и т.д.;

8.24. Для создания комфортных условий (параметров) в помещениях с вновь устанавливаемым оборудованием, при необходимости проектом предусмотреть установку промышленных сплит-систем. Подбор кондиционеров рассчитать на ассимиляцию теплопоступлений, выделяемых в помещениях.

9 Основные требования к инженерному оборудованию

9.1. Оборудование и материалы для реконструкции Л-2711 определить проектом;

9.2. Выполнить обследование мест крепления подвесок проводов и тросов на существующих опорах на предмет сопряжения с вновь устанавливаемыми подвесками;

9.3. Изоляцию для проводов и тросов Л-2711 принять стеклянной, марки изоляторов обосновать в проекте.

9.4. Марки провода и троса принять аналогично установленным на Л-2711, марку ОКГТ определить проектом и согласовать с Заказчиком.

9.5. В случае применения опор с оттяжками, в качестве анкерных узлов применить фундаменты с надземным расположением узла крепления оттяжек на высоте 500 мм от поверхности земли.

9.6. В проекте учесть выполнение антикоррозионной защиты металлоконструкций вновь устанавливаемых железобетонных опор и анкерных болтов способом горячего оцинкования.

9.7. Предусмотреть в проекте восстановление антикоррозионной защиты металлоконструкций на существующих железобетонных и металлических опор.

9.8. Предусмотреть в проекте гидроизоляцию фундаментных элементов металлических опор и комлевой части железобетонных стоек опор на высоту 0,6 метра выше уровня земли, в соответствии с агрессивностью грунтов, но не менее чем в два слоя.

10 Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции

10.1. Обеспечить требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции;

10.2. При разработке проектно-сметной документации предусмотреть максимальное использование материалов и оборудования местного содержания;

10.3. Применить строительные материалы, оборудования, изделия и конструкций казахстанского производства, включенных в базу

данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированных 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) (далее - Правила ведения базы данных ТРУ);

10.4. Выполнить условие по включению проектной (проектно-сметной) документации в Государственный банк проектов строительства и подписание договора о передаче прав на использование проекта строительства (ТЭО, ТП и ПСД), в том числе имущественных (исключительных) прав, в соответствии с Правилами формирования и ведения государственного банка проектов строительства, а также предоставления технико-экономических обоснований, типовых проектов и проектной (проектно-сметной) документации, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 ноября 2015 года № 705 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12422).

11 Требования к технологии, режиму предприятия

Не требуется.

12 Требования к архитектурно-строительным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности

Не требуется.

13 Требования и объем разработки организации строительства

13.1. Выполнить в соответствии с действующими нормативами в области охраны труда и пожарной безопасности, с учетом имеющихся данных о рынке строительных материалов, изделий и конструкций, а также соответствующих работ и услуг;

13.2. Получить технические условия на все пересечения и сближения по трассам ВЛ/ВОЛС Л-2711 у владельцев инженерных коммуникации (автодороги, железные дороги, газопроводы, линии электропередач и связи и т.п. на

существующих и проектируемых объектах (перспектива расширения) с выполнением их требований при разработке ПСД, в соответствии с требованиями ПУЭ и другими действующими нормативными документами РК;

13.3. Составить транспортную схему доставки материалов и оборудования, в случае необходимости определить карьеры и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Акмолинские МЭС»;

13.4. Предусмотреть затраты на доставку материалов на площадку строительства.

14 Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия

Не требуется.

15 Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий

15.1. Предусмотреть проведение экологической оценки, в соответствии с Экологическим Кодексом РК № 400-VI от 2 января 2021 года и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, подать заявление о намечаемой деятельности в целях проведения скрининга. При необходимости, по результатам заключения скрининга провести обязательную оценку воздействия на окружающую среду. В случае отсутствия необходимости проведения скрининга и прохождения обязательную оценку воздействия на окружающую среду, предусмотреть прохождение государственной экологической экспертизы в местном исполнительном органе;

15.2. Также предусмотреть мероприятия, соответствующие требованиям «Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и содержащими их отходами №717 от 24 ноября 2022 года, СТ РК 3129-2018, СТ РК 3699-2020;

15.3. Проектом необходимо определить место временного складирования и предусмотреть затраты на вывоз строительного и другого мусора на специализированный полигон, образовавшегося в период строительно-монтажных работ;

15.4. Проектом предусмотреть мероприятия по восстановлению (рекультивации) нарушенного плодородного слоя земли.

16 Требования к режиму безопасности и гигиены труда

Технические решения должны отвечать нормативным требованиям по безопасности и

охране труда, в том числе стандартам безопасности, установленными правилами и инструкциями по охране труда.

17 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий

17.1. Предусмотреть защиту проводов и грозозащитных тросов от вибрации и пляски с помощью многочастотных гасителей вибрации и пляски, ограничителей гололедообразования и колебаний и прочей защитной арматурой;

17.2. Защита подходов ВЛ к подстанциям должна выполняться в соответствии с требованиями параграфа 6 главы 20 ПУЭ РК;

17.3. Предусмотреть защиту проводов от истирания элементами линейно-подвесной арматуры в местах их сопряжения (зажим поддерживающий, распорка и т.д.) защитными протекторами спиральной арматуры.

17.4. Размещение оптических муфт и запаса ОКГТ на опорах ВЛ на высоте не менее 10 метров в антивандальных ящиках, на которых предусмотреть знак опасности высокого напряжения;

17.5. Расстояние между крепежными элементами спуска ОКГТ по телу опоры должно быть в пределах (но не более) 1 - 1,5 метра в зависимости от типа опоры.

17.6. Укладку технологического запаса ОКГТ должна осуществляться в аккумулирующий зажим.

17.7. Предусмотреть мероприятия по предотвращению касания ОКГТ тела опоры и ступеней болтов, а также перехлеста кабеля, в том числе в районе тросостойки.

17.8. Предусмотреть таблички на опоры ВЛ с нумерацией оптических муфт.

17.9. Оптический кросс должен быть с разъемами FC/UPC или лучшими и обеспечивать безопасное размещение запаса патч-кордов.

17.10. На объектах ПТЭЦ-2 и Аврора применить диэлектрический оптический кабель, соответствующий температурным режимам региона, негорючий с низким дымовыделением, с защитой от грызунов.

17.11. Предусмотреть защитные мероприятия для предотвращения попадания грызунов в защитную полиэтиленовую трубу оптического кабеля.

17.12. В проекте учесть выполнение антикоррозионной защиты стальных опор и анкерных болтов способом горячего оцинкования;

17.13. В проекте учесть объемы работ и затрат на изготовление и установку на опорах ВЛ информационных и постоянных знаков;

17.14. В сметной части предусмотреть затраты на

внесение необходимых изменений в рабочую документацию (после выполнения пусконаладочных работ) и предоставление исполнительной (окончательной) версии документации по РЗА (2 печатные + 1 электронная копии в филиал МЭС и 1 электронную копию (формате EPLAN) в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC»).

17.15. В проекте предусмотреть защиту металлоконструкции опор от хищения на высоту до 10 метров, в качестве альтернативы рассмотреть применение не раскручиваемых гаек в качестве контргаек;

17.16. Предусмотреть степ болты на металлических опорах;

17.17. При необходимости в местах массового гнездования птиц проектом предусмотреть защиту от гнездования птиц на опорах ВЛ, в качестве альтернативы предусмотреть ПЗУ-SA (шипы);

17.18. В проекте учесть переезды (вблизи пересечения ВЛ) через инженерные сооружения (пересечение железных дорог, автодорог, газопроводы с высокими давлениями, нефтепроводы, водоканалы, и т.д.) для беспрепятственного проезда спецтехники, обслуживающей ВЛ;

17.19. В проекте учесть объемы работ и затрат на установку дорожных знаков в местах пересечения ВЛ с автомобильными дорогами;

17.20. При необходимости в местах массового гнездования птиц проектом предусмотреть защиту гирлянд изоляторов от прямого перекрытия продуктами жизнедеятельности птиц, в качестве альтернативы предусмотреть ПЗУ-В барьерного типа (изоляционный зонт);

**18 Требования по выполнению
опытно-конструкторских и
научно-исследовательских
работ**

Не требуется

**19 Требования по
энергосбережению**

Предусмотреть в проекте раздел по энергосбережению и повышению энергоэффективности в соответствии с «Требованиями по энергосбережению и повышению энергоэффективности, предъявляемые к проектным (проектно-сметным) документам зданий, строений, сооружений» утвержденными Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 405. При этом выводы раздела должны быть обоснованы соответствующими расчетами.

20 Состав демонстрационных материалов

20.1. Проектно-сметная документация должна быть выполнена на государственном и русском языке отдельными томами;

20.2. До прохождения комплексной вневедомственной экспертизы и необходимых экспертиз и согласований в соответствии с требованиями Законодательства и НТД РК, проектно-сметная документация должна быть представлена в электронном виде и на бумажном носителе на проверку и согласование в АО «KEGOC» в 2-х экземплярах, 1 экземпляр в ИД АО «KEGOC» и 1 экземпляр в филиал АО «KEGOC» «Акмолинские МЭС». Для проверки предусмотрены 25 рабочих дней с момента получения документации, которые включены в срок выполнения проекта;

20.3. После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы, проектно-сметная документация (оригинал) должна быть представлена в полном объеме на русском и казахском языке: в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC» в электронном виде на USB-флеш-накопителе и на бумажном носителе – 1 экземпляр, и в филиал АО «KEGOC» «Акмолинские МЭС» в электронном виде на USB-флеш-накопителе и на бумажном носителе – по три экземпляра.

20.4. Оформление ПСД необходимо выполнить в следующем порядке: прошивку (переплет) разделов на пластиковой пружине, прозрачная пластиковая обложка, подложка картон, все экземпляры должны быть распечатаны в цветном виде и заверены (оригинал) подписями руководителя и исполнителей с оттиском печати организаций, каждый раздел должен быть упакован в твердой пластиковой архивной коробке. Маркировка коробок выполняется печатным способом с указанием наименования объекта, заказчика, разработчика документации, порядкового номера коробки. Состав и содержание USB-флеш-накопителя должен соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т. п.) должен быть представлен в отдельном каталоге накопителя файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.

21 Объем капитальных вложений

Определить в проектно-сметной документации.

22 Намечаемые сроки

В соответствии с календарным графиком работ.

строительства

- | | | |
|-----------|---|--|
| 23 | Срок выполнения проектно-
сметной документации | В соответствии с календарным графиком работ. |
| 24 | Заказчик проектно-сметной
документации | АО «KEGOC» |
| 25 | Строительная организация | Будет определена на тендерной основе. |
| 26 | Приложения | 26.1. Отчет об обследовании и оценке
технического состояния ВЛ 220 кВ Л-2711 «ПТЭЦ-
2 - Аврора с отв. на Смирново»;
26.2. Принципиальная схема организации ВОЛС
филиалов АО «KEGOC» Акмолинские МЭС,
Северные МЭС, Восточные МЭС, Центральные
МЭС. |

**Директор Департамента
эксплуатации**



Б. Арыстанов

**Директор Департамента
капитального строительства**



М. Есенгулов

**Директор Департамента
релейной защиты и
автоматизации подстанций**



Е. Досимбаев

**Директор Департамента
телекоммуникаций**



С. Приходько

**Директор Департамента охраны
труда и производственной
безопасности**



Н. Аппаков