



**«Орталық ЖЭТ» филиалында «500 кВ «Жезқазған» ҚС-да 220 кВ  
әуе ажыратқыштарын, ТТ 220 кВ мен 220 кВ айырғыштарын  
ауыстыру арқылы 220 кВ ұяшықтарын қайта құру»  
жұмыс жобасы бойынша**

05.06.2019 ж. № ZKKVE-0037/19

**Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы**

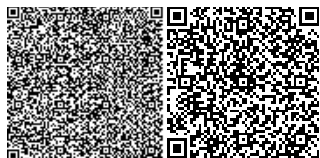
**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**

**«KEGOC» АҚ**

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**

**«Электромонтаж» АҚ**

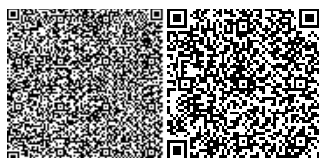
Ақтөбе қаласы



### **АЛҒЫ СӨЗ**

**«Орталық ЖЭТ» филиалында «500 кВ «Жезқазған» ҚС-да 220 кВ әуе ажыратқыштарын, ТТ 220 кВ мен 220 кВ айырғыштарын ауыстыру арқылы 220 кВ ұяшықтарын қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» ЖШС берілді.**

**«Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019 г.

по рабочему проекту  
**«Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных  
выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС  
500 кВ «Жезказган»**

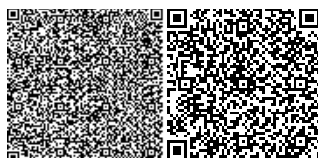
**ЗАКАЗЧИК:**

АО «KEGOC»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

АО «Электромонтаж» (АО  
"ЭЛМО")

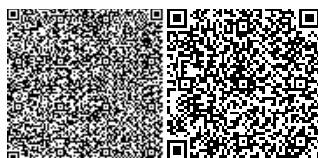
г. Актобе



### **ПРЕДИСЛОВИЕ**

**Данное сводное заключение на рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» выдано ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза».**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза».**



**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №259743/2019/1 от 09.04.2019 года, между ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» и АО "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan ElectricityGrid Operating Company) "KEGOC".

**2. ЗАКАЗЧИК:** АО "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan ElectricityGrid Operating Company) "KEGOC" Карагандинская область, г.Караганда, улица Камская, дом 4.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** АО "Электромонтаж (АО "ЭЛМО"), государственная лицензия №14015018 от 03.10.2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан. Категория лицензии – I.

ГИП – Дягилев Е.В. (приказ №46/1-11 от 12.03.2018 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции. Собственные средства АО "KEGOC" (письмо Заказчика №10-16-08/214 от 09.04.2019 года);

## **5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

### **5.1 Основание для разработки:**

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком 15.02.2017г.;

Архитектурно-планировочное задание №KZ60VUA00035083 от 27.03.2018 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Сатпаев»;

Акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования №3372 от 26.05.2000 года на земельный участок площадью 9,67 га. Кадастровый номер 09-112-012-018;

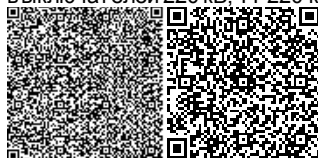
Заключение по результатам технического обследования выполненный ТОО «MSK Engineering» (свидетельство об аккредитации №00047 действительный до 16.03.2020г);

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «Электромонтаж» (государственная лицензия ГСЛ №14012139 от 20.08.2014 года);

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный АО «Электромонтаж» (государственная лицензия ГСЛ №14012139 от 20.08.2014 года);

### **5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:**

- Паспорт проекта;
- Общая пояснительная записка;
- Рабочие чертежи раздела ГП, АС, АСУ, ЭП, СС;
- ПОС;
- Сметная документация
- Раздел «Охраны окружающей среды» разработанного ТОО «ЮЖКАЗЭКОПРОЕКТ» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01165Р от 03.01.2008г.).



### 5.3. Цель и назначение объекта строительства:

Рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» разработан для Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» в филиале Центральные МЭС.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 . Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении район объекта расположен по трассе п. Сатпаев – г. Жезказган в 2 километрах юго-восточнее города Сатпаев в Карагандинской области.

Территория расположена в пределах денудационной цокольной равнины. Равнина имеет общий уклон на восток. Рельеф участка ровный.

#### Природно-климатические условия района строительства:

- Климатический район – IIIВ (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);
- Расчетное значение веса снегового покрова (II снеговой район) – 0,7кПа (70кгс/см<sup>2</sup>);
- Нормативное значение ветрового давления (III ветровой район) – 0,38кПа (38кгс/см<sup>2</sup>);
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33,4°С
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 2,18 м.

#### Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных АО «ЭЛМО», выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 .Насыпные грунты.

ИГЭ-2. Суглинки с включением дресвы и щебня до 15% от красно-бурого до серого цвета четвертичные элювиально-делювиальные. Мощность вскрытых отложений от 2,9 до 3,2 м. удельное сцепление – 27 кПа;

угол внутреннего трения –23 градуса;

модуль деформации по лабораторным данным –6,57 МПа;

плотность грунтов –1,92 г/см<sup>3</sup>.

ИГЭ-3. Глины, набухающие неогеновые от красных до пестроцветных оттенков плотные местами с включением дресвы от твердых до тугопластичных. Вскрытая мощность на исследуемую глубину от 2,8 до 3,0 м.

удельное сцепление – 66 кПа;

угол внутреннего трения –26 градуса;

модуль деформации по лабораторным данным –6,29 МПа;

плотность грунтов –1,95 г/см<sup>3</sup>.

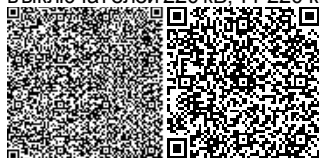
ИГЭ-4. Аргиллиты пестрые до красно-бурых тонов по структуре выветрелые до дресвяного субстрата, грунт с включением щебня с супесчано-суглинистым заполнителем. Содержание дресвы - свыше 50%, щебня - до 15%, суглинок (заполнитель)-35% Вскрытая мощность от 2,9 до 4,6 м.

модуль деформации по лабораторным данным –22 МПа;

плотность грунтов –1,79 г/см<sup>3</sup>.

ИГЭ-5 Аргиллиты зеленовато-серые кремнистые средней плотности с прослойками песчаников распространены на возвышенностях в юго-восточной части и в нижних слоях геологического разреза (вскрытая мощность 0,5-1,0 м).

По лабораторным данным на данном участке грунты, которые будут служат основанием сооружений, -незасоленные, непросадочные, средненабухающие (глины). Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,238 до 0,425%. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по



водонепроницаемости для W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе от среднеагрессивных до сильноагрессивных, на сульфатостойких цементах неагрессивные, для W6-8 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных, на сульфатостойких цементах неагрессивные. По содержанию хлоридов независимо от марки бетона по водонепроницаемости от слабо до среднеагрессивных.

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 при сейсмичности района 6 баллов (несейсмичная).

#### **Существующее положение.**

На подстанции опоры под оборудование – из сборных стоек СОН и переходных стальных изделий, на которые монтируется и крепится электротехническое оборудование.

Кабельные лотки – сборные железобетонные лотковые элементы, перекрываемые сборными железобетонными плитами.

### **6.2. Проектные решения**

Рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» разработан на основании задания на проектирование и действующей нормативной документации РК.

Проектом предусматривается реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» в филиале Центральные МЭС.

Вид строительства – реконструкция.

Уровень ответственности здания принят I (повышенный), в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.15г. №165.

Планируемый срок начала строительства – II квартал 2020 года.

#### **6.2.1. Генеральный план.**

Местом размещения объекта является территория подстанции расположенной в Карагандинской области г. Жезказган, в 2,2км северо-западнее г. Сатпаев.

Реконструируемая зона ОРУ 220кВ находится на территории существующей ПС 500кВ «Жезказган».

На площадке ПС размещаются следующие сооружения:

Проектируемые:

Оборудование в существующих ячейках ОРУ 220кВ.

Существующие:

Порталы и ОРУ 220кВ;

Отдельностоящие молниеотводы (5 шт.);

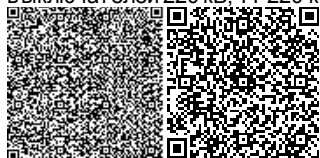
Стойки охранного освещения;

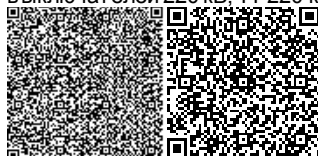
ОПУ;

ОРУ 500кВ.

Площадка доступна для специализированного транспорта в целях спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации их последствий.

Трассировка технологических проездов по участку ПС предусматривает возможность подъезда к основным и служебным входам, а также доступа транспортных средств и пожарных машин ко всем сооружениям, расположенным на участке.







замена оборудования в существующих ячейках ОРУ 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган», расположенном в г.Жезказган Карагандинской области.

Строительная часть проекта предусматривает частичные демонтажные работы, устройство опор под оборудование и устройство участков кабельных лотков. Проектом также предусматривается реконструкция проездов на территории ПС с устройством асфальтобетонного покрытия. Все открытые участки на территории ПС отсыпаются гравием.

Все применяемые в проекте конструкции (стойки, опоры) приняты по типовым каталогам. Стойки опор под оборудование устанавливаются в отрытые котлованы. Под подошвой фундаментов выполняется подготовка из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм. На поверхности бетонных и железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом и выше грунта на 0,5 м наносится мастика на основе полимерного лака ХП-734 толщиной 1,5 мм.

Кабельные лотки наземные укладываются на железобетонные бруски по спланированной поверхности по проекту вертикальной планировки. Под брусками грунт тщательно трамбуется мелким щебнем (расход щебня на один брусок - 0,01м³). Торцы лотков и нестандартные участки закладываются кирпичом 1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50.

Вокруг фундаментов и стоек выполняется отмостка из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе, по уплотненному щебнем грунту. Опоры под оборудование состоят из сборных железобетонных стоек СОН и переходных стальных изделий, к которым крепится электротехническое оборудование. Стойки СОН опор под оборудование устанавливаются в сверленные котлованы на щебеночной подушке с последующим заполнением пазух монолитным бетоном. Прокладка кабелей по ОРУ предусматривается в железобетонных наземных кабельных лотках, перекрываемых железобетонными плитами

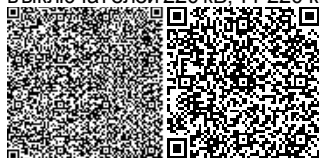
В целом, объем и состав рабочих чертежей соответствует нормативным требованиям.

### **6.2.3. Конструктивные решения.**

Площадка строительства размещается на территории существующей подстанции 500/220/10кВ «Жезказган». При реконструкции подстанции осуществляется поочередное отключение оборудования. Место работы огораживается деревянным забором. Вследствие того, что ОРУ 220кВ находится на существующей спланированной территории, новое оборудование устанавливается в существующих ячейках после демонтажа существующего оборудования, проектом вертикальная планировка не предусматривается, а выполняется микропланировка в зоне размещения вновь устанавливаемого оборудования из объема вытесненного грунта. Архитектурно – строительные решения разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой реконструкции ячеек 220кВ на ПС 500/220/10кВ «Жезказган». Площадка доступна для специализированного транспорта в целях спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации их последствий. Рабочим проектом предусматривается реконструкция ячеек 220кВ на ПС 500/220/10кВ «Жезказган». В связи с этим предусматривается демонтаж всего оборудования ОРУ 220кВ с гибкой ошиновкой, порталами, кабельными лотками и строительной частью.

Оборудование, изделия и конструкции на ОРУ 220кВ, подлежащие демонтажу:

-выключатель воздушный 220кВ типа ВВБ-220Б-31,5/2000 с приводом, распределительным шкафом и шкафом обогрева (8 компл.);



-разъединитель трехполюсный 220кВ с 1 ЗН типа РНДЗ 1-220-2000У1 с приводом (15 компл.);

-разъединитель трехполюсный 220кВ с 2 ЗН типа РНДЗ 2-220-2000У1 с приводом (9 компл.);

-разъединитель однополюсный 220кВ с 1 ЗН ступенчато-килевой установки типа РНДЗ-1-220-2000У1 с приводом (7 компл.);

-конденсаторы связи 220кВ с фильтром присоединения 3 шт. (ячейка No6 Л-2408 «ЖТЭЦ-1ц» фазы «С», ячейка No7 Л-2418 «ЖТЭЦ-2ц» фазы «В», ячейка No10 Л-2318 «Кумколь-1ц» фазы «В»), шкафы ШОН 3 шт. (ячейка No5 Л-2218 «Никольская» фазы «А», ячейка No6 Л-2408 «ЖТЭЦ-1ц» фазы «А», ячейка No7 Л-2418 «ЖТЭЦ-2ц» фазы «А»), конденсаторы связи 4шт.(ячейка No5 фаза «А», ячейка No6 фаза «С» и ячейка No8 фазы «А», «С»;

-высокочастотные заградители 220кВ (3 шт.);

-шинные опоры 220кВ;

-гибкая ошиновка, подвесная изоляция ОРУ 220кВ и сцепная арматура;

-кабельные лотки на ОРУ 220кВ (за исключением кабельного лотка, проложенного вдоль шкафов DC, по проекту 2009 г.);

-сети освещения и сварки ОРУ 220кВ.

Демонтируемое оборудование на ОРУ 500кВ:

-конденсаторы связи 500кВ с фильтром присоединения (ячейка No2) 3шт. (фаза).

Оборудование и строительная часть (опоры под оборудование) резервной ячейки No2 ОРУ 220кВ подлежат демонтажу.

Фундаменты под оборудование ячейки 220кВ (ячейка No11) подлежат демонтажу.

Демонтаж щита собственных нужд (ЩСН);

Демонтаж щита постоянного тока (ЩПТ).

Демонтаж воздухопроводов, воздухохранилищ и компрессорной

Выполняется поочередность вывода электротехнического оборудования для демонтажных/монтажных работ.

На площадке ПС предусматривается установка нового оборудования взамен существующего:

В ОРУ 500кВ

- конденсаторов связи в ячейке No2 (ВЛ 500кВ на ПС Агадырь) со спусками, сцепной арматурой и с заменой строительной части;

- прокладка дополнительного кабельного лотка шириной 0,5 м к устанавливаемым конденсаторам связи.

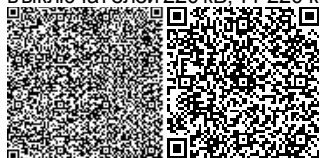
В ОРУ 220кВ

- всего оборудования ОРУ 220кВ (воздушных выключателей, трансформаторов тока, разъединителей, шинных опор, силовых ящиков у выключателя) с заменой строительной части, кроме оборудования резервной ячейки No2, кроме существующих трансформатор напряжения, ограничителей перенапряжений и шкафов DC, установленных у выключателей;

- конденсаторов связи в ячейках No5 (фаза А), No6 (фаза С), No7 (фаза В), No8 (фаза А, В), No10 (фаза А, В) с заменой строительной части. Вместе с заменой конденсаторов связи в ячейках No6(фаза С), No7(фаза В) и No10(фаза В) предусмотреть замену однополюсных разъединителей и фильтров присоединений;

- высокочастотных заградителей в ячейках No6 (фаза С), No7 (фаза В), No10 (фаза В) с заменой подвесной изоляции;

- шкафов отбора напряжения в ячейках No5 (фаза А), No6 (фаза А), No7 (фаза А);



- ошиновки со спусками и сцепной арматурой ко всему демонтируемому оборудованию;
- ошиновки сборных шин (I, II и обходная система шин);
- кабельных железобетонных лотков, кроме лотков, проложенных вдоль шкафов ДС, по проекту 2009 года;
- установка новых светодиодных светильников и замена сети освещения ОРУ 220кВ;
- сварочных щитков и сети сварки ОРУ 220кВ;
- силовых и контрольных кабелей ко вновь устанавливаемому оборудованию;
- Демонтаж оборудования и строительной части резервной ячейки No2.

#### **6.2.4. Электроснабжение**

Рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» в филиале Центральные МЭС» выполняется на основании задания на разработку проектно-сметной документации, акта обследования ПС 500 кВ Жезказган и в соответствии с нормативными документами действующими на территории РК.

Реконструируемая части распределительных устройств 220 и 500 кВ предусматриваются по типу существующих открытыми с использованием оборудования с удельной эффективной длиной пути утечки подвесной и внешней изоляции электрооборудования не менее 2,0 см/кВ.

На ПС сохраняется оперативный постоянный ток с питанием от двух существующих аккумуляторных батарей.

Для питания нагрузок собственных нужд (С.Н.) подстанции на напряжении 380-220 В предусматривается установка щита собственных нужд (СН), состоящего из двух секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР (автоматический ввод резерва). Щит собственных нужд переменного тока устанавливается в здании существующего ОПУ на место демонтируемого щита, с сохранением строительной части под него.

Питание собственных нужд предусматривается от двух существующих комплектных трансформаторных подстанций с трансформаторами напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 630 кВА каждая, подключаемых через существующие выключатели к шинам 10 кВ, установленных в существующем модульном здании.

#### **Молниезащита**

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется существующими молниеотводами.

Защита от перенапряжений, приходящих с ВЛ, осуществляется существующими ограничителями перенапряжений.

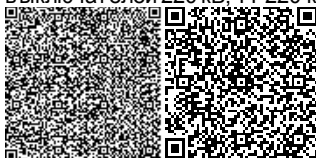
#### **Заземление**

Заземляющее устройство (ЗУ) реконструируемой части подстанции запроектировано по типу существующего, по норме на допустимую величину сопротивления растекания в виде сетки из круглой стали диаметром 18 мм. Вновь прокладываемые полосы заземления присоединяются к существующему ЗУ с сохранением замкнутого контура подстанции.

#### **Наружное электроосвещение**

Вновь проектируемое наружное освещение территории ОРУ 220 кВ подстанции прожекторное. Прожектора устанавливаются на прожекторных площадках существующих отдельно стоящих молниеотводов.

#### **Управление и автоматизация**



В объеме рабочего проекта реконструкции ОРУ 220 кВ ПС 500 кВ «Жезказган» выполняется замена разъединителей и выключателей на присоединениях ввода АТ-1, ШСВ, ОВ, ВЛ Л-2218, ВЛ Л-2408, ВЛ Л-2418, ВЛ Л-2328, ВЛ Л-2318, ТН ОРУ 220.

В существующих шкафах РЗА ячейек ОРУ 220 кВ выполнена привязка нового силового оборудования к оборудованию РЗА на основе технических решений, которые разработаны в составе проектов модернизации релейной защиты и автоматизации подстанций АО «KEGOC».

Оперативный ток – постоянный 220 В, с питанием от двух существующих аккумуляторных батарей. В соответствии с Технической спецификацией (ТС) в проекте выполнена замена распределительных шкафов щита постоянного тока. Все отходящие фидера существующего ЩПТ подключены к новым распределительным шкафам, установленным в ОПУ на места существующих.

Для сборки схем вторичных соединений присоединений ОРУ 220 кВ используются существующие шкафы зажимов типа DC.

На ПС предусмотрена прокладка контрольных экранированных кабелей с медными жилами, с изоляцией и оболочкой, не поддерживающих горение, с низким дымо- и газо выделением.

#### **Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии**

В данном рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

1. Замена трансформаторов тока присоединений 220 кВ, 0,4 кВ.
2. Перерасчет загрузки цепей ТТ 220 кВ, 0,4 кВ.
3. Демонтаж измерительных преобразователей (ИП) 7KG6000-8ЕВ присоединений вводов 0,4 кВ ТСН-1, ТСН-2, как уже снятых с производства, и установка новых ИП 7KG9661-2FA30-1ААО в соответствии с рекомендацией АО «KEGOC».
4. Перенос существующих счетчиков вводов 0,4 кВ ТСН-1, ТСН-2 из существующего шкафа учета и измерений №24Р =В00+W52 в новый ЩСН в соответствии с письмом АО «KEGOC».
5. Установка новых ИП и разветвителей интерфейса RS-485 ПР-3 для вводов 0,4 кВ ТСН-1, ТСН-2 в новый ЩСН в соответствии с письмом АО «KEGOC».

На ПС 500 кВ «Жезказган» счетчики присоединений ВЛ 220 кВ, ИП вводов 0,4 кВ ТСН-1, ТСН-2 установлены в помещении РЩ в существующем напольном шкафу учета и измерений №24Р =В00+W52.

Также проектом предусматривается модернизация ЩСН 0,4 кВ, в том числе ТТ 0,4 кВ на присоединениях вводов ТСН-1 0,4 кВ и ТСН-2 0,4 кВ.

#### **Системы связи**

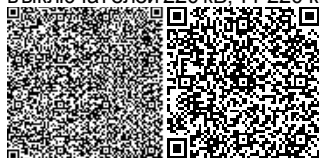
В настоящем разделе проекта выполняется замена оборудования ВЧ обработки в ячейках ВЛ 500 кВ и 220 кВ на ПС Жезказган.

Замена коаксиальных кабелей от вновь монтируемых фильтров присоединения до оборудования ВЧ связи выполнена на основании Акта обследования ПС 500 кВ «Жезказган».

### **6.2.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций ЧС и по взрыво- и пожаробезопасности, по обеспечению безопасности эксплуатации.**

Реконструкция ячейек проводится на существующей ПС-500 кВ с существующими инженерно-техническими мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Территория подстанции должна постоянно содержаться в чистоте, очищаться от сгораемых отходов.



Основными инженерно-техническими мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

- разработка, производство и применение надежных потенциально опасных установок;
- внедрение автоматических и автоматизированных систем контроля безопасности;
- повышение надежности самих систем контроля;
- своевременная профилактика и техническое обслуживание техники и оборудования;
- соблюдение обслуживающим персоналом правил эксплуатации оборудования;
- совершенствование противопожарной защиты и контроль системы пожарной безопасности;
- снижение опасных веществ на объектах до необходимого количества;
- соблюдение правил безопасности при транспортировке опасных веществ;
- использование результатов прогнозирования чрезвычайных ситуаций для совершенствования систем безопасности.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

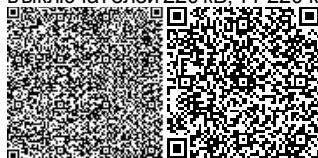
- обеспечение безопасности производства и защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа.

### 6.3. Проект организации строительства.

Проект организации строительства объекта «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган»» разработан на основании следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03.00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- СН РК 1.03.05-2011 и СП РК 1.03.106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- СНиП РК 3.02.07-89 Земляные работы, правила производства и приемки работ;
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты
- СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты
- Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- ПУЭ РК 2012г Правила устройства электроустановок;
- Правила пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства РК №1077 от 9 октября 2014г;
- ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- СНиП 5.04-18-2002 Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.
- Санитарно-эпидемические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства, утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015г №177

Проект организации строительства разработан в целях обеспечения своевременного ввода в действие производственных мощностей с меньшими затратами и при высоком качестве работ за счет повышения организационно-технического уровня строительства.



Начало строительства согласно календарного графика запланировано на 2 квартал 2020 года. Проектом организации строительства определены основные объемы по строительству объекта, основные решения по организации и технологии строительства, разработан календарный план строительства на объект с разбивкой объемов работ на 3 квартала. Большое место в разделе посвящено организации строительно-монтажных работ – подробно описывается технология проведения работ.

В разделе приведены все необходимые расчеты и ведомости потребности в ресурсах, потребности в машинах и механизмах. Приведены мероприятия по технике безопасности, контролю качества производства работ, мероприятия по охране окружающей среды. Разработана организационно-технологическая схема строительства, где отражены работы, проводимые до подготовительного периода, в подготовительный период и в основной период строительства.

Продолжительность работ составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,5 месяца. Общее количество работающих согласно расчета составляет 19 человек, в т.ч. рабочих – 13 чел. В целом раздел ПОС отвечает предъявляемым нормативным требованиям по разработке данного раздела проекта.

#### **6.4. Охрана окружающей среды.**

Проект Раздел «Охраны окружающей среды» к Рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» в филиале Центральные МЭС», разработанного ТОО «ЮЖКАЗЭКОПРОЕКТ» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01165Р от 03.01.2008г.).

Цель проекта – обеспечение бесперебойной и безопасной работы ПС 500 кВ «Жезказган» посредством установки нового оборудования взамен изношенного и устаревшего оборудования.

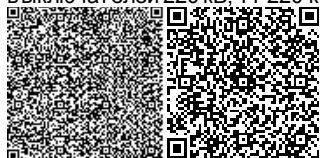
Проектом предусматривается:

- замена конденсаторов связи в ячейке №2 со спусками, с цепной арматурой ОРУ 500 кВ, прокладка дополнительного кабельного лотка шириной 0,5 м к устанавливаемым конденсаторам связи;
- демонтаж существующего оборудования ОРУ 220 кВ;
- замена всего оборудования ОРУ 220 кВ, включая оборудование резервной ячейки №2 (воздушных выключателей, трансформаторов тока, разъединителей, шинных опор, силовых ящиков у выключателя) с заменой строительной части, кроме существующих трансформаторов напряжения, ограничителей перенапряжений и шкафов ДС, установленных у выключателей;
- замена щита собственных нужд переменного тока, распределительных шкафов щита постоянного тока в ОПУ.

Административно существующая подстанция 500/220/10 кВ «Жезказган» расположена на территории Улытауского района Карагандинской области. Объектом реконструкции является участок подстанции 500/220/10 кВ «Жезказган» - ОРУ 220 кВ.

**Атмосферный воздух.** В соответствии с объемами строительных работ по проекту организации строительства источники загрязнения атмосферного воздуха располагаются на одной строительной площадке:

- источник №0001 - передвижная электростанция (ДЭС);
- источник №0002 - передвижной компрессор (КС);
- источник №0003 - битумный котел;
- источник №6001 - разработка котлованов;
- источник №6002 - разгрузка сыпучих материалов;



- источник №6003 - засыпка котлованов и покрытий;
- источник №6004 - сварочные работы;
- источник №6005 - лакокрасочные работы;
- источник №6006 - битумные работы;
- источник №6007 - спецтехника.

Все расходы материалов и объемы работ выполнены согласно исходным данным заказчика.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит: Всего – 0.407626557 г/с; 0.93508865 т/год.

Качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, на период строительства санитарно-защитная зона (СЗЗ) не устанавливается, так как воздействие на окружающую среду является временным.

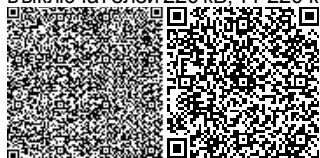
В соответствии с п1.ст. 40 Экологического кодекса РК: «Виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории».

### Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №1

| Производство<br>цех, участок                                             | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |            |             |            |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|------------|-------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                          |                                   | существующее<br>положение               |       | на 2020 год |            | П Д В       |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего<br>вещества                          | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год      | г/с         | т/год      |                                   |
| 1                                                                        | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6          | 7           | 8          | 9                                 |
| Организованные источники                                                 |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| Строительная<br>площадка                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.003662222 | 0.1376     | 0.003662222 | 0.1376     | 2020                              |
|                                                                          | 0002                              |                                         |       | 0.03296     | 0.04128    | 0.03296     | 0.04128    | 2020                              |
|                                                                          | 0003                              |                                         |       | 0.00423     | 0.01608    | 0.00423     | 0.01608    | 2020                              |
| (0304) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| Строительная<br>площадка                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.000595111 | 0.02236    | 0.000595111 | 0.02236    | 2020                              |
|                                                                          | 0002                              |                                         |       | 0.005356    | 0.006708   | 0.005356    | 0.006708   | 2020                              |
|                                                                          | 0003                              |                                         |       | 0.000688    | 0.002613   | 0.000688    | 0.002613   | 2020                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)                                    |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| Строительная<br>площадка                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.000222222 | 0.0085714  | 0.000222222 | 0.0085714  | 2020                              |
|                                                                          | 0002                              |                                         |       | 0.002       | 0.00257142 | 0.002       | 0.00257142 | 2020                              |
|                                                                          | 0003                              |                                         |       | 0.000657    | 0.0025     | 0.000657    | 0.0025     | 2020                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| Строительная<br>площадка                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.001222222 | 0.045      | 0.001222222 | 0.045      | 2020                              |
|                                                                          | 0002                              |                                         |       | 0.011       | 0.0135     | 0.011       | 0.0135     | 2020                              |
|                                                                          | 0003                              |                                         |       | 0.01547     | 0.0588     | 0.01547     | 0.0588     | 2020                              |
| (0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ)                      |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| Строительная<br>площадка                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.004       | 0.15       | 0.004       | 0.15       | 2020                              |
|                                                                          | 0002                              |                                         |       | 0.036       | 0.045      | 0.036       | 0.045      | 2020                              |
|                                                                          | 0003                              |                                         |       | 0.0366      | 0.139      | 0.0366      | 0.139      | 2020                              |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                      |                                   |                                         |       |             |            |             |            |                                   |
| Строительная                                                             | 0001                              |                                         |       | 0.000000004 | 0.0000002  | 0.000000004 | 0.0000002  | 2020                              |

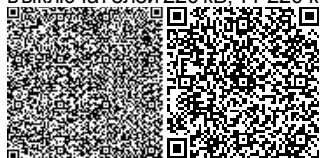
Заключение № ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Ж езказган»



|                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |  |             |             |             |             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| площадка                                                                                                                                                                                                                           | 0002 |  |  | 0.000000037 | 0.000000006 | 0.000000037 | 0.000000006 | 2020 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь)                                                                                                                                                                                                     |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 0001 |  |  | 0.000047622 | 0.0017143   | 0.000047622 | 0.0017143   | 2020 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 0002 |  |  | 0.0004286   | 0.00051429  | 0.0004286   | 0.00051429  | 2020 |
| (2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)                                                                                                                 |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 0001 |  |  | 0.001142856 | 0.0428571   | 0.001142856 | 0.0428571   | 2020 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 0002 |  |  | 0.0102857   | 0.01285713  | 0.0102857   | 0.01285713  | 2020 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 0003 |  |  | 0.001607    | 0.00611     | 0.001607    | 0.00611     | 2020 |
| Итого по организованным источникам:                                                                                                                                                                                                |      |  |  | 0.168174597 | 0.7556369   | 0.168174597 | 0.7556369   |      |
| Неорганизованные источники                                                                                                                                                                                                         |      |  |  |             |             |             |             |      |
| (0123) Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)                                                                                                                                            |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6004 |  |  | 0.003204    | 0.00609     | 0.003204    | 0.00609     | 2020 |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)                                                                                                                                                              |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6004 |  |  | 0.000356    | 0.000677    | 0.000356    | 0.000677    | 2020 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                                                                                                                                                                          |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6004 |  |  | 0.0002102   | 0.0005278   | 0.0002102   | 0.0005278   | 2020 |
| (0304) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                                                                                                                                                                          |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6004 |  |  | 0.00003416  | 0.00008575  | 0.00003416  | 0.00008575  | 2020 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)                                                                                                                                                                     |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6004 |  |  | 0.0001294   | 0.000246    | 0.0001294   | 0.000246    | 2020 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)                                                                                                                                                                                   |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6005 |  |  | 0.0578      | 0.042116    | 0.0578      | 0.042116    | 2020 |
| (0621) Метилбензол                                                                                                                                                                                                                 |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6005 |  |  | 0.000253    | 0.0001606   | 0.000253    | 0.0001606   | 2020 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)                                                                                                                                                                               |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6005 |  |  | 0.000049    | 0.0000311   | 0.000049    | 0.0000311   | 2020 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон)                                                                                                                                                                                                        |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6005 |  |  | 0.0001062   | 0.0000673   | 0.0001062   | 0.0000673   | 2020 |
| (2752) Уайт-спирит                                                                                                                                                                                                                 |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6005 |  |  | 0.0578      | 0.03716     | 0.0578      | 0.03716     | 2020 |
| (2754) Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)                                                                                                                 |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6006 |  |  | 0.00964     | 0.00611     | 0.00964     | 0.00611     | 2020 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                              | 6001 |  |  | 0.0546      | 0.0424006   | 0.0546      | 0.0424006   | 2020 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 6002 |  |  | 0.0546      | 0.043033    | 0.0546      | 0.043033    | 2020 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 6003 |  |  | 0.00067     | 0.0007466   | 0.00067     | 0.0007466   | 2020 |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                                                                                                                                                              |      |  |  | 0.23945196  | 0.17945175  | 0.23945196  | 0.17945175  |      |
| Всего по предприятию:                                                                                                                                                                                                              |      |  |  | 0.407626557 | 0.93508865  | 0.407626557 | 0.93508865  |      |

### Водопотребление и водоотведение период строительства

Заключение № ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Ж езказган»





**Водопотребление на хоз-питьевые нужды.** Источником водоснабжения на хоз-питьевые нужды на период строительства служит привозная бутилированная вода питьевого качества.

Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве составляет 219,375 м<sup>3</sup>/период.

Источником водоотведения на период строительства служат существующие биотуалеты, по мере накопления будет вывозиться на основании договоров спец. автотранспортом на отведенные места.

#### **Оценка воздействия на водные объекты**

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

В целом, воздействие можно оценить как незначительное.

#### **Отходы образования на период строительства**

Общие объемы образования отходов при строительстве – 3,970025 т/период.

По мере накопления вывозятся согласно договору с подрядной организацией.

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

Твердые бытовые отходы накапливаются в специальных контейнерах на площадках с твердым покрытием.

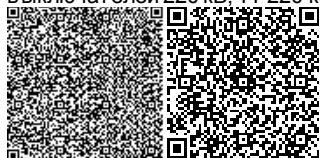
Контейнеры под твердые промышленные и твердые бытовые отходы будут оборудованы крышками, будут иметь маркировку, и будут расположены на бетонированных площадках, имеющих доступ для подъезда мусоровоза.

### **Нормативы размещения отходов производства и потребления при строительстве**

Таблица №2

| Наименование отходов                                     | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| Всего                                                    | 3,970025           | -                 | 3,970025                               |
| в т.ч. отходов производства                              | 2,968325           | -                 | 2,968325                               |
| отходов потребления                                      | 1,0017             | -                 | 1,0017                                 |
| <b>Янтарный уровень опасности</b>                        |                    |                   |                                        |
| Жестяные банки из-под краски AD070                       | 0,1958             | -                 | 0,1958                                 |
| Отработанное моторное масло AC030                        | 1,946              | -                 | 1,946                                  |
| Отработанные фильтры (масляные, топливные) AD060         | 0,0063             | -                 | 0,0063                                 |
| Отработанные аккумуляторы, с неслитым электролитом AA170 | 0,21               | -                 | 0,21                                   |
| Промасленная обтирочная ветошь AD060                     | 0,0074             | -                 | 0,0074                                 |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>                         |                    |                   |                                        |
| Огарки сварочных электродов GA090                        | 0,009225           | -                 | 0,009225                               |

Заключение № ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Ж езказган»



|                              |        |   |        |
|------------------------------|--------|---|--------|
| Отработанные автошины GK020  | 0,5936 | - | 0,5936 |
| Твердые бытовые отходы GO060 | 1,0017 | - | 1,0017 |

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромыслового и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почво-грунты в процессе проведения работ может быть сведено до слабого и локального.

**ВЫВОД:** Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет. Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на человека является незначительным и не приведет к нарушению экологического равновесия, существующего в районе расположения производственного объекта.

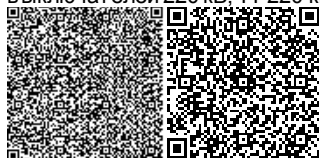
Рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» в филиале Центральные МЭС» с «Разделом охраны окружающей среду» **соответствует** Экологическому Кодексу РК от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

#### **6.5. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам**

Рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» **соответствует** требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237; Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

#### **6.6. Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, с изменением и дополнением (приказ № 102-нқ от 11.05.2018г.) по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве, с изменением и дополнением (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нқ) по определению величины



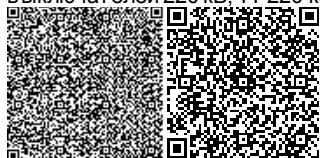
накладных расходов и сметной прибыли в строительстве, на основании нормативных документов по ценообразованию в строительстве и принятых проектных решений.

Рекомендуемая сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора), при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса ABC-4 (редакция 2019.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015с учетом изменений и дополнений выпусков 1-15;
  - сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015с учетом изменений и дополнений выпусков 1- 15;
  - сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015с учетом изменений и дополнений выпусков 1- 15;
  - сборники цен на проектные работ для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений выпусков 1- 15;
  - сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019( 17 сборников);
  - сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018 ;
  - сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;
  - сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019 выпуск 1 ;
  - сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018;
  - перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими параметрами и характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком согласно пунктов 55,60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;
  - сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк);
  - 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);
  - средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк);
- Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом текущего уровня инфляции, согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 апреля 2019г.№8 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы» , МРП 2019года - 2525 тенге; МРП 2020 года -2651 тенге.



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

## 7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения.

Сметная документация

1. Сметная документация пересчитана в ценах 2 квартала 2019года;
2. Отредактирована пояснительная записка;
3. Откорректированы транспортные расходы;
4. Предоставлена сводная ведомость потребности материалов и оборудования с указанием казахстанского содержания утвержденная заказчиком;
5. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными проектными решениями;

### 7.2. Оценка принятых проектных решений.

Данный подраздел экспертного заключения содержит оценку принятых проектных решений в соответствии с требованиями норм проектирования и градостроительного планирования, положениями нормативных правовых актов Республики Казахстан на основе анализа вопросов, указанных в разделе 5 настоящего заключения, в том числе: оценка качества и рациональности принятых проектных решений по разделам проекта, их соответствие действующим нормативным документам; оценка достоверности определения экономической эффективности от реализации проекта.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с учетом внесенных изменений согласно приказа №517 от 20 декабря 2016 года, разработчиком проекта установлен для объекта I (повышенный) уровень ответственности, не относящийся к технически и технологически сложному.

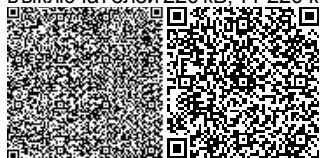
Рабочий проект разработан в соответствии с техническим заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

|   | Наименование показателей                                         | Ед. изм | Показатели               |                             |
|---|------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------------------|
|   |                                                                  |         | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Высшее номинальное напряжение                                    | кВ      | 500                      | 500                         |
| 2 | Площадь реконструируемой территории подстанции в пределах ограды | м2      | 24158,0                  | 24158,0                     |
| 3 | Общая сметная стоимость в                                        | млн.    |                          |                             |

Заключение № ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Ж езказган»



|   |                                                                  |       |           |           |
|---|------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|
|   | текущих и прогнозных ценах 2019-2020 годов года в том числе: СМР | тенге | 1 554,679 | 1 768,954 |
|   | Оборудование                                                     |       | 333,870   | 356,098   |
|   |                                                                  |       | 963,630   | 1 156,862 |
|   | Прочие затраты                                                   |       | 257,179   | 255,994   |
| 4 | Продолжительность работ                                          | мес   | 8         | 8         |

## 8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган» **соответствует** требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями.

Высшее номинальное напряжение:

–500кВ;

Площадь реконструируемой территории

подстанции в пределах ограды:

– 292,0м<sup>2</sup>;

В текущих и прогнозных ценах 2019 -2020 годов

– 1768, 954 млн. тенге;

- В том числе: СМР

– 356,098 млн. тенге;

- Оборудование

– 1 156,862млн.тенге;

- Прочие затраты

– 255,994 млн .тенге;

Продолжительность работ

– 8 месяцев;

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan ElectricityGrid Operating Company) "KEGOC" в соответствии с условиями договора №259743/2019/1 от 09.04.2019года.

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 3 месяцев со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген қосымшалар мен өзгерістер есебімен, «Орталық ЖЭТ» филиалында «500 кВ «Жезқазған» ҚС-да 220 кВ әуе ажыратқыштарын, ТТ 220 кВ мен 220 кВ айырғыштарын ауыстыру арқылы 220 кВ ұяшықтарын қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін құқықтық және мемлекеттік нормативтер талаптарына **сәйкес келеді** және келесі технико-экономикалық көрсеткіштер бойынша бекітілуге ұсынылады.

Жоғарғы номиналды кернеу:

–500 кВ;

Қоршау шегіндегі қосалқы станцияның

қайта жаңғыртылатын аумағының ауданы:

–24158,0м<sup>2</sup>;

2019-2020 жылдардағы ағымды және болжамды

құрылыстың жалпы сметалық құны

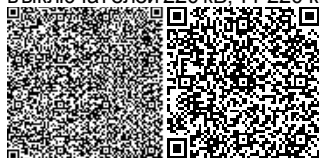
–1768,954 млн.теңге;

- Оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары

– 356,098 млн.теңге;

- Жабдықтар

– 1 156,862 млн.теңге;



- Өзге шығындар –255,994 млн.теңге;  
Жұмыстың ұзақтығы, –8 ай;

2. Осы сараптамалық қорытынды орындалды ескере отырып, бастапқы материалдарды (деректерді) және тапсырыс беруші бекіткен жобалау үшін дұрыстығын онда "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan ElectricityGrid Operating Company) "KEGOC" АҚ, шарттың талаптарына сәйкес №259743/2019/1 жылғы 09.04.2019.

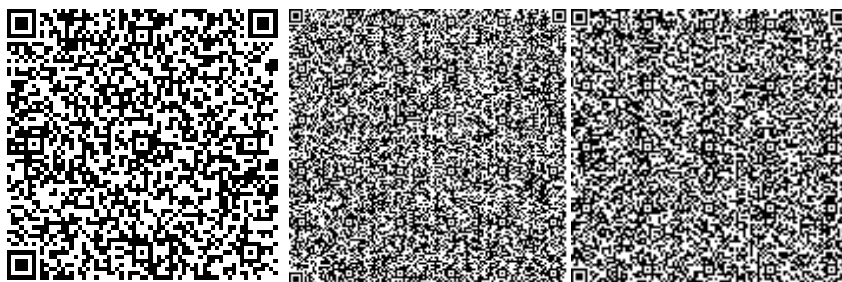
3. Бекітуге және жұмыс өнідірісіне ұсынылмас бұрын, жұмыс жобасын осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеру қажет.

4. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 3 ай мерзімінен кешіктірмей бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Құрылыс кезінде негізінен отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және құрылымдарын пайдалану.

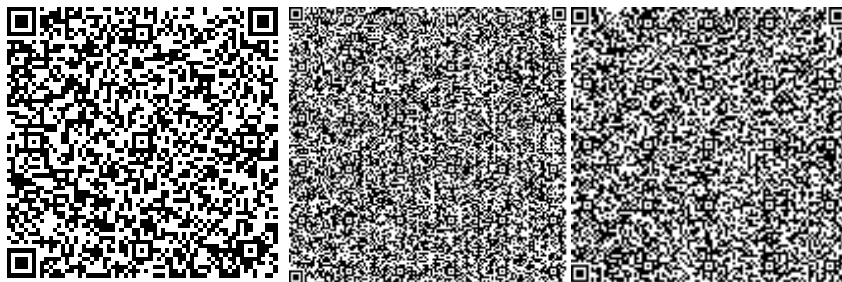
Отарбаев А.А.

Директор



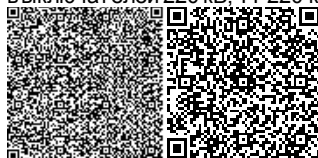
Абуова Г.А.

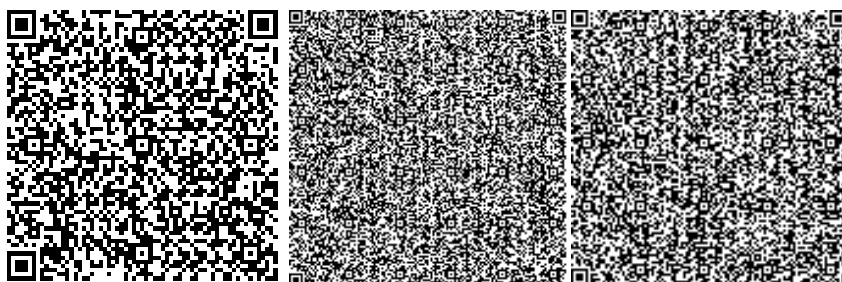
Эксперт



Кульманов Ж.Б.

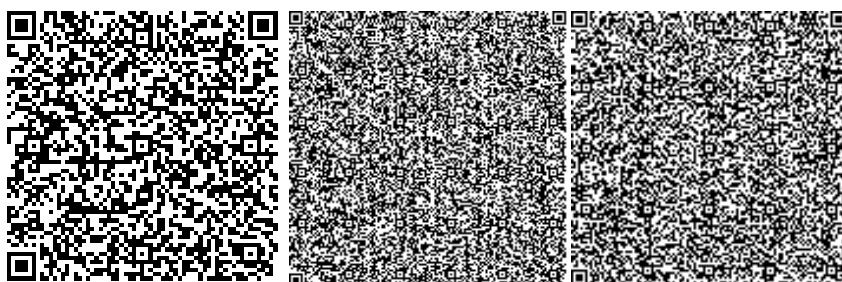
Эксперт





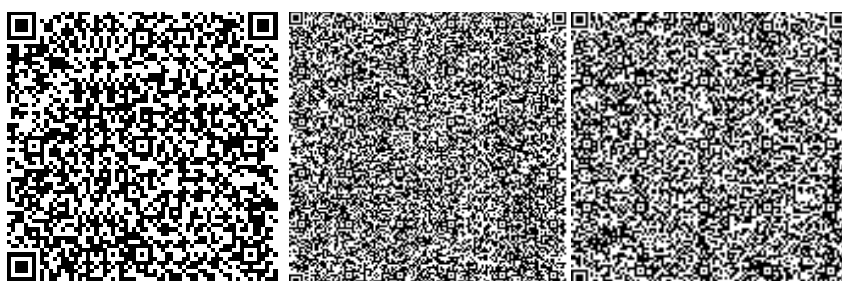
Зулхарнаева Ф.Ш.

Эксперт



Марчук С.А.

Эксперт

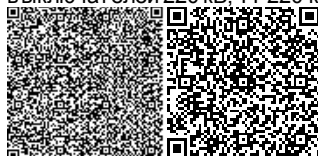


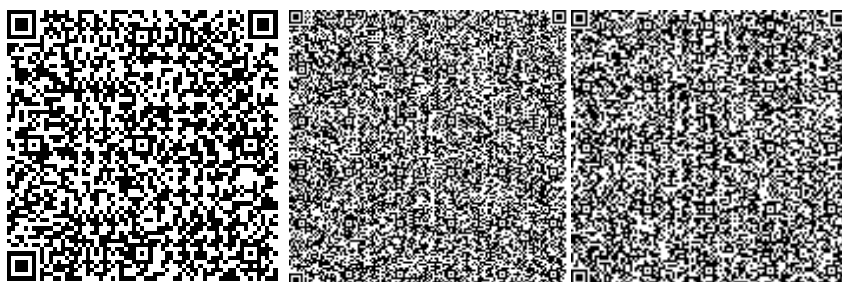
Бурамбаев К.К.

Эксперт

---

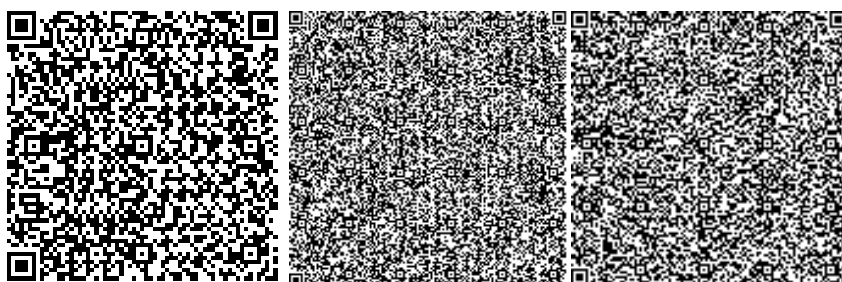
Заключение № ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Ж езказган»





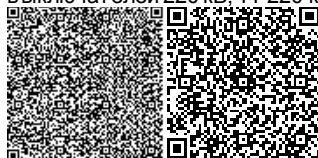
Тансыкбаев М.Т.

Эксперт



---

Заключение № ZKKVE-0037/19 от 05.06.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Ж езказган»







**Акимат Карагандинской области**

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Филиал акционерного общества "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC" "Центральные межсистемные электрические сети" Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Камская, дом № 4,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 971041003385

Наименование производственного объекта: «Реконструкция ячеек 220 кВ с заменой воздушных выключателей 220 кВ, ТТ 220 кВ и разъединителей 220 кВ на ПС 500 кВ «Жезказган»

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Улытауский район Сатпаев

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

\* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления

Тулепбаев Руслан Маликович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Караганда

Дата выдачи: 30.05.2019 г.



**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ                                                                                                                                                                                          | Лимиты эмиссий в окружающую среду |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                            | г/сек                             | т/год      |
| 1                                                                                                                                                                                                                          | 2                                 | 3          |
| <b>Лимиты выбросов загрязняющих веществ</b>                                                                                                                                                                                |                                   |            |
| Всего, из них по площадкам:                                                                                                                                                                                                | 0,40762655672                     | 0,93508865 |
| Строительная площадка                                                                                                                                                                                                      | 0,40762655672                     | 0,93508865 |
| в т.ч. по ингредиентам:                                                                                                                                                                                                    |                                   |            |
| Сера диоксид                                                                                                                                                                                                               | 0,0276922222                      | 0,1173     |
| Уайт-спирит                                                                                                                                                                                                                | 0,0578                            | 0,03716    |
| Пропан-2-он                                                                                                                                                                                                                | 0,0001062                         | 0,0000673  |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,10987                           | 0,0861802  |
| Формальдегид                                                                                                                                                                                                               | 0,0004762222                      | 0,0022859  |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):                                                                                                                                                                   | 0,0001294                         | 0,000246   |
| Углерод                                                                                                                                                                                                                    | 0,0028792222                      | 0,01364282 |
| Углерод оксид                                                                                                                                                                                                              | 0,0766                            | 0,334      |
| Метилбензол                                                                                                                                                                                                                | 0,000253                          | 0,0001606  |
| Алканы C12-19/в пересчете на C/                                                                                                                                                                                            | 0,0226755556                      | 0,06793423 |
| Бенз/а/пирен                                                                                                                                                                                                               | 0,00000004122                     | 0,00000026 |
| Азот (II) оксид                                                                                                                                                                                                            | 0,0066732711                      | 0,03176675 |
| Азота (IV) диоксид                                                                                                                                                                                                         | 0,0410624222                      | 0,1954878  |
| Железо (II, III) оксиды                                                                                                                                                                                                    | 0,003204                          | 0,00609    |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)                                                                                                                                                             | 0,000356                          | 0,000677   |
| Бутилацетат                                                                                                                                                                                                                | 0,000049                          | 0,0000311  |
| Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)                                                                                                                                                                                  | 0,0578                            | 0,042116   |
| <b>Лимиты сбросов загрязняющих веществ</b>                                                                                                                                                                                 |                                   |            |
| <b>Лимиты на размещение отходов производства и потребления</b>                                                                                                                                                             |                                   |            |
| <b>Лимиты на размещение серы</b>                                                                                                                                                                                           |                                   |            |



**Условия природопользования**

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии

