«Маңғыстау облысы Ақтау қаласының өнеркәсіп аймағы 2 данадағы (ГТ-9 және ГТ-10 блогы) майлы У-110 кВ элегазды ажыратқышқа жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

25.12.2017 ж. № 15-0344/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Маңғыстау атом энергетикалық комбинаты-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский институт технического развития» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы Ақтау қаласының өнеркәсіп аймағы 2 данадағы (ГТ-9 және ГТ-10 блогы) майлы У-110 кВ элегазды ажыратқышқа жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0344/17 от 25.12.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10) промзона г. Актау Мангистауская область»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-Казатомпром»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт технического развития»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10) промзона г. Актау Мангистауская область»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10) промзона г. Актау Мангистауская область».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 октября 2017 года №01-1931.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-Казатомпром».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт технического развития», государственная лицензия от 06 января 2006 года МҚЛ №00457, II – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года.

ГИП – Даутов С. С. (приказ от 14 марта 2017 года №5-д).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «МАЭК Казатомпром».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное главным инженером ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-Казатомпром» от 01 июля 2016 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), выданный ГУ «Мангистауский областной комитет по управлению земельными ресурсами» от 12 августа 2004 года №0029065;

протокол обследования ОРУ 110 кВ ТЭЦ-2 по объекту Модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10) ТЭЦ-2», утвержденный исполняющим обязанности заместителя генерального директора по производству ТОО «МАЭК-Казатомпром» от 05 апреля 2017 года;

техническое обоснование, утвержденное главным инженером ТОО «МАЭК-Казатомпром» от 25 июля 2016 года;

перечень основного оборудования, отсутствующего в нормативной базе и принятого по прайс-листам, и его стоимости, утвержденный директором ДКС ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-Казатомпром» от 23 ноября 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканий и топографо-геодезическая съемка в масштабе 1:500, выполненные ТОО «Казахский институт технического развития» в 2017 года, (Государственная лицензия от 06 января 2006 года МҚЛ №00457, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года);

письмо ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-Казатомпром» от 28 августа 2017 года №01-27-12/843 о начале работ: замена выключателя ГТ-10 второй квартал 2019 года, ГТ-9 второй квартал 2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-Казатомпром» - письмо о согласовании рабочего проекта от 15 сентября 2017 года №01-27-12/867.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

107/01-01-13/969/17-ПЗ – пояснительная записка.

Рабочие чертежи:
107/01-01-13/969/17-ГП – генеральный план;
107/01-01-13/969/17-113-22-АР – архитектурно-планировочные решения;
107/01-01-13/969/17-ЭО – электроосвещение.
107/01-01-13/969/17-РЗиА – релейная защита и автоматика.
107/01-01-13/969/17-СД – сметная документация.
ООС – охрана окружающей среды.
Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства
Для повышения надежности системы электроснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства
Территория участка модернизации расположена на территории ТЭЦ-2 ТОО «МАЭК-Казатомпром» в городе Актау Мангистауской области.
Ситуационная схема размещения участка на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:
климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 19^{0}С;

нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Казахский институт технического развития» в 2017 году.

В геологическом разрезе участка на глубину до 6,0 м выделено 4 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – суглинок буровато-серый твердый. Грунт вскрыт повсеместно с поверхности мощностью слоя от 0,6 м до 0,8 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,65 г/см^3; удельное сцепление 20 кПа; угол внутреннего трения 25^0; модуль деформации в естественном состоянии 16,8 МПа, в водонасыщенном состоянии 7,0 МПа.

ИГЭ-2 – песок мелкий, зелено-серый средней плотности коричневый, средней плотности. Мощность грунта составляет 0,3-1,4 м. Грунт вскрыт на глубине от 0,8 м до 1,1 м и от 0,6 м до 2,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,54 г/см^3; удельное сцепление 0,09 кПа; угол внутреннего трения 32^0; модуль деформации в водонасыщенном состоянии 10,2 МПа.

ИГЭ-3 – мергель глинистый серо-зеленый твердый. Мощность грунта составляет 1,1-1,9 м. Грунт вскрыт на глубине от 1,1 м до 2,2 м и от 2,0 м до 3,9 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,80 г/см^3; удельное сцепление 0,46 кПа; угол внутреннего трения 22^0; модуль деформации в водонасыщенном состоянии 4,1 МПа.

ИГЭ-4 – мергель ракушечник зеленовато-серый, трещиноватый, весьма низкой прочности. Мощность грунта составляет 2,1-3,8 м. Грунт вскрыт с глубины от 2,2 м до 6,0 м и от 3,9 м до 6,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,75 г/см^3; удельное сцепление 0 кПа; угол внутреннего трения 32^0; модуль деформации в водонасыщенном состоянии 4,1 МПа.

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 6,0 м не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

Грунты незасоленные. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали: «высокая».

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов – среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Модернизируемое электрооборудование расположено в открытом распределительном устройстве 110 кВ (далее – ОРУ-110 кВ) тепловой электростанции ТЭЦ-2 ТОО «МАЭК-Казатомпром» в промышленной зоне города Актау Мангистауской области.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Казахский институт технического развития» в 2017 году.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

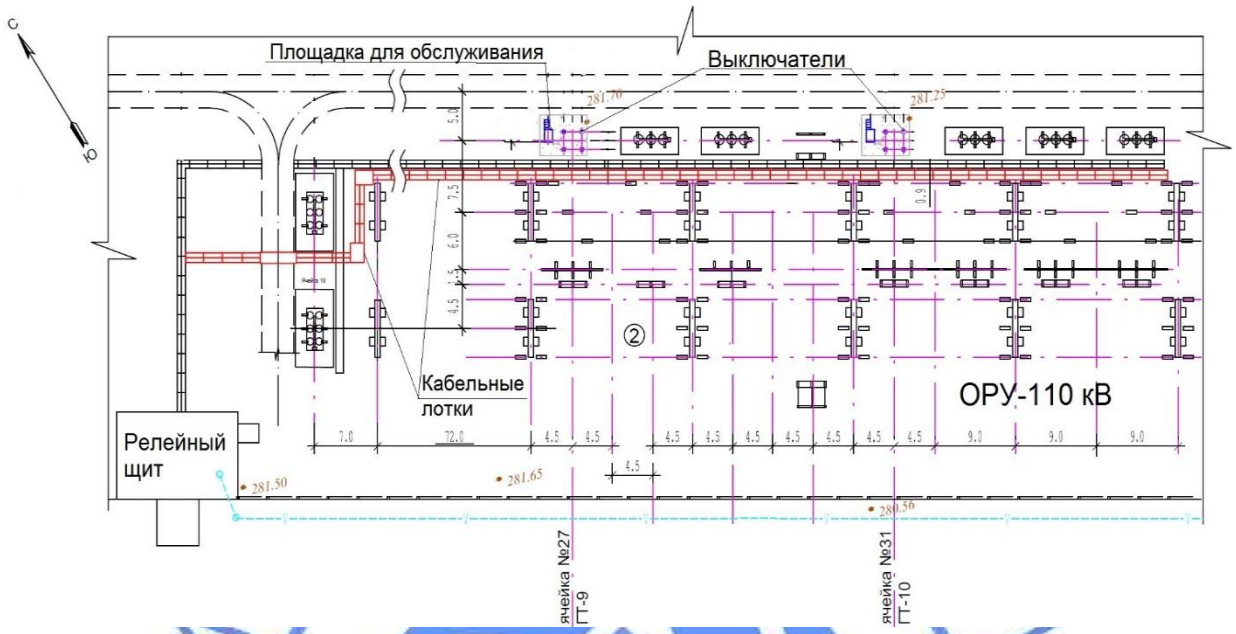

Рисунок 2.

Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:
выключатели;
кабельные лотки.

Планировочные решения по размещению проектируемых сооружений обоснованы заданием на проектирование, требованиями нормативно-технических документов, регламентирующих обеспечение пожарной безопасности, существующим положением территории и решениями, принятыми в технологической части рабочего проекта.

Организация рельефа, вертикальная планировка и благоустройство территории рабочим проектом не предусмотрены.

Сооружения запроектированы с учетом взаимного размещения их с существующими сетями, зданиями и сооружениями в плане и в продольном профиле с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	30,9219
2	Площадь застройки	$м^2$	27,2
3	Коэффициент застройки		0,009

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция ячеек №27 (ГТ-9) и №31 (ГТ-10) ОРУ-110 кВ тепловой электростанции ТЭЦ-2 с заменой устаревшего оборудования.

На площадке ОРУ-110 кВ предусмотрены выключатели и кабельные лотки.

Выключатели

Выключатели устанавливается на опорную конструкцию.

Опорная конструкция запроектирована на отметке плюс 2,14 м от планировочной отметки земли, прямоугольной формы, габаритными размерами в плане 1,83х2,0 м. Расстояние между стойками составляет 1,83 м и 2,0 м.

Для обслуживания выключателей предусмотрены металлические площадки с лестницей высотой 2,0 м от уровня земли. Металлические площадки выполнены размером 1,3х0,9 м.

Кабельные лотки

Кабельные лотки запроектированы из унифицированных сборных железобетонных конструкций. Лотки расположены надземно на высоте 0,22 м от планировочной отметки земли.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружений – II.

Основанием фундаментов проектируемых сооружений служит ИГЭ-1 – ИГЭ-4.

Выключатели

Конструктивные элементы опорной конструкции приняты следующие:

фундаменты под стойки – железобетонные подножники марки УБ-1 по серии 3.407-102. Подошва фундамента расположена на отметке минус 2,52 м;

стойки – железобетонные, марки УСО-2А по серии 3.407-102 – 4 шт.;

каркас опорной конструкции – металлический, выполненный из прокатного уголка сечением 140х10 мм (ГОСТ 8509-93) и прокатной листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015.

Вокруг стоек предусмотрена отмостка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе.

Для обслуживания предусмотрена металлическая площадка с лестницей, ограждение площадки из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 19903-2015. Стойки площадки предусмотрены из швеллеров №12 (ГОСТ 8240-97) и прокатной листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015. Фундаменты под стойки и лестницы - монолитные из бетона класса В10 на сульфатостойком портландцементе.

Кабельные лотки

На площадке запроектированы кабельные лотки из унифицированных сборных железобетонных элементов (лотки, плиты, бруски) по серии 3.407.1-157 в.1. Стены выполнены из кирпича марки 1НФ/100/2,0/25 (ГОСТ 530-2012) на растворе М100.

В местах перехода кабельных лотков под автомобильные дороги установлены железобетонные кабельные блоки марки БДЛ по серии 3.407.1-157 в.1.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Под фундаментами, лежнями, стойками выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Металлические элементы конструкций окрашены двумя слоями эмали ПФ-115 по огрунтовке из ГФ-021 в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы
Электротехнические решения

Рабочим проектом предусмотрено модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые типа 3AP1DT в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10), на основании выданного технического обоснования ТОО «МАЭК-Казатомпром» от 25 июля 2016 года.

Существующий ОРУ-110 кВ ТЭЦ-2 имеет тридцать четыре ячейки, в том числе семнадцать отходящих линий. Схема распределительного устройства 110 кВ выполнена с двумя рабочими и одной обходной системами шин. Обе рабочие системы шин секционированы. На ОРУ 110 кВ установлены масляные выключатели типа У-110-2000-50 и МКП-35,5(М) и элегазовые выключатели типа 3AP1DT.

Рабочим проектом предусматривается замена морально устаревшего и физически изношенного оборудования без увеличения мощности ОРУ-110 кВ ТЭЦ-2. На ОРУ-110 кВ в проектируемых ячейках предусмотрена установка элегазовых выключателей 110 кВ (SIEMENS).

Защита реконструируемых ячеек от прямых ударов молнии осуществляется при помощи существующих молниеотводов ОРУ-110 кВ ТЭЦ-2. Все оборудование, устанавливаемые по данному рабочему проекту в реконструируемых ячейках присоединяются к существующему контуру заземления ОРУ-110 кВ ТЭЦ-2.

В соответствии с «Инструкцией по проектированию изоляции в районах с чистой и загрязненной атмосферой», район расположения ПС относится к II степени загрязнения атмосферы.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах плюс-минус 5% от $U_{ном}$. (ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями.

Энергосбережение

При выполнении настоящего рабочего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Для энергосбережения:

обеспечено приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Основные технические показатели:

установка выключателя 110 кВ - 2 шт.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Рабочая документация релейной защиты и автоматики (РЗА) разработана с применением микропроцессорных устройств РЗиА типа «Сириус» производства компании «РАДИУС-Автоматика». В проектируемых шкафах защиты и автоматики ГТ-9(10) и Т-9(10) типа ШЭРА-ДЗО-ГС-2001 используются устройства микропроцессорной защиты типа «Сириус-3-ГС» и «Сириус-3-ДЗО-02».

Микропроцессорное устройство защиты «Сириус-3-ГС» предназначено для защиты статорных цепей турбо- и гидрогенераторов малой и средней мощности (до 160 МВт), работающих на сборные шины. Устройство может также применяться как составная часть защиты блока генератор-трансформатор.

Устройство обеспечивает следующие эксплуатационные возможности:

выполнение функций защит, автоматики и управления, определенных ПУЭ и ПТЭ;

задание внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);

ввод и хранение уставок защит и автоматики;

контроль и индикацию положения выключателя, а также контроль исправности его цепей управления;

контроль и индикацию неисправностей во вторичных цепях ТН;

определение вида повреждения;

передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;

непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;

блокировку всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;

получение дискретных сигналов управления и блокировок, выдачу команд управления, аварийной и предупредительной сигнализации;

гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;

высокое сопротивление и прочность изоляции входов и выходов относительно корпуса и между собой для повышения устойчивости устройства к перенапряжениям, возникающим во вторичных цепях присоединения.

Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-3-ДЗО-02» предназначено для выполнения функций основной дифференциальной защиты силового трансформатора (автотрансформатора) и ошиновки класса напряжения 6-220 кВ (в том числе в случаях присоединения их к системе через два выключателя). Устройство имеет специальное исполнение «И4», обеспечивающее наиболее полный функционал при построении «цифровых подстанций» и развертывании «Smart Grid».

В составе раздела релейной защиты и автоматики входит привязка цепей вновь устанавливаемого оборудования к проектируемым панелям защиты, автоматики и измерений.

Прокладка проектируемых кабелей марки КВГГэнг, КВВГ расчетного сечения предусмотрена в существующих и проектируемых железобетонных лотках. Кабели в лотках укладываться в соответствии с требованиями п.2.1.60, 2.1.61, 2.1.62 (ПУЭ РК).

Питание обогрева приводов выключателя и разъединителей, питание обогрева шкафов управления выключателя и питание приводов разъединителей предусматривается от существующего шкафа АС. Питание приводов выключателей предусматривается от существующего ящика зажимов DC.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерные сооружения запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

надлежащей изоляции;

соответствующих разрывов до токоведущих частей;

заземляющего устройства;

предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;

все металлические конструкции окрашиваются масляной краской за 2 раза по подготовленной поверхности.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту разработаны «Айтекеновой Д. А.», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02297Р от 04.10.2013 г.

Оценка воздействия на окружающую среду

Воздушная среда

Работы, описанные в рабочем проекте, не значительны по своим масштабам и имеют кратковременный и локальный характер. Все работы разбиты на два равных этапа 3 месяца в 2019 году и 3 месяца в 2021 году. Таким образом, источники выбросов остаются неизменными для обоих этапов.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 6 ед. в том числе: неорганизованных - 4 ед., организованных – 2 ед.

Дизельный компрессор – источник 0001.

Битумный котел – источник 0002.

Земляные работы (экскаватор) – источник 6001.

Земляные работы (бульдозер) – источник 6002.

Сварочные работы – источник 6003.

Покрасочные работы – источник 6004.

В виду незначительного объема выбросов расчет приземных концентраций не проводился.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ при СМР приведены в таблице №2.

Таблица №2

Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества			Существующее пол.		на 2019 г.		на 2021 г.		ПДВ		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники											
Дизельный компрессор		0001									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		-	-	0,00833	0,0015	0,00833	0,0015	0,00833	0,0015	2019
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		-	-	0,01083	0,00195	0,01083	0,00195	0,01083	0,00195	2019
0328	Углерод		-	-	0,00139	0,00025	0,00139	0,00025	0,00139	0,00025	2019
0330	Сера диоксид		-	-	0,00278	0,0005	0,00278	0,0005	0,00278	0,0005	2019
0337	Углерод оксид		-	-	0,00694	0,00125	0,00694	0,00125	0,00694	0,00125	2019
1301	Проп-2-ен-1 аль(Акролеин)		-	-	0,000333	0,00006	0,000333	0,00006	0,000333	0,00006	2019
2754	Углеводороды		-	-	0,0033333	0,0006	0,0033333	0,0006	0,0033333	0,0006	2019
Битумный котел		0002									
0301	Азот (IV) оксид		-	-	0,00388	0,00201	0,00388	0,00201	0,00388	0,00201	2019
0330	Сера диоксид		-	-	0,01134	0,00588	0,01134	0,00588	0,01134	0,00588	2019
0337	Углерод оксид		-	-	0,0268	0,0139	0,0268	0,0139	0,0268	0,0139	2019
2754	Углеводороды		-	-	0,00002286	0,00001185	0,00002286	0,00001185	0,00002286	0,00001185	2019
2904	Мазутная зола		-	-	0,0000407	0,000211	0,0000407	0,000211	0,0000407	0,000211	2019
Итого по организованным					0,07602	0,028123	0,07602	0,028123	0,07602	0,028123	
Неорганизованные источники											
Земляные работы Экскаватор		6001									
2902	Взвешенные частицы		-	-	0,0000001	0,00000504	0,0000001	0,00000504	0,0000001	0,00000504	2019
2908	Пыль неорганическая		-	-	0,00059	0,000432	0,00059	0,000432	0,00059	0,000432	2019
Земляные работы Бульдозер		6002									
2902	Взвешенные частицы		-	-	0,0033	0,000012	0,0033	0,000012	0,0033	0,000012	2019

окончание таблицы №2

Сварочные работы												
0123	Железо (II, III) оксиды	6003	-	-	0,001357	0,0000977	0,001357	0,0000977	0,001357	0,0000977	2019
0143	Марганец и его соединения		-	-	0,0002403	0,0000173	0,0002403	0,0000173	0,0002403	0,0000173	2019
0342	Фтористые газообразные соединения		-	-	0,0000556	0,000004	0,0000556	0,000004	0,0000556	0,000004	2019
Покрасочные работы												
0616	Ксилол	6004	-	-	0,02678	0,000501	0,02678	0,000501	0,02678	0,000501	2019
1042	Бутан-1-ол		-	-	0,000316	0,00000431	0,000316	0,00000431	0,000316	0,00000431	2019
2752	Уайт-спирит		-	-	0,010584	0,00024525	0,010584	0,00024525	0,010584	0,00024525	2019
2902	Взвешенные частицы		-	-	0,03812	0,00687	0,03812	0,00687	0,03812	0,00687	2019
Итого от неорганизованных					0,081343	0,008189	0,081343	0,008189	0,081343	0,008189	
Всего по предприятию:					0,15736286	0,03631145	0,15736286	0,03631145	0,15736286	0,03631145	

При эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ (далее ЗВ) в атмосферу отсутствуют.

Водные ресурсы

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 6,0 м не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

В период реконструкции вода необходима только в качестве питья и будет подвозится в бутылях по мере необходимости. Общее потребление воды на период строительства составит 28,8 м^3. Производственные сточные воды в процессе строительства отсутствуют.

На период строительства применяются биотуалеты, по мере накопления вывозится спец автотранспортом. Сброс сточных вод в природную среду не производится.

Земельные ресурсы и почва

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется и носит незначительный характер.

Рабочим проектом предусматривается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительно-монтажных работ.

Растительный и животный мир

Учитывая кратковременность проведения реконструкции и территориальное расположение, возможное влияние проектируемого строительства на животный и растительный мир оценивается как незначительное.

Намеченные работы проводятся за пределами особо охраняемых зон, а также на большом расстоянии от основных путей сезонных миграций от мест скопления и размножения птиц и крупных животных.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на растительный и животный мир.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства предусматривается образование следующих отходов: строительные отходы (зеленый уровень опасности GG_{170}), металлические банки из-под ЛКМ (янтарный уровень опасности AD_{070}), огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA_{090}), пластмассовая тара (зеленый уровень опасности GH_{010}) металлолом (зеленый уровень опасности GA_{090}), ТБО (зеленый уровень опасности GO_{060}).

На период строительства образуемые отходы будут раздельно собираться и временно храниться в специально отведенных местах и в специальных контейнерах, на срок не более 6 месяцев до его передачи специализированным организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы производства и потребления на период строительства приведены в таблице №3.

Таблица №3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
2019 год			
Всего	3,082	-	3,082
в т. ч. отходов производства	2,002	-	2,002
отходов потребления	1,08	-	1,08
Янтарный уровень опасности			
Метал. банки из-под ЛКМ	0,00125	-	0,00125
Зеленый уровень опасности			
Металлолом	1	-	1
Огарки сварочных электродов	0,00015	-	0,00015
Строительный мусор	1	-	1
Пластмассовая тара	0,0004	-	0,0004
ТБО	1,08	-	1,08
2021 год			
Всего	3,082	-	3,082
в т. ч. отходов производства	2,002	-	2,002
отходов потребления	1,08	-	1,08
Янтарный уровень опасности			
Метал. банки из-под ЛКМ	0,00125	-	0,00125
Зеленый уровень опасности			
Металлолом	1	-	1
Огарки сварочных электродов	0,00015	-	0,00015
Строительный мусор	1	-	1
Пластмассовая тара	0,0004	-	0,0004
ТБО	1,08	-	1,08

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается замена морально устаревшего и физически изношенного оборудования без увеличения мощности ОРУ – 110 кВ ТЭЦ-2. Производство

планируемых работ в пределах существующего ограждения подстанции, на территории действующего объекта, в пределах установленной СЗЗ предприятия.

Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Производство планируемых работ на территории подразделения ТЭЦ-2 ТОО «МАЭК-Казатомпром».

Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих, кратковременного отдыха, бытового обслуживания. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. Медицинское обслуживание, питание работающих на территории ТОО «МАЭК-Казатомпром», в существующих столовой и медицинском пункте.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237, производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается. Производство планируемых работ на территории действующего предприятия ТЭЦ-2 ТОО «МАЭК-Казатомпром», для которого ранее установлен размер СЗЗ – 500 метров, объект относится к 2 классу опасности.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.04-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в СП РК.

Продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 год - 50%;

на 2021 год - 50%.

Начало работ предусмотрено: замена выключателя ГТ-10 2 квартал 2019 года, ГТ-9-2 квартал 2021 года (письмо ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат – Казатомпром» от 28 августа 2017 года №01-27-12/843).

Строительство объектов осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ и отражаются в проекте производства работ (далее ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

6.7 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 г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 8;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный управляющим директором ДКС ТОО «МАЭК-Казатомпром» согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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);

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).

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2021 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10) промзона г. Актау Мангистауская область» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения:

1) представлено техническое обоснование от 25 июля 2016 года и опросный лист элегазового выключателя согласованная с ТОО «МАЭК-Казатомпром», на основании договора №01-01-13/969 и согласно задания на проектирование;

2) откорректировано оформление чертежей РП (ГОСТ 21.101-97) СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации», спецификация оборудования в полном объеме.

Оценка воздействия на окружающую среду

3) представлен раздел ООС;

4) откорректирована продолжительность строительства;

5) откорректированы источники выбросов ЗВ;

6) откорректированы таблицы нормативов эмиссий;

7) указано место сбора и конечный путь утилизации хоз-бытовых сточных вод;

8) приведены сведения о проведении технической рекультивации после проведения строительно-монтажных работ;

9) откорректированы сведения по отходам.

Сметная документация:

10) выполнено оформление и состав сметной документации согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», приложение 1 к приказу КДС ЖКХ и УЗР от 3 июля 2015 года №235-нқ;

11) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов и устранены арифметические ошибки в части единиц измерения;

12) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями.

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь участка	га	30,9219	30,9219
2	Площадь застройки	$м^2$	27,2	27,2
3	Установка выключателя 110 кВ	шт.	2	2
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2021 годов, в том числе: СМР; оборудование прочие	млн. тенге	250,601 72,751 133,640 44,210	229,000 54,709 132,607 41,684
5	Из них: на 2017 год (ПИР и экспертиза) на 2019 год на 2021 год	млн. тенге		11,691 108,755 108,554
6	Продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Модернизация масляных выключателей У-110 кВ на элегазовые в количестве 2 шт. (блок ГТ-9 и ГТ-10) промзона г. Актау Мангистауская область»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 30,9219 га;
площадь застройки - 27,2 $м^2$;

установка выключателя 110 кВ - 2 шт.
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2021 годов - 229,000 млн. тенге;
в том числе СМР - 54,709 млн. тенге;
оборудование - 132,607 млн. тенге,
прочие - 41,684 млн. тенге,
продолжительность строительства - 6 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «МАЭК-Казатомпром» в соответствии с условиями договора от 11 октября 2017 года №01-1931.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Маңғыстау облысы Ақтау қаласының өнеркәсіп аймағы 2 данадағы (ГТ-9 және ГТ-10 блогы) майлы У-110 кВ элегазды ажыратқышқа жаңғырту»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

телім алаңы - 30,9219 га;
құрылыс салу ауданы - 27,2 шаршы метр;
110 кВ айыру құрылғысы - 2 дана;
2017-2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 229,000 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 54,709 млн. теңге;
жабдық - 132,607 млн. теңге,
өзгеде - 41,684 млн. теңге,
құрылыс ұзақтығы - 6 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 11 қазандағы №01-1931 шарттың талаптарына сәйкес «МАЭК-Қазатомөнеркәсіп» ЖШС кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

Мороз Г.А.

Эксперт

Халиева Р.У.

Эксперт

Шомбылов К.Д.

Эксперт

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Сивинцева Н.Р.

Эксперт

Искаков Г.Т.

Эксперт