«ҚС-ТМК» 220 кВ байланыс конденсаторларын алмастыру арқылы ұяшықтарды қайта жарақтандыру**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

15.01.2018 ж. № ЭТС-0005/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы «KEGOC» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» Акционерлік қоғамы «Шығыс жүйеаралық электр тораптары» филиалы
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тяжпромэлектропроект» ЖШС
Алматы қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚС-ТМК» 220 кВ байланыс конденсаторларын алмастыру арқылы ұяшықтарды қайта жарақтандыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0005/18 от 15.01.2018 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ячеек с заменой конденсаторов связи на ПС-220 кВ «ТМК**»**

ЗАКАЗЧИК:
Филиал акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» («Kazakhstan Electricity Grid Operating Company») «KEGOC» «Восточные межсистемные электрические сети»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тяжпромэлектропроект»
город Алматы

город Усть-Каменогорск

ЭКСПЕРТ ТЕХСТРОЙ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция ячеек с заменой конденсаторов связи на ПС-220 кВ «ТМК»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ячеек с заменой конденсаторов связи на ПС-220 кВ «ТМК».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № Д/06-16-316 от 27.11.2017 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция ячеек с заменой конденсаторов связи на ПС-220 кВ «ТМК».

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» («Kazakhstan Electricity Grid Operating Company») «KEGOC» «Восточные межсистемные электрические сети» (далее филиал АО «KEGOC» «Восточные МЭС»).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тяжпромэлектропроект», государственная лицензия № 13019997 от 18.12.2013 г. на право выполнения проектных работ по первой категории на занятие проектной деятельностью, выдана Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК.

ГИП – Карынтаев С., приказ № 05/2-Л-17 ТОО «Тяжпромэлектропроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

- задание на проектирование от 01.03.2017 года, утвержденное заказчиком – филиалом АО «KEGOC» «Восточные МЭС»;
- письмо № 16-16/832 от 24.11.2017г. филиала АО «KEGOC» «Восточные МЭС» о финансировании проекта за счет собственных средств, начало строительства – первый квартал 2018 года;
- акт № 0033418 на право частной собственности на земельный участок площадью 2,45 га (кадастровый номер земельного участка 05-068-124-111) для размещения и эксплуатации электрической подстанции «ТМК» расположенной в Глубоковском районе ВКО;
- протокол обследования существующих ОРУ-220 и 110кВ ПС-220 кВ № 14 от 22.06.2017 г., утвержденный филиалом АО «KEGOC» «Восточные МЭС»;
- дефектная ведомость на демонтажные работы, утвержденная АО «KEGOC» «Восточные МЭС»;
- протокол совещания по вопросу замены конденсаторов связи на ПС-220 «ТМК», ПС-220 кВ № 14 филиала АО «KEGOC» «Восточные МЭС» от 16.02.2017 г.;
- письмо № 16-16/578 от 04.08.2017 г. филиала АО «KEGOC» «Восточные МЭС» о согласовании опросных листов на конденсаторы связи;
- заключение об инженерно-геологических условиях «Подстанция 220 кВ «ТМК» в г. Усть-Каменогорске, ВКО». №809» выполненных ЗАО «Изыскатель».

5.2 Согласование заинтересованных организаций

- письмо № 16-16/832 от 24.11.2017г. филиала АО «KEGOC» «Восточные МЭС» о согласовании принятых проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу проекта (А17.134):

Том 1. Пояснительная записка (ПЗ).
Том 2. Паспорт проекта (ПП).
Том 3. Охрана окружающей среды (ООС).

Эксперт Техстрой

Том 4. Сметная документация (СМ).
Чертежи: разделы ЭП, ЭП.АС.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – необходимость замены устаревшего оборудования на современное.

Целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка существующей подстанции расположена на расстоянии 17 км от г. Усть-Каменогорска.

Поверхность территории подстанции занята электрооборудованием и подсобными помещениями.

Высотное положение характеризуется абсолютными отметками 344,30-346,70 м. Уклон поверхности на юго-запад.

Природно-климатические условия района строительства:

-расчетная зимняя температура воздуха – минус 39 °С;
-нормативный вес снегового покрова – 1,5 кПа;
-расчетная максимальная скорость ветра
повторяемостью 1 раз в 25 лет - 36 м/сек;
-вес снегового покрова для III района - 1,5 кПа;
-район по гололеду (1 раз в 25 лет) - IV;
-сейсмичность района строительства – - 7 баллов;
-район строительства - IВ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании анализа инженерно-геологических условий близ расположенных площадок и опыта строительства проектной организацией ТОО «Тяжпромэлектропроект» был принят вариант наихудших грунтовых условий для разработки конструкции фундамента.

В проекте приняты следующие грунтовые условия:

С глубины 0,3-4,7 м - лессовидные суглинки со следующими характеристиками:

Удельное сцепление - 0,29 кг/см²; угол внутреннего трения - 22°; Удельный вес - 17,0 кН/м³; модуль деформации - 6,0 МПа.

По содержанию водорастворимых сульфатов и хлоридов суглинки по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям неагрессивные.

Грунтовые воды до глубины 5,5 м не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания грунта - 1,84 м.

Грунтовые условия по просадочности соответствуют I типу.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Электроснабжение

В соответствии с п.9 Задания на разработку ПСД реконструкции ячеек ОРУ-220 и 110 кВ и протокола обследования ОРУ-220 и 110 кВ ПС 220 кВ «ТМК» на подстанции предусматривается замена конденсаторов связи (КС), шкафов отбора напряжения (ШОН) и фильтров присоединения (ФПМ).

Эксперт техстрой

ОРУ-220 кВ

Существующая принципиальная электрическая схема открытого распределительного устройства №220-4Н «Два блока с выключателями с неавтоматической перемычкой со стороны линии».

В ячейках ОРУ предусмотрена замена следующего оборудования:

Ячейка № 1 ВЛ (Л-2114) ПС «Усть-Каменогорская»:

- замена конденсатора связи, ФП и установить новый ШОН на фазе «С»

Ячейка № 3 ВЛ (Л-2124) ПС «Усть-Каменогорская»:

- замена конденсатора связи, ФП и установить новый ШОН на фазе «С»

В ячейках № 1,3 заменяются кабели связи от ФП до панелей в ОПУ.

В ячейках № 1,3 заменяются кабели от ШОН до панелей в ОПУ, спуски от ВЛ к КС, а также строительные конструкции под заменяемое оборудование.

В ячейке №2 оборудования не заменяются.

ОРУ-110 кВ

Существующая принципиальная электрическая схема открытого распределительного устройства № 110-12«Одна рабочая, секционированная выключателем и обходная системы шин».

В ячейках ОРУ предусматривается замена следующего оборудования:

Ячейка № 1 ВЛ (Л-433) ПС№7

- замена конденсатора связи и ФП на фазе «А»
- замена конденсатора связи и ФП на фазе «В»
- замена конденсатора связи и ШОН на фазе «С»

Ячейка № 2 ВЛ (Л-432) ПС№2

- замена конденсатора связи и ШОН на фазе «С»

Ячейка № 3 ВЛ (Л-435) ПС№7

- замена конденсатора связи и ФП на фазе «В»
- замена конденсатора связи, ШОН и ФП на фазе «С»

Ячейка № 7 ВЛ (Л-439) Согринская ТЭЦ

- замена конденсатора связи и ШОН на фазе «С»

Ячейка № 8 ВЛ (Л-438) Согринская ТЭЦ

- замена ШОН на фазе «С»

Ячейка № 13 ВЛ (Л-434) ПС№7

- замена конденсатора связи и ФП на фазе «В»
- замена конденсатора связи ШОН и ФП на фазе «С»

В ячейках № 1, 2, 13 заменяются кабели связи от ФП до панелей в ОПУ, В ячейках № 1, 2, 3, 7, 8 заменяются кабели от ШОН до панелей в ОПУ.

В ячейках № 1, 2, 3, 7, 13 заменяются спуски от ВЛ к КС, а также усиливается существующие стойки опор под КС.

В ячейках № 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 оборудование не заменяются.

На ОРУ-220, 110 кВ все вновь устанавливаемое оборудование заземляется через полосы заземления путем сварки полосы к существующему контору заземления.

Новые кабели по ОРУ от вновь устанавливаемого оборудования до панелей прокладываются в существующих ж/б лотках.

Основное высоковольтное оборудование

При реконструкции ячеек ОРУ-220 и 110 кВ ПС “ТМК” предусматривается к установке высоковольтное оборудование:

ОРУ-220 кВ

- КС типа СМБВ-110/√3-6,4УХЛ1+ СМПБ-110/√3-6,4УХЛ1, производство ТОО «УККЗ» Казахстан

ОРУ-110 кВ

- КС типа СМПБВ-110/√3-6,4УХЛ1, производство ТОО «УККЗ» Казахстан

Технические условия ТУ на заказ конденсаторов связи согласовано с Заказчиком (АО «KEGOC»), письмо № 16-16/578 от 24.08.2017г.

Конденсаторы связи на напряжение 220/110 кВ приняты наружной установки.

Изоляция

Существующая ПС “ТМК” расположена ~ в 13 км от г. Усть-Каменогорск, где расположено промышленное предприятие.

Степень загрязнения атмосферы (СЗА) – II согласно п.3.3, приложение 4, табл. П4.6 РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок».

Выбор внешней изоляции оборудования ОРУ-220/110 кВ подстанции произведен по РД 34.51.101-90. В соответствии с п.2.3.1 РД удельная эффективная длина пути утечки внешней изоляции электрооборудования и изоляторов ОРУ-220/110 кВ при СЗА–II, не менее 1,5см/кВ.

По ГОСТ 9920-89 «Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ» длина пути утечки внешней изоляции» определяется:

- условия работы изоляции электрооборудования ОРУ-220/110 кВ относится к степени загрязнения – II (средняя);
- категория исполнения (для ПС) – II* (Б);
- длина пути утечки внешней изоляции с учетом степени загрязнения и категории исполнения – 2,25 см/кВ.

Таблица 1

Основные показатели по разделу

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Мощность предприятия (мощность автотрансформаторов АТ-1, АТ-2, на подстанции)	кВА	2х250000
2	Общая площадь сооружений ОРУ-220 кВ	м^2	14025
3	Схема электрическая принципиальная ОРУ-220 кВ, состоящее из 8 ячеек	Схема №220-4Н	
4	Общая площадь сооружений ОРУ-110 кВ	м^2	10494
5	Схема принципиальная электрическая ОРУ-110 кВ, состоящее из 14 ячеек	Схема №110-12	

ЭкспертТехСтрой

6.2.2 Конструктивный раздел

Технические решения, климатические, геологические и гидрогеологические условия и условия осуществления строительства позволяют применить сборные железобетонные и металлические типовые унифицированные элементы.

Вновь проектируемые опоры под конденсаторы связи устраиваются на место демонтируемых.

На опоры УСО по серии 3.407-102 вып.1 монтируются металлические конструкции, на которые устанавливается электротехническое оборудование.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка верха планировки существующей площадки подстанции в месте установки оборудования.

При выборе стоек и закреплений в грунте были подобраны по материалам для проектирования по серии 3.407.9-153.

Заделку стоек в грунте производить по типу (П - Б) А17.133-АС л.12.

Все железобетонные конструкции нулевого цикла изготавливаются на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266 марки по водонепроницаемости W-4, морозостойкостью F-75.

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Вокруг стоек опор под оборудование предусмотрены асфальтобетонные отмостки шириной 500 мм.

Обратная засыпка пазух котлованов растительным и мерзлым грунтом и грунтом со строительным мусором не допускается.

Демонтаж оборудования предусмотрено произвести со всей строительной частью (ж/б фундаменты, металлические рамы и тд.).

В связи со стесненными условиями предусмотрено временное усиление существующих стоек и усиление откосов котлована с помощью временных креплений.

Антикоррозионные мероприятия

Все сборные железобетонные элементы нулевого цикла предусмотрены из бетона по водонепроницаемости не ниже W-4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с последующим нанесением на все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, с отм. +0,600 и ниже битумом толщиной 1,5…2,5мм.

Марка бетона всех железобетонных конструкций по морозостойкости F100.

Металлоконструкции огрунтовать грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) с последующим покрытием краской БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79).

Все работы, связанные с установкой опор, должны выполняться в соответствии со СНиП 3.02.01-87 (Земляные сооружения. Основания и фундаменты) и СНиП РК 1.03-05-2001 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве).

Антисейсмические мероприятия

Конструкции приняты согласно СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» и СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования»

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Рабочий проект реконструкции ячеек на ПС-220 кВ «ТМК» выполнен в соответствии с требованиями:

- правил устройства электроустановок (ПУЭ) РК;
- норм технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ;
- нормативных и руководящих материалов для проектирования, а также на основании типовых материалов для проектирования 407-03-498.88 ОРУ-220 кВ и 407-03-539.90 ОРУ-110 кВ.

Для обеспечения нормальных условий труда на реконструируемых ячейках ОРУ-220/110 кВ остается существующая компоновка, обеспечивающая возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании инвентарных устройств и средств малой механизации.

6.4 Охрана окружающей среды

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) объект не подлежит санитарной классификации.

Не классифицируемые объекты относятся к IV категории, согласно статье 40 Экологического кодекса Республики Казахстан. На основании статей 37 и 47 Экологического кодекса Республики Казахстан *объекты IV категории экологической экспертизе не подлежат.*

6.5 Организация строительства

Раздел разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 2,5 месяца.

Согласно письму № 16-16/832 от 24.11.2017 г. заказчика период строительства – 1 квартал 2018 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017) 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) 2017 год. Выпуск 9;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017), октябрь 2017 года;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017) 2017 год. Выпуск 2;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

ЭкспертТехСтрой

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 7 от 13 февраля 2017 года).

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

Таблица 3

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	21,733
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	3,832
	оборудование	млн. тенге	13,417
	прочие затраты	млн. тенге	4,484

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011. Проектно-сметная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование, исходным данным заказчика и действующим нормативам в области архитектуры и градостроительной деятельности.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Эксперттехстрой» по ВКО в рабочий проект «Реконструкция ячеек с заменой конденсаторов связи на ПС-220 кВ «ТМК» внесены следующие изменения и дополнения

Электроснабжение

1. Пояснительная записка. Выполнена дефектная ведомость на демонтируемое оборудование.

Разделы ЭП1.1. ЭП1.2

2. Лист 1. Выполнена таблица основных технических показателей по разделам.

Раздел ЭП.1.С

ЭкспертТехСтрой

4. По всем позициям указаны поставщики оборудования.

Конструктивная часть

1. На основании анализа инженерно-геологических условий близ расположенных площадок и опыта строительства проектной организацией ТОО «Тяжпромэлектропроект» был принят вариант наихудших грунтовых условий для разработки конструкции фундамента.

Даны соответствующие примечания на л. АС-1 «Общие данные».

2. Л. АС-2 «Сводная спецификация сборных ж/б элементов и металлоконструкций»:

- откорректирован вес изделия МЭ 86 согласно л. АС-13 «Изделие МЭ 86»;
- указана морозостойкость бетона F200.

3. л.АС-3 «План ПС-220 кВ «ТМК». Ведомость демонтируемого оборудования. Ведомость опор под оборудование»: в условных обозначениях уточнено, что вновь проектируемые опоры устраиваются на месте демонтируемых.

4. л.АС-4, л.АС-6, АС-8, АС-10 по опорам:

- уточнена марка по морозостойкости опор – не ниже F200;
- серия проектируемых опор принята по существующим опорам - 3.407-102 вып.1.

5. АС-6 «Закрепление стоек в грунте. Тип П-Б»:

-уточнена отметка заложения фундамента, что соответствует -2,455.

- глубина заложения и ширина подошвы фундамента принята согласно серии 3.407.9-153.

Сметная документация

1. Откорректированы затраты на проектные работы в соответствии с представленным расчетом.

2. Сводный и сметный расчет стоимости строительства утверждены заказчиком в соответствии с п. 17 ГНОССС в РК.

3. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенным в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуе-мые к утверждению	
1	Мощность предприятия (мощность автотрансформаторов АТ-1, АТ-2, на подстанции)	кВА	2х250000	2х250000	-
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	22,041	21,733	-0,308
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	3,951	3,832	-0,119
	оборудование		13,589	13,417	-0,172
	прочие затраты		4,501	4,484	-0,017
	Из них:				
	- 2017 год (ПИР, экспертиза);	млн. тенге		1,722	

ЭкспертТехСтрой

	- 2018 год			20,011	
3	Продолжительность строительства	мес.	2,5	2,5	-

Примечания: снижение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция ячеек с заменой конденсаторов связи на ПС-220 кВ «ТМК»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность предприятия (мощность автотрансформаторов АТ-1, АТ-2, на подстанции)	2х250000	кВА
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	21,733	млн. тенге
в том числе:		
СМР	3,832	млн. тенге
оборудование	13,417	млн. тенге
прочие затраты	4,484	млн.тенге
Продолжительность строительства	2,5	мес.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована филиалом акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» («Kazakhstan Electricity Grid Operating Company») «KEGOC» «Восточные межсистемные электрические сети» в соответствии с условиями договора № Д/06-16-316 от 27.11.2017 года.

Низамиев Р.Т.

Директор

ЭкспертТехСтрой

Миросенко Ю.В.

Эксперт

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой