

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-2631 «Шортанды(т) - Ельтай(т)». |
| 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, Акмолинская 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-2631 «Шортанды(т) -Ельтай(т)» (далее – Л-2631) 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. Съёмку шириной по 100 м в обе стороны от оси трассы ВЛ 220 кВ выполнить в масштабе 1:5000;
- 7.19. Съёмку 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 1:1000000;
- 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 съёмку 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-2631 протяженностью 85,39 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-2631, 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. Определить проектом и согласовать с Заказчиком необходимость установки шкафа ВОЛС с телекоммуникационным оборудованием в здание ПС Шортанды (т), при невозможности установки шкафа предусмотреть строительство необслуживаемого усилительного пункта с установкой контейнеров для телекоммуникационного оборудования и системой гарантированного питания (СГП) с дизель – генератором (далее - НУП), строительство заходов ВОЛС на НУП от Л-2631. При этом предусмотреть отвод земли для строительства НУП.

СГП с ДГУ должна иметь в составе инвертор с АКБ и стабилизатор напряжения. Мощность ДГУ определить исходя из условия работы оборудования в автономном режиме продолжительностью не менее 48 часов. Тип, модель инвертора, ДГУ, стабилизатора напряжения технические параметры и характеристики согласовать с АО «KEGOC».

8.9 НУП должен быть контейнерного типа, каркас

разделен на тамбур, машинный зал и конденсаторный отсек. Машинный зал должен быть рассчитан на установку не менее 5 серверных стоек глубиной и шириной не менее 800мм.

8.10. Обеспечение внешнего электроснабжения НУП от сети 0,4 кВ. оснащение НУП стабилизатором напряжения, автоматической вентиляционной решеткой, системой пожарной и охранной сигнализации, автоматической системой пожаротушения, системой внутреннего и наружного видеонаблюдения, автоматизированной системой кондиционирования и обогрева, прибором учета электроэнергии с передачей информации на необходимый РДЦ. Проведение всех необходимых согласований;

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

8.12. Установка оптических кроссов на узлах связи ПС Ельтай(т), ПС Шортанды(т) НУП, при отсутствии возможности установки оптического кросса на ПС Ельтай(т) предусмотреть монтаж оптического кабеля на концевую оптическую муфту Л-2621 Ельтай(т) – ПС Макинск;

8.13. Прокладка волоконно-оптического кабеля (далее - ВОК) от концевых опор или порталов ПС Ельтай(т) и ПС Шортанды(т) НУП до устанавливаемых оптических кроссов соответствующих телекоммуникационных комнат подстанций;

8.14. Разработка схемы размещения оптических муфт по ВЛ и заходов на НУП, 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;

8.15. Разработка схемы организации каналов связи и передачи данных;

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

8.17. Разработка кабельного журнала;

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

8.19. Отдельно составить сметную документацию на пусконаладочные работы.

8.20. Место установки мультиплексора поддерживающее технологию MPLS-TP с режимом

работы 1+1, шкафов УПАСК, систем мониторинга оптических волокон и интеграцию с передачей информации определить проектом и согласовать с Заказчиком.

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

8.22. Интеграция проектируемого оборудования ВОЛС в существующую телекоммуникационную сеть АО «KEGOC»;

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

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

8.25. 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.

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

9 Основные требования к инженерному оборудованию

9.1. Оборудование и материалы для реконструкции Л-2631 принять в соответствии с технической спецификацией. Необходимость изменения технических спецификаций по причине изменения наименования номенклатуры оборудования или увеличения объемов согласовать с АО «KEGOC»;

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-2631 принять стеклянной, марки изоляторов обосновать в проекте.

9.4. Марки провода и троса принять аналогично установленным на Л-2631, 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 | <p>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;</p> <p>13.2. Получить технические условия на все пересечения и сближения по трассам ВЛ/ВОЛС Л-2631 и подключения электроснабжения НУП (НУП при необходимости) 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;</p> <p>13.3. Составить транспортную схему доставки материалов и оборудования, в случае необходимости определить карьеры и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Акмолинские МЭС»;</p> <p>13.4. Предусмотреть затраты на доставку материалов на площадку строительства.</p> |
| 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 | <p>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</p> |

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. Предусмотреть условия временного накопления и вывоза образующихся в ходе строительных работ отходов на специализированный полигон подрядной организацией;

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 грозозащитного тросов от вибрации и пляски с помощью многочастотных гасителей вибрации и пляски, ограничителей гололедообразования и колебаний и прочей защитной арматурой, предусмотренной технической спецификацией;

17.2. Защита подходов ВЛ к подстанциям должна выполняться в соответствии с требованиями гл. 18 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 аккумулярующий зажим.

17.7. Предусмотреть мероприятия по предотвращению касания ОКГТ тела опоры и ступ 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 Шортанды(т) НУП и Ельтай(т)

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 «КЕГОС»).

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 контргаяк;

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 (шпы);

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) документациям 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 строительства | В соответствии с календарным графиком работ. |
| 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 | <p>26.1. Отчет об обследовании и оценке технического состояния ВЛ 220 кВ Л-2631 «Шортанды(т) - Ельтай(т)».</p> <p>26.2. Принципиальная схема организации ВОЛС филиалов АО «KEGOC» Акмолинские МЭС, Северные МЭС, Восточные МЭС, Центральные МЭС.</p> |

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