«10 кВ кабельдік желілерін ауыстыру (49 желі)»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2022 ж. № КСА-0024/22

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана – Аймақтық Электржелілік Компаниясы» Акционерлік қоғамы,
Астана қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Институт Технического Развития», ЖШС,
Алматы облысы.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«10 кВ кабельдік желілерін ауыстыру (49 желі)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Комплект Сервис Астана» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Комплект Сервис Астана» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(Положительное)

№ КСА-0024/22 от 30.12.2022 г.
по рабочему проекту
«Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)»

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Астана - Региональная Электросетевая Компания»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Институт Технического Развития»,
Алматинская область

город Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Комплект Сервис Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Комплект Сервис Астана».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)»**.

***Основание**:* Договор №КСА-0026-03 от «13» декабря 2022 года, Заявление № КСА-03/00158 от 15.12.2022 года.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Институт Технического Развития» (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ №00457 от 30 апреля 2021 года, приложение к государственной лицензии № 001 от 30 апреля 2021 года, выданные ГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы. Акимат города Алматы , I категория), г. Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции, собственные средства АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания», согласно письма №13-23128 от 13 декабря 2022 года.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 12 августа 2021 года, утвержденный заместителем председателя Правления по развитию АО «Астана-РЭК»;

заключение по результатам технического обследования, №107 от 16 марта 2022 г., город Алматы 2022 год, выполненный ТОО «MSK Engineering» (Свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности № KZ00VWC00055400 от 20 января 2022 года, выданный РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, аттестат эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности № KZ67VJE00026345 от 19 мая 2017 года Куатбаев Нурлан Райханович, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны»;

протокол обследования по объекту «Замена кабельных линий 10 кВ» от 25 августа 2021 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Астана - РЭК»;

приказ о создании комиссии № 11-ОД от 17 августа 2021 года;

акты обследования кабельных линий 10 кВ, утвержденный первым заместителем Председателя Правления по производству А. Дюсембаев;

дефектные акты от 10 апреля 2020 года, утвержденный главным инженером Р. Абжанов;

отчет по инженерно-геологическим работам, г. Алматы 2022 год, выполненный ТОО «Казахский Институт Технического Развития» (государственная лицензия на изыскательские ГСЛ №00547 от 30 апреля 2021 года, приложение государственной лицензии №001 от 30 апреля 2021 года, выданный КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы»);

схемы трасс электроснабжения;

топографические съемки по всем объектам, выполненные ТОО «Казахский Институт Технического Развития» (государственная лицензия на изыскательские ГСЛ №00547 от 30 апреля 2021 года, приложение государственной лицензии №001 от 30 апреля 2021 года, выданный КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

письма:

письмо АО «Астана – Региональная электросетевая компания» №13-23128 от 13 декабря 2022 года об источнике финансирования;

письмо АО «Астана – Региональная электросетевая компания» №13-17733 от 13 октября 2022 года о начале строительства;

письмо АО «Астана – Региональная электросетевая компания» №13-24163 от 23 декабря 2022 года о полигоне;

письмо АО «Астана – Региональная электросетевая компания» № 13-24624 от 28 декабря 2022 года о направлении не достающих дефектных акты и актов обследования согласно приложению.

технические условия:

АО «Астана – Региональная электросетевая компания» № 5-Е-ИП-462 от 29 марта 2021 года на проектирование и строительство кабельных линий электропередачи 10 кВ, строительство и ремонт существующих кабельных каналов;

АО «Астана – Региональная электросетевая компания» № 5-А-ИП-494 от 29 марта 2021 года изменения на ранее выданные технические условия.

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» - мотивированный отказ в выдаче архитектурно-планировочного задания №KZ95VUA00646426 от 21 апреля 2022 года;

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» - мотивированный отказ - KZ61VDC00086370 от 11 февраля 2022 года;

АО «Астана – Региональная электросетевая компания» №13-24486 от 27 декабря 2022 года о согласовании рабочего проекта.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

160/699/21-КЛ1-ПП	Паспорт проекта
160/699/21-КЛ1-ПЗ	Пояснительная записка
160/699/21-КЛ1-ПОС	Проект организации строительства
160/699/21-КЛ1-ССР	Сметная документация
160/699/21-КЛ1-ОВОС	Раздел «Охраны окружающей среды»
160/699/21-КЛ1-ЭС-1	Вынос кабельного кана ул. Кенесары – ул. Иманбаева (включая КЛ 10 кВ ПС Астана – РП 74 (6 ниток СПЭ), ПС Астана – РП 56 (2 кабеля АСБ), ПС Астана – РП 112 (6 ниток СПЭ), ПС Астана – РП 60 (2 кабеля АСБ), ПС Астана – РП 92 (6 ниток СПЭ)
160/699/21-КЛ1-АС-1	Архитектурно-строительные решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-2	КЛ 10 кВ ПС Караоткель – РП 80
160/699/21-КЛ1-ЭС-3	КЛ 10 кВ ПС Кирова-РП 17
160/699/21-КЛ1-ЭС-4	КЛ 10 кВ ПС Коктем-2 – РП145 (участок, 2 кабеля)

160/699/21-КЛ1-ЭС-5	Замена КЛ-10кВ ПС Левобережная – РП-63, с частичным ремонтом кабельного канала
160/699/21-КЛ1-ЭС-6	КЛ 10 кВ ПС Насосная – ТП 650
160/699/21-КЛ1-ЭС-7	Ремонт кабельных каналов на ПС «Новая»
160/699/21-КЛ1-ЭС-8	КЛ 10 кВ ПС ПНФ-РП 75 (6 ниток СПЭ)
160/699/21-КЛ1-ЭС-9	Ремонт кабельного канала ПС Заречная выход к спецтрассе
160/699/21-КЛ1-АС-9	Архитектурно-строительные решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-10	КЛ 10 кВ РП 17-ТП 321
160/699/21-КЛ1-ЭС-11	КЛ 10 кВ РП 50-ТП 1011
160/699/21-КЛ1-ЭС-12	Замена КЛ-10кВ РП-80 – ТП-2405
160/699/21-КЛ1-ЭС-13	Ремонт кабельного канала 10кВ РП – Энергоцентр-2 – ТП-1531, ТП-1532
160/699/21-КЛ1-ЭС-14	Ремонт кабельного канала ПС «Левобережная» - ТП-1103, ТП-1115 на участке от ул.Сарайшык до перехода через пр.Кабанбай батыра (2-х лотковый)
160/699/21-КЛ1-АС-14	Архитектурно-строительные решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-15	Ремонт кабельного канала 10кВ «Заход на РП-62»
160/699/21-КЛ1-ЭС-16	Ремонт кабельных каналов на ПС Левобережная
160/699/21-КЛ1-АС-16	Архитектурно-строительные решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-17	Ремонт кабельного канала РП 71 – РП 72 (участок вдоль ул.Кунаева)
160/699/21-КЛ1-ЭС-18	КЛ 10 кВ РП-82 – ТП-1566 с частичным ремонтом конструкции коллектора
160/699/21-КЛ1-ЭС-19	Ремонт кабельного канала по пр.Туран (участок от ул.Керей Жанибек хандар до пр.Улы Дала)
160/699/21-КЛ1-ЭС-20	Строительство КЛ 10 кВ РП-172 – РП-196
160/699/21-КЛ1-ЭП.20	Электротехнические решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-21	КЛ 10 кВ ТП 3034-ТП 3287
160/699/21-КЛ1-ЭС-22	ТП 356 яч. 8 выход на ВЛ 10 кВ ПС Арман
160/699/21-КЛ1-ЭС-23	КЛ 10 кВ ТП 1650 – ТП 1652
160/699/21-КЛ1-ЭС-24	КЛ 10 кВ ТП 2107 – ТП 2170 (2 кабеля)
160/699/21-КЛ1-ЭС-25	КЛ 10 кВ ПС Восточная – РП 101(6 нитокСПЭ)
160/699/21-КЛ1-АС-25	Архитектурно-строительные решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-26	ТП 356 яч. 7 выход на ВЛ 10 кВ ТП 357
160/699/21-КЛ1-ЭС-27	ТП 356 яч. 10 выход на ВЛ 10 кВ РП 9
160/699/21-КЛ1-ЭС-28	Замена КЛ-10кВ РП63 – РП-70, с частичным ремонтом кабельного канала
160/699/21-КЛ1-ЭС-29	КЛ-10кВ ПС Левобережная – РП-82, с частичным ремонтом кабельного канала
160/699/21-КЛ1-ЭС-30	КЛ 10 кВ ТП-1566 – ТП 1567 с частичным ремонтом конструкции коллектора
160/699/21-КЛ1-ЭС-31	Замена КЛ 10кВ ПС Караоткель – ТП 2471
160/699/21-КЛ1-ЭС-32	КЛ 10 кВ ПС Школьная – РП 185 (участок, 4 кабеля СПЭ 3-х жильный)
160/699/21-КЛ1-ЭС-33	КЛ 10 кВ РП 17 – ТП 303 (2 кабеля)
160/699/21-КЛ1-ЭС-34	КЛ 10 кВ ТП 129 – ТП 3229 (ранее ТП125)
160/699/21-КЛ1-ЭС-35	КЛ 10 кВ ТП 130 – ТП 3229 (ранее ТП125)
160/699/21-КЛ1-ЭС-36	КЛ 10 кВ ПС ИКИ – ТП 873 (участок, 2 кабеля)
160/699/21-КЛ1-ЭС-37	КЛ 10 кВ РП 43 – ТП 249
160/699/21-КЛ1-ЭС-38	КЛ 10 кВ РП 24 – ТП 457
160/699/21-КЛ1-ЭС-39	КЛ 10 кВ ТП 464 – ТП 58(2 кабеля)

160/699/21-КЛ1-ЭС-40	КЛ 10 кВ РП-97 – ТП-1103
160/699/21-КЛ1-ЭС-41	КЛ 10 кВ РП 3 – ТП 60 (участок)
160/699/21-КЛ1-ЭС-42	Ремонт кабельного канала ПС Левобережная – ТП 1103, ТП 1115 на участке вдоль ул.Сыганак от границ территории ПС Левобережная до перехода через ул.Сыганак (двухлотковый)
160/699/21-КЛ1-ЭС-43	КЛ 10 кВ РП 40 – ТП 563
160/699/21-КЛ1-ЭС-44	КЛ 10 кВ ТП 561 – ТП 1111 (участок)
160/699/21-КЛ1-ЭС-45	КЛ 10 кВ ТП 82 – ТП 103
160/699/21-КЛ1-ЭС-46	КЛ 10 кВ ПС Заречная – ТП 1668 с частичным ремонтом кабельного канала
160/699/21-КЛ1-ЭС-47	Строительство КЛ-10кВ РП-115 – ТП-3696
160/699/21-КЛ1-ЭП.47	Электротехнические решения
160/699/21-КЛ1-ЭС-48	КЛ 10 кВ ТП 561 – ТП 572
160/699/21-КЛ1-ЭС-49	КЛ 10 кВ РП 39 – ТП 565

5.4. Существующее состояние объекта

Характеристика существующего положения согласно технического заключения

Согласно техническому заключению №107 от 16 марта 2022г., по результатам технического обследования, выполненного ТОО «MSK Engineering»:

Работы проводились по 49 трассам кабельных линий 10 кВ, РУ-10кВ РП-172, РУ-10кВ РП-196, РУ-10кВ РП-115 (Акмолинская область, город Нур-Султан). Было обследовано:

− помещение РУ-10кВ РП-172, − помещения РУ-10кВ РП-196, − помещение РУ-10кВ РП-115. − Трасса на пересечении улиц Кенесары - Иманбаева. − Трасса ПС Караоткель – РП-80. − Трасса ПС Кирова – РП-17. − Трасса ПС Коктем – РП-145 − Трасса ПС Левобережная – РП-63 − Трасса ПС Насосная – ТП-650 − Площадь вокруг ПС Новая − Трасса ПС ПНФ – РП-75 − Площадь вокруг ПС Заречная − Трасса РП-17 – ТП-321 − Трасса РП-50 – ТП-1011 − Трасса РП-80 – ТП-2405 − Трасса РП-Энергоцентр-2 – ТП-1531, ТП-1535 − Трасса РП-61 далее по улице Кабанбай батыра − Площадь вокруг РП-62 возле цирка − Площадь вокруг ПС Левобережная − Трасса РП-72 – РП-71 − Трасса РП-82 – ТП-1566 − Трасса ТП-1566 – ТП-1567 − Трасса по улице Туран 4 − Трасса РП-172 – РП-196 − Трасса ТП-3034 – ТП-3287 − Площадь вокруг ТП-356 − Трасса ТП-1650 – ТП-1652 − Трасса ТП-2170 – ТП-2107 − Трасса ПС Восточная – РП-101 − Трасса РП-63 – ТП-70 − Трасса ПС Левобережная – РП-82 − Трасса ПС Караоткель – ТП-2471 − Трасса ПС Школьная – РП-185 − Трасса ПС Кирова – ТП-303 − Трасса ТП-129 – ТП-3229 − Трасса ТП-130 – ТП-3229 − Трасса ПС ИКИ – ТП-873 − Трасса РП-43 – ТП-249 − Трасса РП-24 – ТП-457 − Трасса ТП-464 – ТП-58 − Трасса РП-97 – ТП-1103 − Трасса РП-3 – ТП-60 − Трасса по улице Сыганак − Трасса РП-40 – ТП-563 − Трасса ТП-561 – ТП-1111 − Трасса ТП-82 – ТП-103 − Трасса ПС Заречная – ТП-1668 − Трасса РП-115 – ТП-3696 − Трасса ТП-561 – ТП-572 − Трасса РП-39 – ТП-565.

Перед проведением обследования изучалась техническая документация, журналы ремонтных работ. В помещениях РУ-10 кВ установка шкафов произведена по металлоконструкциям, которые закладываются в стенки существующих каналов. Поверхности швеллера на всем протяжении находятся в одной плоскости и являются параллельными. Неровности несущих поверхностей не превышают 1мм на 1м длины, и не более 5мм по всей длине швеллера. Наличие металлических закладных деталей облегчает монтаж ячеек КСО на кабельный канал и скрепляющие горизонтальные элементы. Кабельные каналы выполнены из сборных железобетонных лотков типа Л12-15/2 по типовому проекту 3.006.1–2.87.1–24. Лотки перекрыты железобетонными плитами марки П12-15А по типовому проекту 3.006.1– 2.87.2. Кабельные камеры представляют

собой колодец прямоугольного сечения, выполненного из армированного монолитного бетона. Толщина стен составляет 250 мм.

Результаты технического обследования

В ходе визуального обследования помещений РУ-10 кВ РП существенных дефектов и повреждений, которые могли бы снизить несущую способность фундаментов, выявлено не было. Глубокие сколы и выбоины, оголение рабочей арматуры, нарушение монолитности бетона в швах не обнаружено. Фундаменты зданий РУ-10 кВ имеют удовлетворительное состояние. Состояние узлов сопряжения металлоконструкций ячеек с кабельными каналами удовлетворительное, повреждений не выявлено.

В ходе визуального обследования сооружений трасс кабельных линий было выявлено, что некоторые кабельные каналы имеют повреждения. У кабельных лотков имеются глубокие сколы и выбоины в местах их стыковки, оголение рабочей арматуры, нарушение монолитности бетона. Металлоконструкции (кабельные полки) имеют большой коррозийный износ.

В ходе визуального обследования кабельных колодцев были выявлены сколы и выбоины, оголение рабочей арматуры, нарушение монолитности бетона в швах.

Выводы и рекомендации:

1. В целом состояние фундаментов и оснований шкафов РУ-10 кВ оценивается как работоспособное.
2. Состояние лотков и крышек кабельных каналов в целом оценивается как не удовлетворительное (Категория III, ограниченно работоспособное состояние, Категория IV предаварийное состояние конструкции, Категория V (аварийное состояние конструкции). Требуется замена поврежденных участков кабельных каналов на следующих участках:
   - ПС Левобережная - РП-63;
   - РП-63-РП-70;
   - ПС Новая;
   - ПС ПНФ-РП-75;
   - ПС Заречная выход к спецтрассе;
   - ПС Левобережная - ТП-1103, ТП-1115;
   - ПС Левобережная;
   - Кабельный канала по пр. Туран (уч. от ул.Керей Жанибек хандар до пр.Улы дала);
   - РП-172 -РП-196;
   - ПС Восточная - РП-101;
   - ПС Левобережная - РП-82;
   - ПС Караоткель - ТП-2471;
   - ПС ИКИ - ТП-873;
   - ПС Заречная - ТП-1668;
   - РП-115 -РП-3696.
3. Состояние кабельных колодцев в целом оценивается как не удовлетворительное (Категория III, ограниченно работоспособное состояние, Категория IV предаварийное состояние конструкции, Категория V (аварийное состояние конструкции). Требуется замена поврежденных участков кабельных каналов на следующих участках:
   - РП-Энергоцентр-2 - ТП-1531, ТП-1535;
   - ПС Левобережная - ТП-1103, ТП-1115;
   - РП-71 - РП-72;
   - Кабельный канала по пр. Туран (участок от ул. Керей Жанибек хандар до пр. Улы дала);
   - РП-172-РП-196 ПС Левобережная;
   - РП-82 ПС Караоткель - ТП-2471.

Характеристика существующего объекта согласно протоколов испытаний кабельных линий, дефектных актов и актов обследования:

Согласно протоколов испытаний кабельных линий, дефектных актов 2019г., 2020г. и актов комиссионного обследования кабельных линий и ж/б конструкций 2017г., 2018г., 2019г., 2020г. выполненных службами АО «Астана - РЭК» железобетонные лотки, каналы, плиты, металлоконструкции находятся в разрушенном состоянии, нарушена целостность, оголенные арматуры подвержены коррозии. Кабельные линии согласно протоколов испытаний сопротивления изоляции и др. не выдерживают испытаний, не годны, в виду многочисленных пробоев изоляции.

5.5. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Потребность строительства, замены, ремонта и выноса сетей электроснабжения обусловлена необходимостью решения вопроса снабжения населения электричеством, обеспечение надежной передачи электроэнергии потребителям, улучшения жизни и бытовых условий населения и улучшения экологической обстановки района, снижение сбоев электроснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в Акмолинской области, в г.Астана. Преобладающий тип рельефа – аллювиально - пролювиальная предгорная равнина с преобладающими абсолютными высотами 342-345 м. Абсолютные отметки поверхности площадки находятся в пределах -342,31,-345,26 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 59 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного	- минус 33°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,02 м;
максимальная глубина проникновения ^{0}С в почву	- 2,10 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геолого – литологическое строение площадки представлено с поверхности:

- почвенно- растительный слой, мощностью до 0,20 м.;
- суглинок от темно-серого до буровато-красного цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, непросадочный, мощностью до 3,80 м.;
- суглинок тугопластичный с 4,6м с прослоями песка мелкого водонасыщенного, вскрытая мощность – 2,00 м.

Коэффициент фильтрации суглинков и глин составляет от 0,111 до 0,053 м/сут.

Участок потенциально не подтопляемый.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-89:

- к углеродистой стали – высокая;
- к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
- к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Суглинки и глины непросадочные.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 степень агрессивности грунтов по отношению к бетону для сухой зоны на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная; на цементах (по ГОСТ 10178, 22266) – среднеагрессивная; на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе,

шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) – среднеагрессивная. Грунты незасоленные.

6.2. Проектные решения

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже в таблице 1:

Таблица 1

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан

№	Раздел проекта	Эксперт	Специализация по аттестату	№ аттестата, дата выдачи	Результат
1	Архитектурно-строительные решения	Сатмагамбетов Рустам Ауесханович	Конструктивная часть	KZ52VJE00034278 от 19.01.2018г.	Соответствует
2	Электротехнические решения	Жирнов Виктор Николаевич	Инженерные сети и системы	KZ58VJE00048914 от 27.08.2019 г.	Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический профиль	Яблонская Ирина Владимировна	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018г.	Соответствует
4	Сметная документация	Джангабулов Ербол Куанышбаевич	Сметная часть	KZ90VJE00073267 от 29.03.2022 г.	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Исалиева Нургуль Гизатуллаевна	Технологическая часть	KZ43VJE00073725 от 18.04.2022г.	Соответствует

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Кабельные камеры

Проектом предусматривается строительство монолитных кабельных камер в количестве 15 шт, в том числе по размерам 3х3 м, 5,6х5,6 м, 3х4 м, 3х6 м.

Конструкции и материалы приняты следующие:

покрытие – сборные железобетонные плиты, по серии 3.006.1-8 вып. 1;

кольцо опорное – сборные железобетонные, по серии 3.900.1-14 вып.1;

стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса по прочности В25 (С20/25) марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками арматуры А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

стремянка – по серии 1.450.3-7.94 в.2;

люк – Т(С250) в2.60 с шарниром и замком по ГОСТ 3634-99.

Антикоррозионные мероприятия

Все металлоконструкции, а также закладные детали, окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.

6.2.2 Электротехнические решения

Раздел электротехнических решений выполнен в рамках рабочего проекта «Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)» на основании задания на разработку проектно-сметной документации, выданного АО «Астана-РЭК» от 12.08.2021 г., и технических условий № 5-

Е-ИП-462 от 29.03.2021 г. на проектирование и строительство кабельных линий электропередачи 10 кВ строительство и ремонт существующих кабельных каналов. В качестве обоснования необходимости замены кабельных линий представлены дефектные акты и акты обследования кабельных линий и кабельных каналов.

В рамках рабочего проекта «Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)» разделом электротехнических решений предусматривается замена силовых кабелей существующих кабельных линий напряжением 10 кВ; строительство новых кабельных линий взамен демонтируемых ВЛ-10 (6) кВ и для организации новых кабельных связей в целях повышения надёжности электроснабжения потребителей; ремонт существующих кабельных каналов; вынос участков кабельных линий и кабельных каналов, проложенных на участках перспективной застройки и под другими зданиями и сооружениями.

Установка оборудования в существующих РУ 10 кВ

Для строительства новых кабельных линий РП-172 – РП-196 и РП-115 – ТП-3696 предусмотрена установка дополнительного оборудования в существующих распределительных устройствах 10 кВ.

В составе РУ-10 кВ существующих РП-172 и РП-196 предусматривается установка камер типа КСО2-10 с вакуумными выключателями и микропроцессорными блоками релейной защиты. Конструкция, типы и технические характеристики устанавливаемого оборудования приняты аналогичными существующему оборудованию, установленному в РП-172 и РП-196. Номинальный ток сборных шин и главных цепей устанавливаемых камер принят равным 1250 А. Общее количество устанавливаемых камер КСО2-10 – 2 шт (по 1 шт в РП-172 и РП-196).

В составе РУ-10 кВ существующего РП-115 предусматривается установка ячейки комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией типа NX-Plus, производства фирмы SIEMENS, с вакуумным выключателем и микропроцессорным блоком релейной защиты. Конструкция, тип и технические характеристики устанавливаемого оборудования приняты аналогичными существующему оборудованию, установленному в РП-115. Номинальный ток сборных шин и главных цепей устанавливаемой ячейки принят равным 1250 А. Общее количество устанавливаемых ячеек NX-Plus – 1 шт.

В составе проектной документации представлены опросные листы для заказа оборудования, принципиальные однолинейные схемы, планы расположения проектируемого оборудования в помещениях РУ-10 кВ, а также принципиальные и монтажные схемы вторичных цепей.

Строительство новых КЛ 10 (6) кВ

Для организации новых кабельных связей в целях повышения надёжности электроснабжения потребителей, а также взамен демонтируемых участков, существующих ВЛ 10(6) кВ в рабочем проекте предусмотрено строительство новых кабельных линий на следующих объектах, смотрите таблицу ниже:

Таблица 2

Поз.	№ комп-лекта РД	Наименование КЛ	Кол-во кабелей, шт	Протя-жённость, м	Расход кабеля, м
1	ЭС-3	Строительство новой КЛ 10 кВ ПС Кирова - РП 17	2	596	1300
2	ЭС-6	Строительство КЛ 6 кВ ПС Насосная – ТП 650 с демонтажём существующей ВЛ-6 кВ	2	678	1422
3	ЭС-20	Строительство новой КЛ 10 кВ РП-172 – РП-196	2	1720	3716,4
4	ЭС-21	Строительство новой КЛ 10 кВ ТП 3034-ТП 3287	1	120	162
5	ЭС-22	Строительство КЛ-10 кВ ТП 356 яч. 8 выход на ВЛ 10 кВ ПС Арман	1	99	124
6	ЭС-26	Строительство новой КЛ-10 кВ ТП 356 яч. 7 выход на ВЛ 10 кВ ТП 357	1	95	118

7	ЭС-27	Строительство новой КЛ-10 кВ ТП 356 яч. 10 выход на ВЛ 10 кВ РП 9	1	117	141
8	ЭС-32	Строительство новой КЛ 10 кВ ПС Школьная – РП 185	6 (1-жильн.)	666	4430
9	ЭС-33	Строительство новой КЛ-10 кВ РП 17 – ТП 303	2	445	1026
10	ЭС-37	Строительство новой КЛ-10 кВ РП 43 – ТП 249	1	970	1056
11	ЭС-39	Строительство новой КЛ-10 кВ ТП 464 – ТП 58	2	358	820
12	ЭС-40	Строительство новой КЛ 10 кВ РП-97 – ТП-1103	2	285	694
13	ЭС-43	Строительство новой КЛ 10 кВ РП 40 – ТП 563	1	456	510
14	ЭС-45	Строительство КЛ 10 кВ ТП 82 – ТП 103 с демонтажём существующей ВЛ-10 кВ	1	261	308
15	ЭС-47	Строительство новой КЛ-10 кВ РП-115 – ТП-3696	1	2427	2605,5

Марки силовых кабелей для каждой кабельной линии приняты с учётом условий прокладки. Сечение токопроводящих жил силовых кабелей принято по условию протекания длительно допустимого тока нагрузки.

Трассы прокладки кабельных линий выбраны с учётом наименьшего количества пересечений с существующими коммуникациями, наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности и защиты от механических воздействий. Планы трасс выполнены на топографической съёмке в масштабе 1:500. Прокладка силовых кабелей предусмотрена:

- в траншеях в грунте по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». На пересечениях с другими инженерными коммуникациями и автомобильными проездами укладка кабелей в траншее предусмотрена в защитных ПВХ трубах.

- в существующих кабельных каналах с креплением на конструкциях кабельными хомутами (при наличии кабельных каналов по трассе прокладки проектируемых КЛ).

В качестве кабельной арматуры для соединения отдельных строительных длин силовых кабелей, а также оконцевания и присоединения к контактным зажимам распределительных устройств, применены концевые и соединительные термоусаживаемые муфты.

В проекте предусмотрен демонтаж участков, существующих ВЛ-10 (6) кВ, взамен которых выполняется строительство новых кабельных линий.

Замена существующих КЛ 10 кВ

С учётом представленных дефектных актов и требований задания на разработку ПСД, в рабочем проекте предусмотрена замена существующих силовых кабелей 10 кВ, имеющих механические повреждения и дефекты вследствие естественного старения изоляции или преднамеренного нарушения конструкции кабеля грабителями цветных металлов. Замена силовых кабелей предусмотрена на следующих объектах, смотрите таблицу ниже:

Таблица 3

Поз.	№ комп-лекта РД	Наименование КЛ	Кол-во кабелей, шт	Протя-жённость, м	Расход кабеля, м
1	ЭС-2	Замена КЛ 10 кВ ПС Караоткель – РП 80	2	2013	4328
2	ЭС-5	Замена КЛ-10кВ ПС Левобережная – РП-63, с частичным ремонтом кабельного канала	6 (1-жильн.)	370	2220
3	ЭС-8	Замена КЛ 10 кВ ПС ПНФ-РП 75	6 (1-жильн.)	608	4324
4	ЭС-10	Замена КЛ 10 кВ РП 17-ТП 321	1	268	325
5	ЭС-11	Замена КЛ 10 кВ РП 50-ТП 1011	2	140	375
6	ЭС-12	Замена КЛ-10кВ РП-80 – ТП-2405	2	741	1654
7	ЭС-18	КЛ 10 кВ РП-82 – ТП-1566 с частичным ремонтом конструкции коллектора	2	287	658

8	ЭС-23	Замена КЛ 10 кВ ТП 1650 – ТП 1652	2	170	380
9	ЭС-24	Замена КЛ 10 кВ ТП 2107 – ТП 2170	2	544	1216
10	ЭС-25	Замена КЛ 10 кВ ПС Восточная – РП 101	6 (1-жильн.)	2627	16636
11	ЭС-28	Замена КЛ-10 кВ РП63 – РП-70 с частичным ремонтом кабельного канала	6 (1-жильн.)	370	2220
12	ЭС-29	КЛ-10кВ ПС Левобережная – РП-82 с частичным ремонтом кабельного канала	6 (1-жильн.)	250	1500
13	ЭС-30	КЛ 10 кВ ТП-1566 – ТП 1567 с частичным ремонтом конструкций коллектора	2	267	606
14	ЭС-31	Замена КЛ 10кВ ПС Караоткель – ТП 2471	2	1520	3244
15	ЭС-34	Замена КЛ 10 кВ ТП 129 – ТП 3229 (ранее ТП125)	1	447	504
16	ЭС-35	Замена КЛ 10 кВ ТП 130 – ТП 3229 (ранее ТП125)	1	384	441
17	ЭС-36	Замена КЛ 10 кВ ПС ИКИ – ТП 873 (участок)	2	1068	2332
18	ЭС-38	Замена КЛ 10 кВ РП 24 – ТП 457	1	338	400
19	ЭС-41	Замена КЛ 10 кВ РП 3 – ТП 60 (участок)	1	420	450
20	ЭС-46	КЛ 10 кВ ПС Заречная – ТП 1668 с частичным ремонтом кабельного канала	5	2619	16814
21	ЭС-48	Замена КЛ 10 кВ ТП 561 – ТП 572	1	525	648
22	ЭС-49	Замена КЛ 10 кВ РП 39 – ТП 565	1	1034	1126

Марки силовых кабелей для каждой кабельной линии приняты с учётом условий прокладки и совместимости с существующими кабелями при использовании соединительных муфт. Сечение токопроводящих жил силовых кабелей принято аналогичным сечению существующих кабелей.

Трассы прокладки заменяемых КЛ выбраны с учётом наименьшего количества пересечений с существующими коммуникациями, наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности и защиты от механических воздействий. Планы трасс выполнены на топографической съёмке в масштабе 1:500. Прокладка силовых кабелей предусмотрена:

- в траншеях в грунте по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». На пересечениях с другими инженерными коммуникациями и автомобильными проездами укладка кабелей в траншее предусмотрена в защитных ПВХ трубах.

- при наличии существующих кабельных каналов по трассе прокладки проектируемых КЛ прокладка предусмотрена в каналах с креплением на конструкциях кабельными хомутами. На участках прокладки кабелей в существующих кабельных каналах предусмотрен ремонт каналов: расчистка от мусора, восстановление сколов железобетонных конструкций, замена дефектных плит перекрытия кабельных каналов и конструкций кабельных колодцев, доукомплектование каналов и колодцев кабельными конструкциями при необходимости.

В качестве кабельной арматуры для соединения отдельных строительных длин силовых кабелей, а также оконцевания и присоединения к контактным зажимам распределительных устройств, применены концевые и соединительные термоусаживаемые муфты.

Вынос (переустройство) кабельных линий и кабельных каналов

Для участков существующих кабельных линий и кабельных каналов, проложенных на территории перспективной застройки и под другими зданиями и сооружениями предусмотрен вынос (переустройство) участков существующих кабельных линий и кабельных каналов с прокладкой по новой трассе. Вынос предусмотрен на следующих объектах, смотрите таблицу ниже:

Таблица 4

Поз.	№ комп-лекта РД	Наименование КЛ	Кол-во кабелей, шт	Протя-жённость, м	Расход кабеля, м
1	ЭС-1	Вынос кабельного канала ул. Кенесары – ул. Иманбаева (включая КЛ 10 кВ ПС Астана – РП 74 (6 ниток), ПС Астана – РП 56 (2 кабеля), ПС Астана – РП 112 (6 ниток), ПС Астана – РП 60 (2 кабеля), ПС Астана – РП 92 (6 ниток)	10 (из них 6 шт - 1-жильн.)	97	2180
2	ЭС-4	Вынос (переустройство) участка КЛ 10 кВ ПС Коктем-2 – РП145 (2 кабеля)	2	154	320
3	ЭС-44	Вынос (переустройство) участка КЛ 10 кВ ТП 561 – ТП 1111	1	137	162

Марки силовых кабелей для каждой кабельной линии приняты с учётом условий прокладки и совместимости с существующими кабелями при использовании соединительных муфт. Сечение токопроводящих жил силовых кабелей принято аналогичным сечению существующих кабелей.

Трассы прокладки переустраиваемых КЛ выбраны с учётом наименьшего количества пересечений с существующими коммуникациями, наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности и защиты от механических воздействий. Планы трасс выполнены на топографической съёмке в масштабе 1:500.

Для соединения существующих и переустраиваемых силовых кабелей применены соединительные термоусаживаемые муфты.

Переустройство кабельного канала на пересечении улиц Кенесары и Иманбаева выполнено путём выноса части канала из-под проезжей части и строительства нового участка кабельного канала. Проектируемый участок кабельного канала выполнен из сборных железобетонных элементов по типовой серии 3.006.1-2.87 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». На участке пересечения канала с автомобильными проездами предусмотрено устройство трубного блока из 30-ти труб Ø110 мм. Прокладка труб под проезжей частью улицы предусмотрена бестраншейным способом. На углах поворота проектируемого кабельного канала, а также переходах из лотковой части канала в трубный блок, предусмотрено строительство монолитных железобетонных кабельных камер. Для прокладки кабелей в лотковой части проектируемого канала и кабельных камерах предусмотрен монтаж кабельных конструкций.

Протяжённость трассы переустраиваемого кабельного канала – 45 м.

Переустройство участка КЛ 10 кВ ПС Коктем-2 – РП145 выполняется путём выноса существующих силовых кабелей, проложенных под участками застройки. Выносу подлежит участок кабельной линии протяжённостью 154 м. Прокладка нового кабеля предусматривается в траншее в земле и в трубах. Для соединения существующих и новых силовых кабелей применены соединительные термоусаживаемые муфты.

Переустройство участка КЛ 10 кВ ТП 561 – ТП 1111 выполняется путём выноса существующего силового кабеля, проложенного под участками застройки. Выносу подлежит участок кабельной линии протяжённостью 137 м. Прокладка нового кабеля предусматривается в траншее в земле и в трубах. Для соединения, существующего и нового силовых кабелей применены соединительные термоусаживаемые муфты.

Ремонт существующих кабельных каналов

В соответствии с требованиями задания на проектирование и на основании представленных дефектных актов в рабочем проекте предусмотрен ремонт существующих кабельных каналов на следующих объектах, смотрите таблицу ниже:

Таблица 5

Поз.	№ комп-лекта РД	Наименование КЛ	Протяжённость ремонтируемого участка

			кабельного канала, м
1	ЭС-7	Ремонт кабельных каналов на ПС «Новая»	80
2	ЭС-9	Ремонт кабельного канала ПС Заречная выход к спецтрассе	214
3	ЭС-13	Ремонт кабельного канала 10кВ РП – Энергоцентр-2 – ТП-1531, ТП-1532	местный ремонт в зоне расположения кабельных колодцев
4	ЭС-14	Ремонт кабельного канала ПС «Левобережная» - ТП-1103, ТП-1115 на участке от ул. Сарайшык до перехода через пр. Кабанбай батыра (2-х лотковый)	649 (с частичным изменением трассы канала и заменой кабелей на участке 99 м)
5	ЭС-15	Ремонт кабельного канала 10кВ «Заход на РП-62»	45
6	ЭС-16	Ремонт кабельных каналов на ПС Левобережная	235
7	ЭС-17	Ремонт кабельного канала РП 71 – РП 72 (участок вдоль ул. Кунаева)	1009
8	ЭС-19	Ремонт кабельного канала по пр.Туран (участок от ул. Керей Жанибек хандар до пр. Улы Дала)	2351
9	ЭС-42	Ремонт кабельного канала ПС Левобережная – ТП 1103, ТП 1115 на участке вдоль ул. Сыганак от границ территории ПС Левобережная до перехода через ул. Сыганак (двухлотковый)	1160

В рабочем проекте предусмотрен ремонт строительных конструкций существующих кабельных каналов в следующем объёме:

- расчистка каналов и колодцев от мусора;
- восстановление сколов железобетонных конструкций;
- замена дефектных элементов канала (железобетонных лотков и плит перекрытия);
- замена дефектных конструкций железобетонных кабельных колодцев;
- строительство монолитных железобетонных кабельных камер;
- доукомплектование существующих кабельных колодцев и камер смотровыми люками и устройствами мониторинга состояния люка (датчиками открытия);
- докладка труб в существующие трубные переходы и устройство новых трубных переходов на пересечениях с автомобильными проездами;
- доукомплектование каналов кабельными конструкциями;
- восстановление заземляющего контура кабельных каналов и конструкций;
- демонтаж бросовых (неиспользуемых) силовых кабелей;
- защита строительных конструкций кабельных каналов от коррозии и механических воздействий.

Железобетонные элементы ремонтируемых кабельных каналов приняты из состава конструкций, представленных в типовой серии 3.006.1-2.87 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Кабельные колодцы выполнены сборными железобетонными из конструкций, представленных в типовой серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации». Кабельные камеры выполняются монолитными, с перекрытием сборными железобетонными плитами. Люки для доступа в колодцы и камеры приняты из полимерных материалов с замками и датчиками открытия для мониторинга состояния положения люка (открыт/закрыт) с передачей сигнала на диспетчерский пункт службы безопасности АО «Астана-РЭК».

В проекте предусмотрена транспортировка демонтированных конструкций и материалов на базу АО «Астана-РЭК», либо на полигон ТБО для последующей утилизации.

Также, на участках открытой разработки грунта при выполнении ремонтных работ предусмотрено восстановление нарушенного благоустройства – асфальтобетонного покрытия проездов и дорог, покрытий тротуаров, газонного покрытия.

Электробезопасность

В соответствии с требованиями ПУЭ РК для обеспечения безопасности людей и обслуживающего персонала от поражения электрическим током в рабочем проекте предусмотрены следующие меры защиты:

- заземление корпусов устанавливаемого электрооборудования путём присоединения к существующему заземляющему контуру здания РП (ТП);

- заземление металлической брони и экранов силовых кабелей с обоих концов кабельной линии;

- заземление металлических кабельных конструкций путём укладки заземляющего проводника на конструкциях и присоединения его к заземляющему устройству с обоих концов кабельной трассы.

6.3. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

При организации строительства необходимо выполнять требования Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177. Зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 апреля 2015 года № 10925, в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно - эпидемиологические требования по установлению санитарно - защитных зон (СЗЗ) производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237, на период строительства не требуется. На период эксплуатации СЗЗ и СР, согласно ОВОС, не устанавливаются.

На период проведения строительных работ канализация - переносные биотуалеты, водоснабжение привозное.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна вредными веществами на период строительства выполнены при максимально неблагоприятных условиях, следовательно, фактические при земные концентрации не превысят расчетные. Анализ результатов расчетов показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые собственными выбросами источников стройплощадки на ближайшей селитебной зоне, составят менее 1 ПДК. На рассматривает мом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовиты е производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Образующиеся твердо - бытовые отходы будут вывозиться на полигон ТБО. Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будут. Уровень шума по эквивалентному уровню звука на рабочих местах незначителен.

Уровень звукового давления и вибрации от оборудования не будет превышать допустимого.

Уровень электромагнитных полей так же не превышает допустимых уровней. Вредное воздействие этих факторов на людей будет иметь кратковременный характер, по значимости – незначительное.

Проектом предусматриваются мероприятия для создания необходимых санитарно - бытовых условий строителей.

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера. При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон Республики Казахстан с законом РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г., определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций. В процессе строительства временные здания должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

Компоновочные, конструктивные, защитные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание оборудования и устройств и соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных подключений в распределительных устройствах предусмотрена электромеханическая блокировка высоковольтных выключателей.

6.5. Проект организации строительства

Продолжительность строительства кабельных линий рассчитана на основании СПРК 1.03-102-2014 (п.22 табл. Б.5.2.1 стр. 163). При расчете применён коэффициент 1,1 на стесненность условий строительства.

Начало строительства ориентировано на - 2 квартал 2023 года (май месяц), согласно письма АО «Астана – Региональная электросетевая компания» №13-17733 от 13 октября 2022 года.

Нормативная продолжительность строительства принята согласно ПОС – 12,0 месяцев, в том числе подготовительный период.

Распределение СМР по годам: 67% - 2023 год, 33% - 2024 год.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (версия 2022.10.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-27;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-27;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-27;

- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2022 на 2022 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

- Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65-67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 47, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05- 2015;

- дополнительные затраты труда при производстве работ, связанных с климатическими условиями температурной зоны приняты по сборникам элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) изменения и дополнения Выпуск 24, таблица Д.3.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполняется с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2023 год – 3450; с учетом НДЦС РК 8.04.-07-2022 с коэффициентом перехода К=1,079 от текущих цен 2022г. в цены 2023г.; с коэффициентом перехода К=1,163 от текущих цен 2022г. в цены 2024г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 65,11%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Комплект Сервис Астана» в рабочий проект «Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения

1. Представлены отсутствующие в составе исходных данных технические условия № 5-Е-ИП-462 от 29.03.2021г, выданные АО «Астана-РЭК»;
2. Представлены отсутствующие в составе исходных данных схемы трасс проектируемых кабельных линий, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
3. Представлены акты обследования/дефектные акты для отдельных существующих кабельных линий, отсутствующие в составе исходных данных;
4. Представлены недостающие комплекты рабочих чертежей в соответствии с составом рабочего проекта;
5. Представлено письмо АО «Астана-РЭК» с согласованиями принятых в рабочем проекте технических решений в соответствии с требованиями технических условий № 5-Е-ИП-462 от 29.03.2021г. и задания на разработку ПСД;
6. Откорректирована текстовая часть общих указаний в части описания принятых проектных решений с учётом корректировки рабочих чертежей по представленным замечаниям;
7. Представлены основные показатели принятых проектных решений и выполняемых работ для каждого комплекта рабочих чертежей;
8. Представлены общие данные к разделам электротехнических решений с общими указаниями по установке и монтажу проектируемого электрооборудования; представлены принципиальные и монтажные схемы вторичных цепей устанавливаемого электрооборудования; представлено письмо АО «Астана-РЭК» № 13-637 от 10.01.2023 с уточнением объёмов работ, выполняемых при монтаже оборудования в РУ-10 кВ;
9. Откорректированы рабочие чертежи проектируемых строительных конструкций для кабельных каналов – откорректированы ссылки на НТД; откорректирована текстовая часть общих указаний в части описания климатических условий, описания состава и физико-механических характеристик грунтов; чертежи конструкций приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, представленными в разделах электротехнических решений;
10. Представлены основные согласования планов трасс проектируемых кабельных линий с заинтересованными организациями;
11. Представлено письмо АО «Астана-РЭК» №13-637 от 10.01.2023 с уточнением отсутствия необходимости учёта в составе работ по переустройству существующих кабельных каналов переустройства сигнальных и контрольных кабелей;
12. Представлены чертежи и уточнён состав конструкций проектируемых кабельных колодцев;
13. Откорректирован состав и количество кабельных конструкций, устанавливаемых в кабельных каналах и сооружениях;
14. Откорректированы ведомости объёмов строительно-монтажных работ – уточнено количество монтируемых и демонтируемых конструкций; представлено письмо АО «Астана-РЭК» № 13-24163 от 23.12.2022 с уточнением расстояний транспортировки и мест складирования демонтированного оборудования и конструкций; откорректированы объёмы земляных работ при разработке траншей для прокладки КЛ; уточнено количество монтируемых соединительных муфт для силовых кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ РК; уточнены объёмы работ по восстановлению благоустройства;
15. Внесены изменения в спецификации оборудования, изделий и материалов для каждого комплекта рабочих чертежей с учётом корректировки по представленным замечаниям.

Сметная документация

16. Предоставлен перечень Оборудования и материалов утвержденный заказчиком.

17. Уменьшен процент технического надзора с 2,38%-2023г, 2,93%-2024г. на 2,38%-2023г,2,38%-2024г.

18. Уменьшен процент авторского надзора с 0,91%-2023г, 1,12%-2024г. на 0,82%-2023г, 0,82%-2024г.

19. Процент временных зданий уменьшен с 2,96% до 2,4%*0,8=1,92%.

20. В Сметном расчете изменен прогноз с 2023г-100% на 2023г-67%, 2024г-33%.

21. Предоставлена транспортная схема по перевозке грунта, мусора.

22. Уменьшен процент Казсодержания со 100% до 65,11%.

23. Принята норма накладных расходов 72% для всех локальных смет.

24. Объемы работ и расценки в локальной смете приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021года) «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 9.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность ремонтируемых сетей	км	32,434	32,434
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2024 г.г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3645,142 3072,083 55,344 517,715	3504,517 2951,522 56,766 496,229
	В том числе, сметная стоимость 2022-2024г.:			
2.1	Стоимость в ценах 2022г. (ПИР, экспертиза):	млн. тенге	27,080	27,080
2.2	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023г., всего: в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	3618,062 3072,083 55,344 490,635	2271,526 1927,989 37,080 306,457
2.3	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2024г., всего: в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	-	1205,911 1023,533 19,686 162,692

3	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 140,625 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов и расценок.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект рабочий проект **«Замена кабельных линий 10 кВ (49 линий)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность ремонтируемых сетей – 32,434 км;
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2024 г.г., всего – 3504,517 млн. тенге;
в том числе: СМР – 2951,522 млн. тенге;
оборудование – 56,766 млн. тенге;
прочие затраты – 496,229 млн. тенге;
Продолжительность строительства – 12,0 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания», в соответствии с условиями договора на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

8.3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«10 кВ кабельдік желілерін ауыстыру (49 желі)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жөнделетін желілердің ұзындығы – 32,434 км;
2022-2024 жылғы ағымдағы бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы – 3504,517 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ – 2951,522 млн. теңге;
жабдықтар – 56,766 млн. теңге;
басқа да шығындар – 496,229 млн. теңге;
Құрылыстың ұзақтығы – 12,0 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды жұмыс жобасына ведомстводан тыс кешенді сараптама жүргізу шартының талаптарына сәйкес «Астана – Аймақтық Электржелілік Компаниясы» АҚ дұрыстығына кепілдік берген жобалау үшін Тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу.

8.4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

<<Бар-код S_name (не удалять)>>
<<Бар-код S_value (не удалять)>>

Исалиева Н.Г. (Эксперт)

Жирнов В.Н. (Эксперт)

Сатмагамбетов Р.А. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Джангабулов Е.К. (Эксперт)