**«**Энергия цехының 6 кВ тарату пункттерін қайта жаңарту**»**
жұмыс жобасы бойынша

22.04.2021 ж. № ABSS-0001/21

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
ЖШС «Проектно-строительная компания "Евразия»

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Энергия цехының 6 кВ тарату пункттерін қайта жаңарту»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы «АБСОЛЮТ САРАПТАМА» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінен берілді (аккредиттеу туралы куәлігі №00188 24.11.2020 ж.)

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ABSS-0001/21 от 22.04.2021 г.

по рабочий проект
**«**Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Проектно-строительная компания "Евразия»

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочий проект **«Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха»** не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** по рабочий проект «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха».

Настоящее заключение выполнено согласно договору о государственной закупке работ №ABSS-0002 от 02.03.2021 года, заключенному с заказчиком, на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочий проект «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха».

**2 ЗАКАЗЧИК** : АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат».

**3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Проектно-строительная компания "Евразия» (Государственная лицензия лицензия ГСЛ №009501, выданная Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Дата выдачи приложения к лицензии 07.08.2020г. Особые условия действия лицензии - II категория).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: собственные средства

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки**

задание на проектирование объекта «Реконструкция распределительных пунктов 6кВ Энергоцеха», от 01 апреля 2020 года, утвержденное председателем Правления АО «Жайремский ГОК»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Реконструкция распределительных пунктов 6кВ Энергоцеха», утвержденное руководителем отдела земельных отношений,архитектуры и градостроительства города Каражал», от 17 февраля 2021 года №KZ77VUA00366808;

Акт обследования от 01.04.2021 года утвержденное Председателем Правления АО «Жайрем ГОК»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Жайремский горно-обогатительный комбинат. Реконструкция распределительных пунктов 6кВ Энергоцеха» (государственная лицензия ГСЛ №9014323 от 04 июля 2019 года с приложением на 2-х страницах, выданная Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области".Акимат Павлодарской области.) в 2020 году;

топографическая съемка ,выполненная ТОО «ГИСА» от 25 августа 2020 года;

технические условия №17-17/05-2210 от 11.08.2020 года на присоединение к сетям электроснабжения АО «ЖГОК», выданные АО «Жайремский ГОК»;

акт на право частной собственности на земельный участок с целевым назначением – для строительства и обслуживания базы стройиндустрии, кадастровый номер земельного участка 09-110-011-029, расположенного по адресу: Карагандинская область, Ж.А СЭЗ, АООТ «Жайремский ГОК» от 28 февраля 2006 года;

письмо АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат» от 01 апреля 2021 года № 05-891 – пояснение о необходимости реконструкции (замене) двух существующих РП-6кВ и выполнении их демонтажа силами заказчика,

письмо АО «Жайремский ГОК» от 04 февраля 2021 года №05-360 - начало работ запланировано на 4 квартал 2021 года;

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

согласование рабочего проекта «Реконструкция распределительных пунктов 6кВ Энергоцеха» - письмо №05-360 от 04 февраля 2021 года выданное АО «Жайремский ГОК».

**5.3 Перечень документации представленной на экспертизу**

Шифр 005-20-3110-2020-1169
Общая пояснительная записка.
Паспорт рабочего проекта
Рабочие чертежи марок:
ГП –Генеральный план
ЭС – Внутриплощадочные сети электроснабжения
ЭОМ – Электотехнические оборудования
КЖ – Конструкции железобетонные
КМ – Конструкции металлические
ООС - Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду.
ПОС- Организации строительства.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является замена двух существующих устаревших РП-6кВ с маломасляными выключателями на модульный РП-6кВ с вакуумными выключателями и переустройство существующих воздушных и кабельных линий для минимизации рисков поражения электрическим током обслуживающего персонала, увеличения межремонтного периода проведения текущего ремонта и снижения эксплуатационных затрат.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения участка и характеристика участка**

Рассматриваемый в рабочем проекте участок для реконструкции распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха расположен на территории АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат», Карагандинской области, Каражалского района, п. Жайрем.

Абсолютные отметки поверхности площадки строительства находятся в пределах 391.00 - 392,83м.

***Природно-климатические условия района строительства:***

Участок работ находится в Карагандинской области, в 12км юго-восточнее пгт.Жайрем.

В геоморфологическом отношении территория участка относится к денудационно-цокольной равнине с элементами мелкосопочного рельефа, переходящего в южной части в аккумулятивную равнину.

Гидрографическая сеть представлена рекой Баир.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III А.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (so = 70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки,

обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 25 ºС.

Грунты по площадке представлены:

насыпной грунт, вскрытая мощность слоя-0,3м;

суглинки не просадочные, вскрытая мощность слоя- 0,3-0,9м;

галечниковый грунт, вскрытая мощность слоя- 0,8-7,0м.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»:

суглинки и глины -1.44м;

супеси и пески мелкие и пылеватые – 1.75м;

пески средние, крупные и гравелистые – 1.88м;

крупнообломочные грунты – 2.13м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1.8м. Жайрем.

Максимальная глубина промерзания 0 градусов С в грунт – 195см.

***Геолого-литологическое строение***

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 5,0 м принимают следующие отложения.

ИГЭ-1. Супесь, коричневого цвета, от твердой и текучей консистенции, олиго-миктовая, с редкими включениями гальки, с частыми прослойками суглинка мощностью до 20 см.

Степень агрессивности воздействия грунтовой воды – неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178, согласно СП РК 2.01-101-2013*.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Таблица 1

| №пп | Наименование грунта | $P_н$ | $P_{II}$ | $P_I$ | $C_{II}$ | $C_I$ | $F_{II}$ | $F_I$ | E | $R_0$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| 1. | Супесь | | | | 11 | 7,3 | 21 | 18,3 | 10 | |

Примечание:

P - плотность грунта, т/м³;

C - удельное сцепление, кПа;

F - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа, в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа.

R0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Числитель – грунты естественной влажности;

Знаменатель – грунты предварительно замоченные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4;

по отношению к бетону марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией;

по отношению к арматуре железо-бетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные;

при постоянном погружении – неагрессивные.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрес-сией;

к арматуре железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 - сильно и слабоагрессивные;

к бетону марки W8 - среднеагрессивные

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

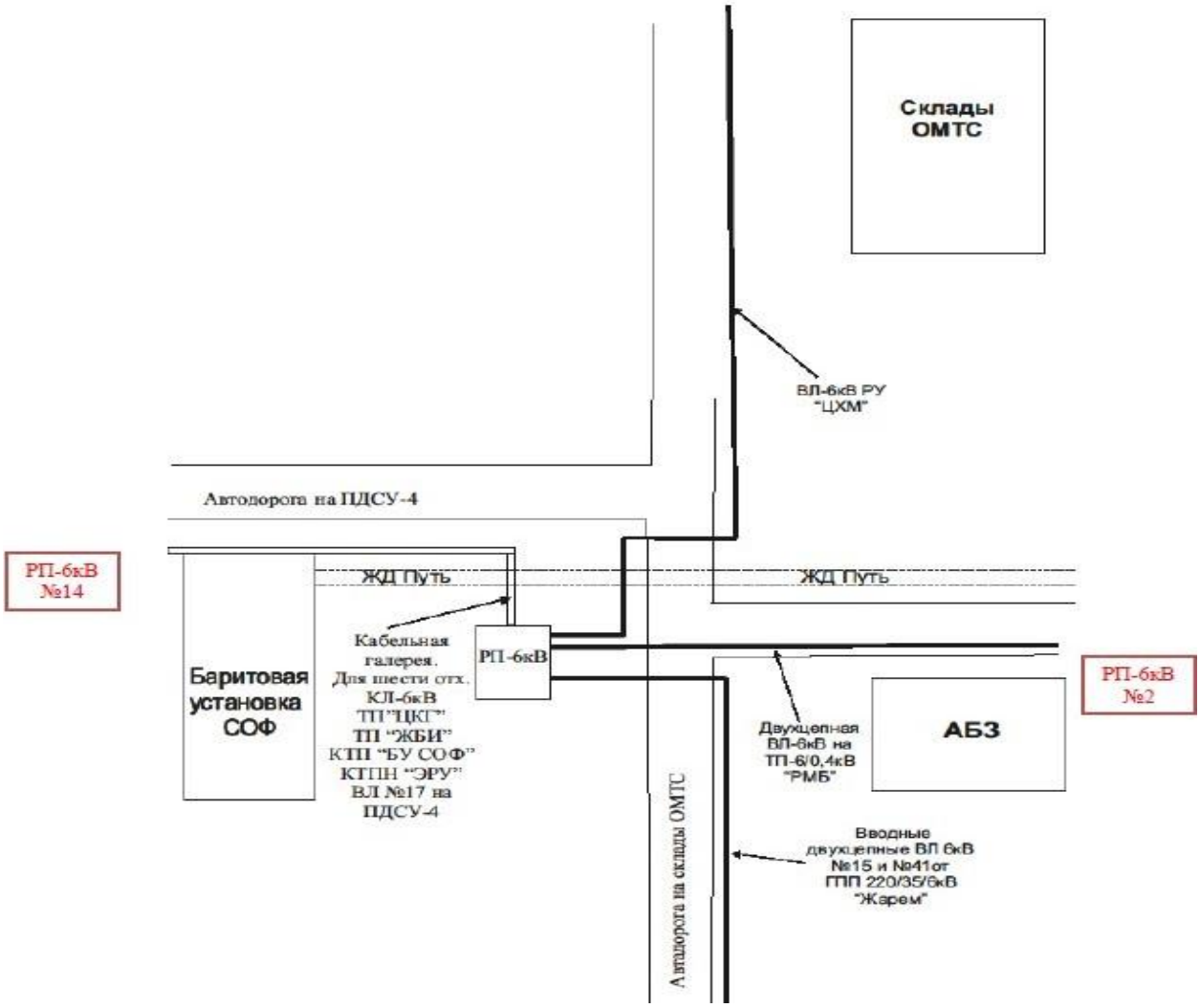


Рисунок 1 – Ситуационная схема

**6.1.1 Существующее положение**

Существующие распределительные пункты РП-6кВ РП-2 «РМБ» и РП-14 «ЭРУ» предназначены для приема и распределения электроэнергии между потребителями горно-обогатительного комбината.

Предоставлен акт обследования состояния распределительных пунктов 6кВ РП-2 «РМБ» и РП-14 «ЭРУ», выполненный комиссией в составе представителей заказчика (АО «Жаремский ГОК») и проектной организации (ТОО «ПСК "EURASIA»), утвержденное председателем правления АО «Жайремский ГОК», от 01 апреля 2021 года.

В результате обследования выявлено:

РП-2 «РМБ» со встроенной ТП-6/0,4кВ «РМБ» 2х630кВА запитан от ВЛ-6кВ № 15 ГПП-220/35/6кВ «Жайрем» и находится в эксплуатации с 1975 года;

отдельно стоящее здание в блочном железобетонном исполнении, требующее ремонта;

высоковольтные шкафы типа КСО-266 с шинными и линейными разъединителями типа РВЗ-6, масляными выключателями типа ВМГ-10-630 и приводом ПП-67 1975 года выпуска, релейная защита выполнена на базе устаревших реле типа РТ.РП-14 «ЭРУ»;

запитан от ВЛ-6кВ № 41 ГПП-220/35/6кВ «Жайрем» и находится в эксплуатации с 1985 года;

распределительные шкафы типа КМ-1 с маломасляными выключателями марки ВК-10, релейная защита выполнена на базе устаревших реле типа РТ.

На сегодняшний день все используемое оборудование снято с производства, запасных частей нет, планово-предупредительные работы выполняются не в полном объеме.

Выводы :

На основании вышеизложенного требуется модернизация оборудования, путем демонтажа указанных РП-6кВ и заменой их на модульный РП-6кВ с вакуумными выключателями. Демонтаж РП-2 и РП-14 будет выполнен собственными силами и за свои средства.

## 6.2 ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Рабочий проект выполнен в соответствии:

с заданием на проектирование объекта «Реконструкция распределительных пунктов 6кВ Энергоцеха », от 01 апреля 2020 года, утвержденным председателем Правления АО «Жайремский ГОК»;

с техническими условиями, выданными АО «Жайремский ГОК» от 11 августа 2020 года № 17-17/05-2210, на присоединение к сетям электроснабжения АО «ЖГОК».

### 6.2.1 Технологические решения

#### 6.2.1.1 Электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 17-17/05-2210 от 14 августа 2020 года, выданными АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат» (АО «ЖГОК»), рабочим проектом предусматривается:

строительство распределительного пункта РП-6кВ с электроснабжением по двум КЛ-6кВ от ГПП-220/35/6кВ «Жайрем»;

прокладка кабельных линий КЛ-6 кВ от ГПП-220/35/6кВ «Жайрем» до проектируемого РП-6кВ.

Предусматривается необходимый объем устройств релейной защиты.

***Распределительный пункт РП-6кВ***

Рабочим проектом предусматривается установка блочно-модульного здания (БМЗ) распределительного пункта 6кВ (РП-6кВ), предназначенного для замены существующих РП-14 «ЭРУ» и РП-2 «РМБ».

Блочно-модульное здание РП-6кВ состоит из 8-ми транспортных блоков и поставляется полной заводской готовности.

В комплект поставки входит:

КРУ-БМ с установленным оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных сетей;

шкаф центральной сигнализации ШЭ-МТ-131;

электрическое освещение и отопление, вентиляция;

пожарная сигнализация;

внутренний контур заземления;

запасные части и принадлежности (ЗИП);

комплект технической документации.

РП-6кВ выполнено по схеме 6-1 «одна, секционированная выключателем, система шин».

К установке принимаются камеры серии КМ-1КФ-6-1600-У3 с номинальным током главных цепей 1600А с вакуумными выключателями выкатного типа.

В РП-6кВ предусмотрена установка 19 ячеек 6кВ, в том числе:

2 ячейки ввода;

2 ячейки ТН (трансформатор напряжения),

2 ячейки ТСН (трансформатор собственных нужд);

1 ячейка секционного выключателя;

1 ячейка секционного разъединителя;

11 ячеек отходящих линий.

Компоновка оборудования РП-6кВ выполнена в соответствии со схемой и технической спецификацией, предоставленной и утвержденной заказчиком.

Вводы и выводы в РП-6кВ кабельные.

*Питание собственных нужд РП-6кВ*

Для питания собственных нужд в РУ-6 кВ РП-6кВ предусматривается установка двух сухих трансформаторов собственных нужд ТСН напряжением 6/0,4 кВ мощностью по 40кВА.

Распределение цепей СН осуществляется от комплектно поставляемого с РП щита собственных нужд ЩСН, запитанного от шин 0,4кВ ТСН ячеек № 1 и № 19 через АВР.

*Измерение и учет электроэнергии*

Предусматривается установка следующих измерительных приборов:

вольтметры на секциях шин 6кВ трансформаторов собственных нужд (ТСН) и трансформаторов напряжения (ТН);

амперметры на вводных ячейках 6кВ и ячейке секционного выключателя;

амперметры на отходящих линиях 6кВ;

приборы учета электроэнергии типа «Меркурий 230» на вводных ячейках 6кВ и на ячейках отходящих линий

*Релейная защита, автоматика*

Релейная защита обеспечивается многофункциональными микропроцессорными блоками (БМРЗ-152). Дуговая защита обеспечивается установкой на всех ячейках РП-6кВ регистратора дуговых замыканий типа «ДУГА-О».

Рабочим проектом предусмотрены следующие типы релейных защит и автоматики:
максимальная токовая защита;
максимальная токовая отсечка;
дуговая защита;
защита от замыкания на землю;
защита от перегрузок;
автоматическое повторное включение;
автоматическое включение резерва;
автоматическая частотная разгрузка.

*Защитные меры безопасности*

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства РП-6кВ в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

В качестве внутреннего контура заземления используются опорные металлоконструкции, на которых установлено оборудование.

Контур заземления РП-6кВ представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16,0 мм длиной 3,5 м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Глубина закладки верхней точки заземлителей от планировочной отметки земли 0,5 – 0,7 м.

К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование, корпуса оборудования и металлические конструкции БМЗ.

***Кабельные линии 6кВ***

Электроприемники объекта, в соответствии с техническими условиями, относятся к III категории надежности электроснабжения.

Питание проектируемого РП-6кВ предусмотрено в соответствии с техническими условиями от концевых опор существующей ВЛ-6кВ от ГПП-220/35/6кВ «Жайрем» фидеры № 15 и № 41.

Для питания РП-6кВ и подключения к нему существующей нагрузки рабочим проектом предусмотрено:

установка концевых опор № 1 и № 2 на двухцепной существующей ВЛ-6кВ от ГПП-220/35/6кВ «Жайрем» фидеры № 15 и № 41;

установка концевых опор № 3 и № 4 на двухцепной существующей ВЛ-6кВ топпоронова 1 ввод и 2 ввод;

установка концевой опоры № 5 на одноцепной существующей ВЛ-6кВ на РУ-6кВ «ЦХМ»;

прокладка двух ниток кабеля от опоры № 1 до ячеек ввода РП-6кВ (№ 2 и № 18);

прокладка двух ниток кабеля от ячеек РП-6кВ № 9 и № 16 до опоры № 2 ВЛ-6кВ топпоронова 1-ый и 2-ой ввод;

прокладка кабеля от ячейки РП-6кВ № 13 до опоры № 3 ВЛ-6кВ ЦХМ;

прокладка шести кабелей от проектируемых линейных ячеек РП-6кВ до кабелей, питающих существующую нагрузку ЖГОК с установкой соединительных кабельных муфт

(подключение КТП-6/0,4кВ «Баритовая установка», ТП-6/0,4кВ АБК «ЖБИ», КТПН-6/0,4кВ «ЗРУ» Т № 1, ТП-6/0,4кВ РМБ Т № 1, ТП-6/0,4кВ РМБ Т № 2, ТП-6/0,4кВ «ЦКГ»).

Приняты железобетонные анкерные опоры типа А10-1 в соответствии с типовой серией 3.407.1-143.

На опорах предусмотрена установка разъединителей РЛНД-6кВ и кабельных муфт на каждую ВЛ-6кВ.

Предусмотрено заземление проектируемых опор ВЛ-6кВ с РЛНД-10кВ в соответствии с типовой серией 3.407-150 лист ЭС-15 схема 2, путем прокладывания вокруг стойки с заземляющим выпуском замкнутого контура размером 2х2 м, выполненного горизонтальными электродами из круглой стали диаметром 12 мм и присоединения к нижним заземляющим выпускам каждой стойки опоры горизонтальных электродов из круглой стали диаметром 12 мм длиной по 5,0 м и вертикального заземлителя из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5,0 м.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства ВЛ-10кВ в любое время года должно быть не более 15 Ом.

Кабельные линии КЛ-6 кВ выполняются силовыми бронированными кабелями с алюминиевыми жилами с бумажной изоляцией сечением 3х95 мм2 и прокладываются:

от проектируемых опор в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли;

от линейных ячеек РП-6кВ по проектируемой кабельной эстакаде на кабельных лотках.

Сечение кабелей принято в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

В местах пересечения кабелей с проезжей дорогой предусматривается их прокладка в гофрированных двустенных трубах диаметром 110 мм.

Для защиты от механических повреждений кабель, проложенный в траншее, покрывается кирпичом.

*Строительные решения*

Опоры ВЛ-6кВ устанавливаются, в соответствии с типовой серией 3.407.1-143, выпуск 3, в пробуренные котлованы диаметром 350-450 мм, длиной 2,5 м, которые засыпаются вынутым при бурении грунтом, уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки.

Кабельная эстакада высотой 2,5 м разработана разделом КЖ.

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| напряжение электрической сети | - 6кВ; |
| категория электроснабжения | - III; |
| количество проектируемых РП-6кВ | - 1 комплект; |
| протяженность трассы КЛ-10 кВ | - 0,224 км. |

**6.2.3 Конструктивные решения**

*Уровень ответственности – II (нормальный) , технически не сложный объект.*

*Степень огнестойкости - II*

Фундаменты под стойки кабельных эстакад - столбчатые монолитные железобетонные . Материал бетон класса С20/25 (В25).

Армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А400С по ГОСТ 34028-2016 соединёнными поперечной замкнутой арматурой класса А240.

Боковые поверхности фундаментов обмазываются битумом за 2 раза по грунтовке из битума разжиженного в керосине.

Предусмотрена выемка просадочного суглинка под здание и пристройку на всю глубину просадочного суглинка с засыпкой суглинком слоями по 200 -300мм без включения строительного мусора.

Коэффициент уплотнения 0,95.

До устройства фундаментов предусмотрен контроль уплотнённого грунта с определением его плотности на соответствие проектной плотности 1,7т/м3.

Фундаменты под силовые шкафы из сборных железобетонных фундаментных плит по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Кладку фундамента из блоков ФБС производится на растворе М100.

Фундаменты изготавливается из бетона класса С20/25 (В25). Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 250мм из бетона класса С8/10 (В10).

Боковые поверхности фундаментных балок, соприкасающихся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза по грунтовке из битума разжиженного в керосине.

*Конструкции металлические*

Заводские швы всех элементов выполняется полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.

Монтажные швы выполнены ручной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75*

Все болты класса точности "В" по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87*

*Защита строительных конструкций*

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01- 01 -2013 .

Поверхности монолитных и железобетонных конструкций , соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Антикоррозийная и противопожарная защита стальных конструкций выполняется слоем грунтовки ГФ-021 толщиной 55 мкм, затем окрашивается огнезащитной краской «Термобарьер» по ТУ 2313-001 – 30642285 – 2011 толщиной 0,65мм для обеспечения огнестойкости 45 мин. для балок и толщиной 2,45мм для обеспечения огнестойкости 120 мин. для колонн.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – вторая.

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

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» изм. от 07 июля 2020 года.

Главным условием безопасного ведения эксплуатационных работ на территории здания является обязательное выполнение требований следующих законов, правил и документов:

закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 года;

постановление Государственного комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 24 апреля 1997 года № 15 «О мерах по совершенствованию аварийно-спасательных служб и формирований Гражданской обороны, обучению руководителей и населения к действиям в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;

постановление Государственного комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 02 августа 1996 года № 17 «О разработке планов ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций».

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарная защита, ее организация и материально-техническое оснащение соответствуют техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Для обеспечения требований пожарной безопасности предусмотрено использование технических решений, электрооборудования и материалов, соответствующих нормам и требованиям пожарной безопасности:

аппараты имеют соответствующую степень защиты, кабели и провода выбраны с негорючей изоляцией и защищены от перегрузки;

установлены углекислотные огнетушители.

Все сооружения разработаны необходимой степени огнестойкости, требуемой для технологического процесса.

Все производственные и подсобные помещения оборудованы первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем в соответствии с действующим перечнем средств пожаротушения.

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований санитарно-технических норм и правил производства работ, промышленной санитарии, охраны труда, в т.ч. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На строительной площадке предусматриваются биотуалеты.

В местах складирования материалов устраиваются проезды, ширина которых назначается в зависимости от применяемых транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

Предусматривается раздельное хранение баллонов с кислородом и горючими газами, а пылевидных материалов в закрытой таре. Для снижения запыленности воздуха на рабочих местах проезды автотранспорта периодически орошаются водой.

Санитарно-бытовое обслуживание рабочих должно быть обеспечено на базе подрядной строительной организации.

**6.4 Оценка воздействия на окружающей среды**

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Жайремский горно-обогатительный комбинат. Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха» разработан Индивидуальным предпринимателем «EcoLand».

Проектируемый участок реконструкции распределительного пункта 6 кВ Энергоцеха, расположен на территории центральной промзоны АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат» Карагандинский область, Каражалский район, п. Жайрем.

С четырех сторон от территории предприятия АО «Жайремский ГОК» расположены пустыри. Ближайшие жилые дома (пос.Жайрем), расположенные с северо-западной стороны на расстоянии 5,29 км.

Ближайшим поверхностным водным источником от территории проектируемого объекта является река Сарысу на расстоянии 19,1 км с северо-западной стороны.

*На период СМР*

На проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных

Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237 класс санитарной опасности – не классифицируется.

Категория объекта согласно п.1.1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.

Период СМР, согласно исходных данных, составляет 2 месяца.

Воздействие на атмосферный воздух

Всего на время проведения работ реконструкции будет 13 – неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Источник 6001 – сварочные работы. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: диЖелеза триоксид, марганец и его соединения.

Источник 6002 – газовая сварка металлов. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азот а оксид, азота диоксид.

Источник 6003 – лакокрасочные работы. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: ксилол, бутан-1-ол, бутилацетат, уайт-спирит.

Источник 6004 – участок ссыпки щебня. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пвль неорганическая:ниже 20% двуокиси кремния.

Источник 6005– компрессоры и сварочные агрегаты с двигателем внутреннего сгорания. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота оксид, азота диоксид,углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы С12-С19.

Источник 6006 – участок ссыпки песка. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с сод.двуокиси кремния 70-20%

Источник 6007 – разогрев битума. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: алканы С12-С19

Источник 6008 – буровые работы. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с сод.двуокиси кремния 70-20%

Источник 6009- участок ссыпки сухих строительных смесей . При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с сод.двуокиси кремния 70-20%

Источник 6010 - пайка оловянно-свинцовыми припоями марки ПОС40. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

Источник 6011 – перфоратор электрический. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы.

Источник 6012– дрель, время работы. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы.

Источник 6013– ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. При проведении работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота оксид, азота диоксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-С19, бенз/а/апирен.

Данным рабочим проектом предусмотрена реконструкция распределительного пункта 6 кВ здания Энергоцеха.

Согласно разрешения на эмиссию в окружающую среду №: KZ21VCZ00548354 от 30 января 2020г. и заключения государственной экологической экспертизы на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождений, Ушкатын-1, Центральной промышленной зоны и объекты в поселке Жайрем АО «Жайремский ГОК» на период 2020 - 2029 гг. выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК, в здании энергоцеха имеются посты газовой резки металлов (ист.6178-6181).

Реконструкция распределительного пункта 6 кВ здания Энергоцеха не приведет к изменению количественного и качественного состава выбрасываемых загрязняющих веществ предприятия в целом.

Согласно п. 6 ст. 28 ЭК РК выбросы передвижных источников от сжигания топлива не нормируется.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

Таблица 1

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Выбросы загрязняющих веществ | | | | | | год достиженя ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сущ. положение | | Период СМР | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/период | г/с | т/период | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6001 | | | 0,02079 | 0,001608 | 0,02079 | 0,001608 | 2021 |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| строительнаяплощадка | 6001 | | | 0,0024 | 0,000186 | 0,0024 | 0,000186 | 2021 |
| ***Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6010 | | | 0,00005 | 0,0000001 | 0,00005 | 0,0000001 | 2021 |
| ***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6010 | | | 0,00011 | 0,0000002 | 0,00011 | 0,0000002 | 2021 |
| ***диСурьма триоксид (Сурьмы трехокись) /в пересчете на сурьму/ (0190) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6010 | | | 0,000006 | 0,00000001 | 0,000006 | 0,00000001 | 2021 |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6002 | | | 0,001664 | 0,000153 | 0,001664 | 0,000153 | 2021 |
| | 6005 | | | 0,00149 | 0,00006 | 0,00149 | 0,00006 | 2021 |
| Итого: | | | | 0,003154 | 0,000213 | 0,003154 | 0,000213 | |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6002 | | | 0,00027 | 0,000025 | 0,00027 | 0,000025 | 2021 |
| | 6005 | | | 0,00916 | 0,00034 | 0,00916 | 0,00034 | 2021 |
| Итого: | | | | 0,00943 | 0,000365 | 0,00943 | 0,000365 | |
| ***Углерод (Сажа) (0328) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6005 | | | 0,00078 | 0,00003 | 0,00078 | 0,00003 | 2021 |
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6005 | | | 0,00122 | 0,00005 | 0,00122 | 0,00005 | 2021 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6005 | | | 0,008 | 0,0003 | 0,008 | 0,0003 | 2021 |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6003 | | | 0,05303 | 0,01008 | 0,05303 | 0,01008 | 2021 |
| ***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6005 | | | 0,000000010 | 0,000000001 | 0,000000010 | 0,000000001 | 2021 |
| ***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042) | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6003 | | | 0,00944 | 0,00239 | 0,00944 | 0,00239 | 2021 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6003 | | | 0,00567 | 0,00143 | 0,00567 | 0,00143 | 2021 |
| ***Формальдегид (1325) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6005 | | | 0,00017 | 0,00001 | 0,00017 | 0,00001 | 2021 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6003 | | | 0,09786 | 0,04783 | 0,09786 | 0,04783 | 2021 |
| ***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6005 | | | 0,004 | 0,00015 | 0,004 | 0,00015 | 2021 |
| | 6007 | | | 0,023 | 0,0065 | 0,023 | 0,0065 | 2021 |
| Итого: | | | | 0,027 | 0,00665 | 0,027 | 0,00665 | |
| ***Взвешенные частицы (2902) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6011 | | | 0,00022 | 0,00001 | 0,00022 | 0,00001 | 2021 |
| | 6012 | | | 0,00022 | 0,00008 | 0,00022 | 0,00008 | 2021 |
| Итого: | | | | 0,00044 | 0,00009 | 0,00044 | 0,00009 | |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6006 | | | 0,014 | 0,0007 | 0,014 | 0,0007 | 2021 |
| | 6008 | | | 0,0686 | 0,0006 | 0,0686 | 0,0006 | 2021 |
| | 6009 | | | 0,000096 | 0,000002 | 0,000096 | 0,000002 | 2021 |
| Итого: | | | | 0,082696 | 0,001302 | 0,082696 | 0,001302 | |
| ***Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль (2909) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| строительнаяплощадка | 6004 | | | 0,0478 | 0,02135 | 0,0478 | 0,02135 | 2021 |
| Всего по предприятию: | | | | 0,37004601 | 0,09388431101 | 0,37004601 | 0,09388431101 | |

Поверхностные и подземные воды

Водоснабжение – используется привозная вода. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным

автотранспортом.

В период СМР забор воды из поверхностных или подземных источников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения не предусмотрены.

При проведении работ воздействие на геологическую среду и подземные воды будет локальным, кратковременным и незначительным, при соблюдении всех требований ТБ и ООС, с учетом предложенных мероприятий.

Теплоснабжение

Временные постройки не обеспечены теплоснабжением, обогрев производится от бытовых электронагревателей.

Электроснабжение

Электроснабжение объекта предусмотрено от существующих сетей.

Земельные ресурсы

Территория не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Оценка воздействия на недра

Объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

На период СМР предусмотрено образование отходов зеленого и янтарного уровня опасности.

Обоснованные нормативы отходов производства и потребления на период СМР приведены в таблице 2 .

Таблица 2

Нормативы образования отходов производства и потребления на период СМР

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/пер | Передача сторонним организациям, т/пер |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 7,2286 | - | 7,2286 |
| в т.ч. отходов производства | 6,8786 | - | 6,8786 |
| отходов потребления | 0,35 | - | 0,35 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Промасленная ветошь AD060 | 0,014 | - | 0,014 |
| Отходы тара из-под лакокрасочных материалов AD070 | 0,038 | - | 0,038 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы GO060 | 0,35 | - | 0,35 |
| Огарки сварочных электродов GA090 | 0,0016 | | 0,0016 |
| Строительные отходы GG170 | 6,825 | - | 6,825 |

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

На площадке собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительных работ отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться не значительное.

Растительный и животный мир

Проектом предусмотрено проведение работ на территории действующего предприятия. Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

После завершения СМР, благоустройство не предусмотрено.

На территории СМР древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

При проведении строительно-монтажных работ негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Строительно-монтажные работы на объекте позволят создать более благоприятные экономические условия для проживания людей и в целом социальной среде.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно-эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период СМР предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

Часть отходов строительства реализуются на собственном строительстве, часть отходов передаются сторонним организациям

Ограждение площадки строительства

При перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом

Для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений необходимо предусмотреть установку контейнеров для мусора

Платежи за эмиссии в окружающую среду (далее - плата) взымается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования рассчитываются согласно Кодексу Республики Казахстан - О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) – ст.576

Выводы: Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства РК

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

В составе проекта определены методы производства основных видов работ;

приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, воде, сжатом

воздухе и кислороде, транспорте, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях;
указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности;
выполнен расчёт продолжительности строительства.
Строительство здания и сооружений осуществляется в два периода:
подготовительный и основной.
В подготовительный период работы выполняются в следующей технологической последовательности:
срезка и складирование растительного слоя;
прокладка инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);
вертикальная планировка территории строительства;
устройство временных дорог;
размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Продолжительности строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», принимается 2,0 месяцев.

Нормативная продолжительность строительства – 2,0 мес.

### 6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха» разработан на основании технического задания на проектирование и планировочных решений.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве.

Питьевой режим организован (установка диспенсеров с бутилированной водой в вагончиках и на строительной площадке).

В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Водоотведение –биотуалеты.

Питание рабочих организовано привозной в термосах.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

В период эксплуатации согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года No 237, санитарно-защитная зона устанавливается в целях ослабления воздействия неблагоприятных факторов и обеспечения безопасности населения.

Рабочий проект «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха» соответствует требованиям СП No 174 от 28 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», СП No 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года No 177.

### 6.7 Сметная документация

Согласно письму АО «Жайремский ГОК» от 04 февраля 2021 года №05-360 – рассмотрение сметной документаций не предусмотрена.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха».

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям в рабочий проект «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха» внесены следующие изменения и дополнения:

**Общие замечания**

1). Предоставлено письмо от заказчика с пояснением о реконструкции РП от 01 апреля 2021 года № 05-891.

2). Предоставлен акт обследования РП-6кВ в соответствии с гл. 5.1 СН РК 1.04-26-2011*.

**Общая пояснительная записка**

3). В общей пояснительной записке описано существующее положение в связи с необходимостью реконструкции распределительных пунктов 6кВ ЖГОК и внесено пояснение, в чем заключается реконструкция, выполненная рабочим проектом.

4). Текст ОПЗ главы II откорректирован в соответствии с откорректированными общими указаниями по замечаниям экспертизы.

5). В главе III раздел 3.1 более подробно описаны проектные решения.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения**

6). В тексте общих указаний описан перенос существующей нагрузки на проектируемый РП, прокладка кабелей по эстакаде, заземление проектируемых опор и их установка.

7). В технико-экономических показателях протяженность трассы КЛ-6кВ приведена в соответствие с проектом

8). На однолинейной схеме электроснабжения указаны длины всех проектируемых кабелей (ГОСТ 21.613-2014).
9). В ведомости объемов работ длина траншеи Т-2 приведена в соответствие с разрезом траншеи.
10). На плане прокладки сетей 6кВ подписаны существующие ВЛ-6кВ.
11). Раннее установленные металлические опоры по типовой серии ЭЛ-ТП.010.06, заменены на железобетонные опоры в соответствии с заданием на проектирование.
12). На разрезе с прокладкой кабеля по эстакаде, показан подъем кабеля на эстакаду.
13). В спецификации оборудования количество концевых муфт приведено в соответствие с выполненным проектом, длина горизонтального электрода приведена в соответствие с чертежом заземления опор.

**Электрооборудование (ЭОМ)**

14). В ведомости ссылочных документов указан год действующих ПУЭ РК.
15). Откорректирован текст общих указаний в соответствии с выполненным проектом.
16). В тексте общих указаний описано заземление РП-6кВ, собственные нужды РП-6кВ, учет и измерение электроэнергии, РЗА и цепи сигнализации согласно приложенным чертежам.
17). На однолинейной схеме электроснабжения показана прокладка кабелей от ячеек № 9 и № 16.
18). Приведены в соответствие схема оперативной блокировки и п. 3 примечания к чертежу схемы электроснабжения.
19). На схемах щитов во всех таблицах потребностей кабелей и труб, указанные длины кабелей и наличие труб приведены в соответствие со схемами.
20) На плане контура заземления утративший силу действия ГОСТ заменен на действующий.
21). Приложенные к альбому типовые чертежи внесены в ведомость прилагаемых документов

**7.2 Оценка принятых решений:**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический не сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности *(технически не сложный).*

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с техническим заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

| № п/п | Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | количество проектируемых РП-6кВ | компл | 1 | 1 |
| 2 | протяженность трассы КЛ-10 кВ | км | 0,224 | 0,224 |
| 3 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 2,0 | 2,0 |

## 8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Реконструкция распределительных пунктов 6 кВ Энергоцеха» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

количество проектируемых РП-6кВ - 1 компл.

протяженность трассы КЛ-10 кВ - 0,224 км

Нормативная продолжительность строительства - 2,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Жайремский ГОК» в соответствии с условиями договора №AG-0002 от 02.03.2021 года .

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Энергия цехының 6 кВ тарату пункттерін қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 02 наурыз № AG-0002 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Маденова А.Д.

Директор

ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

Стружкин Б.А.

Эксперт

ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

Насырбаева Э.Ф.

Эксперт

ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

Конакбаев А.Д.

Эксперт

ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

Бахтиозина Т.В.

Эксперт

ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

Мышанов Н.Н.

Эксперт

ТОО «АБСОЛЮТ САРАПТАМА»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД