



**«Ботахан кен орнының электрмен жабдықтау сенімділігін арттыру
35/6 ҚС (3 кезең)»
жұмыс жобасы бойынша**

«FLAGMAN EXPERT»
04.03.2019 ж. № FE-0033/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ембімұнайгаз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каспиймұнайгаз» ҒЗЖИ» АҚ

Ақтау қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«Ботахан кен орнының электрмен жабдықтау сенімділігін арттыру 35/6 ҚС (3 кезең)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «FLAGMAN_EXPERT» ЖШС берілді.

«FLAGMAN_EXPERT» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ FE-0033/19 от 04.03.2019 г.

по рабочему проекту

**«Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС
35/6 (3 этап)»**

«FLAGMAN_EXPERT»

ЗАКАЗЧИК:

АО «Эмбаунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

АО НИПИ «КаспийМунайгаз»

г. Актау



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)» выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

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

«FLAGMAN_EXPERT»



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 февраля 2019 года № FE-0028 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и АО «Эмбаунайгаз».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Эмбаунайгаз»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», государственная лицензия ГСЛ №000373 от 19 мая 2005 года, I – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 22 июня 2012 года №001.

ГИП – Ужангалиев Г.Е.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем председателя правления АО «Эмбаунайгаз» от 29 марта 2018 года;

акт на право временного возмездного землепользования, выданный Жылыойским районным отделением Атырауского филиала РГП «НПЦзем» от 29 мая 2014 года №132636;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Жылыойского района от 11 февраля 2015 года №59;

письмо АО «Эмбаунайгаз» - о планировании начала строительства объекта во втором квартале 2020 года от 08 февраля 2019 года №110-1-10/1105.

Технические условия:

Управление «Эмбаунайэнерго» от 15 мая 2018 года №10-06/349. – на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АО «Эмбаунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 08 февраля 2019 года №110-1-10/1105;

Управление «Эмбаунайэнерго» согласование рабочего проекта от 26 октября 2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

602-110-00. ПЗ -Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

602-110-00-ГП – генеральный план;

602-110-00-ЭС – электроснабжение;

602-110-00-АС – архитектурно-строительные решения;

602-110-00-НК – наружные сети канализации.

Организация строительства.

Сметная документация.

Охрана окружающей среды.

Паспорт рабочего проекта.

Инженерно-геологические изыскания и топографическая съемка в М 1:1000 по объекту: «Повышение надежности электроснабжения месторождения Ботахан (3 этап)»



выполнены АО НИПИ «КаспийМунайГаз» в 2018 году. (Государственная лицензия от 19 мая 1995 года ГСЛ №000373, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Повышению надёжности и качества электроснабжения потребителей месторождения Ботахан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен на месторождении Ботахан, в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017)	- IV Г;
расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 26° С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 0,5 кПа (50 кг/м²);
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 0,38 кПа (38 кг/м²);
нормативная глубина промерзания грунта (СП РК 2.04-01-2017)	- 1,2 м;
сейсмичность района строительства (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания и топографическая съемка в М 1:1000 по объекту: «Повышение надежности электроснабжения месторождения Ботахан (3 этап)» выполнены АО НИПИ «КаспийМунайГаз» в 2018 году.

В инженерно-геологическом разрезе выделены три инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

ИГЭ-1. Песок средней крупности. Мощность грунта составляет 5,0 м.

Нормативные значения:

плотность частиц грунта $\rho_n = 2,65 \text{ г/см}^3$;

плотность грунта методом режущего кольца $\rho_n = 1,86 \text{ г/см}^3$;

плотность грунта при доверительной вероятности 0,85 – $\rho_n = 1,84 \text{ г/см}^3$;

при доверительной вероятности 0,95 – $\rho_n = 1,82 \text{ г/см}^3$;

плотность сухого грунта $\rho_n = 1,68 \text{ г/см}^3$; коэффициент пористости – 0,68;

удельное сцепление $C_n = 2,2 \text{ кПа}$ (в водонасыщенном состоянии);

угол внутреннего трения $\varphi_n = 41^\circ$ (в водонасыщенном состоянии);

модуль деформации: $E_n = 21,0 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-2. Глина легкая, пылеватая, тугопластичная, известковая.

Нормативные значения:

плотность частиц грунта $\rho_n = 2,79 \text{ г/см}^3$;

плотность грунта методом режущего кольца $\rho_n = 1,91 \text{ г/см}^3$;

плотность грунта при доверительной вероятности 0,85 – $\rho_n = 1,89 \text{ г/см}^3$;

при доверительной вероятности 0,95 – $\rho_n = 1,87 \text{ г/см}^3$;

плотность сухого грунта $\rho_n = 1,43 \text{ г/см}^3$;

удельное сцепление $C_n = 36,6 \text{ кПа}$ (в водонасыщенном состоянии);

угол внутреннего трения $\varphi_n = 14^\circ$ (в водонасыщенном состоянии);

модуль деформации: $E_n = 11,52 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-3. Мергель известковый.

Нормативные значения:







1. Подстанция ПС 35/6кВ
2. Здание дежурного персонала

Рисунок №1

Технические показатели по генеральному плану представлены в таблице №1

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь отведенной территории	га	0,28
2	Площадь покрытия внутриплощадочных дорог	м ²	140,0
3	Площадь застройки	м ²	1340,0
4	Плотность застройки	%	48

6.2.2 Технологические решения

Электроснабжение

Существующее положение

В настоящее время существующая система электроснабжения месторождения Ботакан неэффективна в части надежности бесперебойного электроснабжения.



Потребители электрической энергии на напряжение 6 кВ месторождения Ботакан получают питание от распределительного пункта КРУН-6кВ подстанции 35/6кВ «Ботакан» и КРУН-6 кВ «ППД».

Основными потребителями подстанции 35/6 кВ «Ботакан» являются потребители электроэнергии месторождения Ботакан (технологические установки, вспомогательные социальные здания и сооружения), электроснабжение которого осуществляется только от этой подстанции.

Электроснабжение ПС осуществляется по двум ВЛ-35 кВ Ф.66Ц и Ф.67Ц от питающей распределительной подстанции 110/35/6кВ «Новый Карсак».

ВЛ-35 кВ выполнена проводом АС-70, на железобетонных опорах из стоек марки СВ-164.

Ремонтно-эксплуатационное обслуживание подстанции обеспечивается персоналом Управление «Эмбаунайэнерго».

По типу обслуживания подстанция является обслуживаемый без постоянного дежурного персонала.

Введена в эксплуатацию 1981 году, эксплуатируется более 35 лет, электроустановки изнашиваются и не соответствуют новым требованиям, не позволяет полноценно реализовать требования к надежности системы. Силовое электрооборудование, установленное на подстанции, физически изношено и морально устарело.

Потребители электрической энергии на напряжение 0,4 кВ м/р Ботакан запитаны посредством КТП-6/0,4 кВ.

Проектные решения

Для выполнения реконструкции и модернизации по улучшению технического состояния системы электроснабжения месторождения, рабочим проектом рассмотрен следующий объем работ:

сооружение двух одноцепных воздушных линий на напряжение 35 кВ от существующей ВЛ-35 кВ до проектируемой подстанции 35/6 кВ;

строительство новой комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ блочно-модульного исполнения типа КТПБ(К)-2500/35/6 кВ;

сооружение промышленных воздушных линий на напряжение 6 кВ, отходящих от КРУН-6 кВ ПС 35/6 кВ;

реконструкция на существующих промышленных ВЛ-6 кВ;

установка на площадках скважины комплектных трансформаторных подстанции типа КТПНД 6/0,4кВ в количестве 10 компл;

установка высоковольтных ячеек наружной установки типа ЯКНО-6 кВ с 2-х сторонним РЛНД-10 в количестве 2шт;

строительство блочно-модульного здания для дежурного персонала;

демонтаж участков существующего двух ВЛ-35 кВ Ф66Ц и Ф67Ц от существующих опор №77 Ф66Ц и №78 Ф67Ц до существующей подстанции 35/6 кВ;

демонтаж существующей подстанции 35/6 кВ;

демонтаж реконструированных промышленных ВЛ-6 кВ;

демонтаж существующих комплектных трансформаторных подстанций КТП-6/0,4 кВ в количестве 10 компл;

демонтаж существующих ЯКНО-6 кВ в количестве 2шт;

прокладка кабелей на напряжение 0,4 кВ на площадках скважины от КТПНД-6/0,4 кВ до первых опор существующих ВЛ-0,4 кВ и от концевых опор до существующих БУШК скважин.

Электроснабжения потребителей месторождение Ботакан в целом относится к 2 категорию надежности в соответствии с классификацией ПУЭ РК.



Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий, выданных Управлением «Эмбаунайэнерго» от 15 мая 2018 года №10-06/349.

Подстанция 35/6 кВ

Комплектная трансформаторная подстанция (КТПБ(К)) разработана по схеме 35-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической переключкой со стороны линий», укомплектована блочным оборудованием с условным обозначением 35-4Н-Э/6-6-2х2500-х-А-2-ХЛ1.

Подстанция состоит из следующих элементов:

силовых трансформаторов;

ОРУ-35 кВ;

КРУН-6 кВ;

жесткой и гибкой ошиновок;

кабельных конструкций;

осветительных устройств;

грозозащиты и заземления.

Силовые трансформаторы

Проектными решениями для установки выбран трансформатор типа ТМН-2500/35-У1 - силовой трехфазный масляный, двухобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с группой соединения (У/Д-11), с РПН на стороне ВН в пределах $\pm 4 \times 2,5\%$, номинальным напряжением 35/6,3 кВ, предназначенного для преобразования электрической энергии переменного тока класса напряжения 35 кВ в электрическую энергию класса напряжения 6 кВ. Исполнение трансформатора соответствуют международным требованиям, предъявляемым к высоковольтному оборудованию.

Для аварийного слива и замены масла предусмотрен маслосборник, рассчитанный на задержание полного объема масла одного трансформатора.

Оборудование ОРУ-35 кВ

Открытое распределительное устройство ОРУ-35 кВ выполнено из унифицированных транспортабельных блоков заводского изготовления, состоящих из металлического каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием и элементами вспомогательных цепей.

В ОРУ-35 кВ предусмотрены следующие основные электрооборудования:

элегазовый выключатель ВГБЭ-35Б-12,5/630-ХЛ1, на номинальное напряжение 35 кВ, наружной установки, с пружинным приводом ПЭМ-3;

ограничитель перенапряжений ОПН-П1-35/40,5/10/2 УХЛ1, нелинейный в полимерной изоляции, класс напряжения 35 кВ;

трехполюсный разъединитель на напряжение 35 кВ РДЗ-1-35II/1000 УХЛ1 с ручными приводами ПРГ-02-2Б УХЛ1, с двумя заземляющими ножами с пружинным приводом;

трехполюсный разъединитель на напряжение 35 кВ РДЗ-1-35II/1000 УХЛ1 с ручными приводами ПРГ-01-2Б УХЛ1, с одним заземляющим ножом с пружинным приводом;

трансформатор напряжения ЗНОМ-35УХЛ1, наружной установки, на напряжение 35 кВ, однофазный, маслонаполненный, каскадный;

трансформатор тока ТОЛ-35 кВ наружной установки, на номинальное напряжение 35 кВ. Номинальный первичный ток 300/5 А;

блок опорных изоляторов 35 кВ в комплекте жесткой ошиновки на стороне 35 кВ для ПС по схеме 35-5Н;

блок опорных изоляторов 6 кВ;

шкафы зажимов вторичной коммуникации;

шкаф АС-3.



Основные оборудования в ОРУ-35 кВ производство фирмы «КТЗ», а микропроцессорные терминалы РЗиА «Micom».

Ошиновка ОРУ выполнена трубами и сталеалюминевым проводом, гибкая ошиновка применяется для коротких перемычек и поставляется заводом-изготовителем.

Оперативный ток на подстанции принимается постоянный, напряжением 220 В, источником является система бесперебойного питания типа ШОТ.

Для питания вторичных цепей и цепей управления оперативным током предусмотрен шкаф собственных нужд подстанции, устанавливаемый в отдельном блоке помещения КРУН-6 кВ.

Сборка схем вторичных соединений в ОРУ-35 кВ выполнена в шкафах зажимов входящих в состав монтажных блоков выключателей, трансформаторов напряжения и выносных трансформаторов тока 35 кВ.

Металлические конструкции КТПБ(К), с установленным на них оборудованием, удовлетворяют требованиям района строительства ПС по сейсмичности.

Кабельное хозяйство

Рабочим проектом предусмотрена прокладка контрольных и силовых кабелей между проектируемыми оборудованием, шкафами управления, и панелями РЗиА. Все силовые и контрольные кабели предусмотрены с медными жилами марки ВВГ.

По территории подстанции кабели прокладываются в подвесных металлических лотках заводской поставки, закрепленные на высоте 2м от уровня планировки по опорным конструкциям каркасов блоков.

Комплектное распределительное устройства наружной установки КРУН-6 кВ

КРУН-6 кВ является оборудованием модульного исполнения, производства АО «Alageum Electric», запроектировано в количестве 20 компл, из двух секций, с одной системой сборных шин с камерами серии К-8МК, секционированной выключателем с максимальной токовой защитой, рассчитанные на одностороннее обслуживание.

Шафы КРУН укомплектованы выключателями типа ISM15_LD_1(46)-1000A и блоками управления TER_CM_16_2.

Распределительное устройство КРУН-6 кВ имеет полный комплект релейной защиты, автоматики, измерения и блокировки.

Управление и сигнализация положения основных коммутационных аппаратов предусмотрена кнопками управления, сигнальными лампами, установленными на дверцах релейных отсеков.

Учет электрической энергии предусмотрен приборами учета электрической энергии Альфа-1805.

Оперативная блокировка электромагнитная.

Для защиты для каждой секции шин 6 кВ применена логическая защита шин, ЛЗШ собрана по параллельной схеме.

В секционных ячейках предусмотрена организация цепей напряжения и организация шин напряжения.

Для питания нагрузок собственных нужд на напряжение 380/220 В предусмотрена установка щита собственных нужд, оборудованного устройством АВР, питание оперативных цепей осуществляется с помощью устройства бесперебойного питания УПС.

Предусмотрено питание обогрева, освещения и вентиляции здания КРУН-6 кВ от щита СН.

Для компенсации реактивных мощностей на каждой секции предусмотрена конденсаторные установки типа УКРМ56-6,3-450.



КРУН-6 кВ размешено в блочно-модульном здании из панелей типа сэндвич, совмещенный с ОПУ с 2-мя коридорами обслуживания, с отоплением, освещением, вентиляцией, кондиционированием и пожарно-охранной сигнализацией.

Наличие в терминалах последовательных каналов передачи данных обеспечивает возможность передачи информации о текущем состоянии устройств в систему верхнего уровня.

Система автоматизированной-пожарной сигнализации оборудована системой передачи сигнала о пожаре по радиоканалу посредством передачи Риф-Ринг компании Альтоника.

Принятые для установки оборудования имеют соответствующее условиям эксплуатации климатическое исполнение и степени защиты IP.

Электрическое освещение

На подстанции предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение согласно п.6.13 НТПП.

Напряжение сети рабочего освещения ~220 В (фаза-нуль), питание осуществляется от шкафа собственных нужд.

Освещение территории предусмотрено осветительными установками ОУ-2, устанавливаемые на блоках и порталах ОРУ.

Местное освещение предусмотрено с помощью переносной лампы, напряжением 36 В. В клеммных шкафах блоков установлены розетки для подключения переносной лампы.

Управление и автоматизация

На ПС 35/6 кВ предусмотрена современная комплексная система управления, автоматизации, и учета электроэнергии на основе многофункциональных микропроцессорных устройств и приборов учета.

Сбор, первичная обработка и архивирование эксплуатационно-технологических и аварийных параметров, в объеме цифровых устройств РЗиА.

Управление выключателями 35 кВ и 6 кВ выполнено из ОПУ и по месту установки выключателей. Выключатели 35 кВ и 6 кВ ОПУ поставляются комплектно с КРУН-6 кВ.

В рабочем проекте приведены электрические принципиальные схемы организации цепей коммерческого учета электроэнергии, а также передачи и хранения данных.

Для учета электроэнергии устанавливаются многофункциональные микропроцессорные счетчики.

Релейная защита, автоматика и сигнализация

На подстанции предусмотрена современная система релейной защиты, автоматики, сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств (МПУ) фирмы Micom.

Вторичные соединения выполнены на базе принципиальных схем фирмы Micom.

Предусмотрена основная дифференциальная защита трансформаторов на микропроцессорном реле MiCOM P-632, выполняющая функции газовой защиты и защиты от повышения температуры.

Резервная токовая защита выполнена на микропроцессорном реле MiCOM P-123 с функцией АПВ.

Расчет токов КЗ выполнен согласно данных для выбора оборудования и расчета РЗиА. Результаты выполненных расчетов показали, что уровень токов КЗ на шинах ПС не превышает значение термической и электродинамической стойкости оборудования принятых при сквозных токах КЗ.

Наличие в терминалах последовательных каналов передачи данных обеспечивает возможность передачи информации о текущем состоянии устройств в систему верхнего уровня.



Использование указанных устройств обеспечивает высокую точность измерений и постоянство характеристик, что позволяет существенно повысить чувствительность и быстродействие защит, уменьшить ступени селективности и обеспечить надежное селективное отключение всех видов коротких замыканий КЗ.

Существующая подстанция 35/6 кВ полностью демонтируется.

Воздушная линия 35 кВ

Проектируемые участки ВЛ-35 кВ от точек подключения до проектируемой подстанции 35/6 кВ выполнен на опорах из центрифугированных железобетонных стоек СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-163.

Для подключения новых воздушных линии к существующим ВЛ-35 кВ «Новый Карсак» выполнен переустройством промежуточных опоры №77 от линии Ф-66Ш и №78 от линии Ф-67Ш на угловые- анкерные опоры.

Трассы участков ВЛ-35 кВ приняты с учётом нормируемых расстояний до существующих и проектируемых промышленных объектов и коммуникаций. На пересечениях с инженерными сооружениями соблюдены нормируемые габариты по вертикали и по сближениям.

Воздушная линия выполнена проводом АС-70.

Для подвески проводов на проектируемой ВЛ-35 кВ применены анкерно- угловые, промежуточные опоры.

Защита проектируемой ВЛ-35 кВ от прямого попадания молнии выполнена путем крепления защитного троса С-50 на тросостойках опор. Все опоры проектируемой ВЛ подлежат заземлению.

Принятое расстояние между проводом и тросом обеспечивает молниезащиту проводов по всей ВЛ.

Изоляция на проектируемой ВЛ выбрана с учетом опыта эксплуатации, засоленности атмосферы и почв, исходя из удельной длины пути утечки 3.5 см/кВ (VI СЗА).

Изолирующие подвески комплектованы стеклянными двукрылыми изоляторами ПСД70Е.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществлена посредством крепления их в глухих зажимах, на анкерно-угловых опорах провода креплены в натяжных зажимах.

Вся сцепная арматура принята стандартная, выпускаемая заводами РК.

Железобетонные стойки, траверсы и комплектующие изделия существующих участков воздушных линии №Ф-66Ш и №Ф-67Ш ВЛ-35 кВ «Новый Карсак» от опоры №77 и №78 до существующего ПС 35/6 кВ демонтируется.

Воздушная линия 6 кВ

Для электроснабжения электроприемников месторождения на напряжение 6 кВ от нового ПС 35/6 кВ, рабочим проектом предусмотрено сооружение промышленных воздушных линий на напряжение 6 кВ, отходящих от КРУН-6 кВ ПС 35/6 кВ.

Рабочим проектом предусмотрена частичная реконструкция существующих электрических сетей 6 кВ.

Строительство проектируемых участков ВЛ-6 кВ принято по типовому проекту серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ" на базе железобетонных стоек СВ-105 длиной 10,5 м.

В конце линий, на концевых опорах перед КТПНД 6/0,4 кВ установлены разъединители РЛНД-10.

Подключение проектируемых ВЛ-6 кВ к действующим ВЛ-6 кВ предусмотрено воздушными ответвлениями с установкой на существующих опорах УОП.



Средний габаритный пролёт для ВЛ принят не более 50 м.

Опоры укомплектованы типовыми металлическими траверсами, предназначенными для установки изоляторов.

Изоляция ВЛ-6 кВ принята на штыревых изоляторах типа ШФ-20Г для промежуточных опор и подвесных изоляторах ПС70Е для анкерных и угловых опор.

Провод на ВЛ-6 кВ принят сталеалюминевый марки АС-50/8.

Трассы участков ВЛ-6 кВ приняты с учётом нормируемых расстояний до существующих и проектируемых промышленных объектов и коммуникаций. На пересечениях с инженерными сооружениями соблюдены нормируемые габариты по вертикали и по сближениям.

Подключение понижающих подстанции к ВЛ-6 кВ принято через разъединитель, установленный на концевой опоре проектируемой воздушной отпайки ВЛ-6 кВ к подстанции.

Железобетонные стойки, траверсы и комплектующие изделия реконструируемых участков ВЛ-6 кВ демонтируются.

Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ

Для приема и распределения электроэнергии от ВЛ-6 кВ на площадках скважин предусмотрена замена существующих комплектных трансформаторных подстанций новыми, с РВО, с силовыми трансформаторами типа ТМГ-6/0,4 кВ с секцией соединения У/Ун-0, мощностью 40, 63, 100, 250 кВА напряжением 6/0,4 кВ.

Проектируемые подстанции приняты типа КТПНД с воздушным вводом на стороне 6 кВ и кабельными выводами на стороне 0,4 кВ, полностью укомплектованной, готовой к эксплуатации. Подстанция устанавливается на металлическую раму с площадкой обслуживания и металлической лестницей.

Существующие КТП-6/0,4 кВ в количестве 10 комплектов демонтируются.

Ячейка высоковольтная ЯКНО-6 кВ

Для секционирования и окольцевания промышленных ВЛ-6кВ, на ответвительных сетях предусмотрена замена существующих высоковольтных ячеек с новыми типа ЯКНО-6 кВ (ВВ/ВВ) с выключателем ISM-LD-I(48)-1000 А, с трансформатором напряжения НТМИ-6 кВ и трансформатором ОМП-6 кВ без салазок.

Система релейной защиты, автоматики, сигнализации и учета ячейки предусмотрен на микропроцессорном реле МІСОМ Р-123 и со электронным счетчиком электроэнергии Меркурий-230 ART-PQRSIDN.

Существующие два комплекта ЯКНО-6 кВ демонтируются.

Кабельная линия 6 и 0,4 кВ

Для подключения воздушных электрических сетей на напряжение 6 кВ к КРУН-6 кВ, рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля марки АПвП-6 сечением 3х50 мм² от отходящих ячеек КРУН-6 кВ до первых опор отходящих ВЛ-6 кВ в траншее.

Подключения силовых кабелей к воздушному линии через кабельные муфты наружной установки, предусмотренные на первых опорах.

В соответствии с заданием на проектирование, предусмотрена прокладка силовых кабелей напряжением 0,4 кВ марки АВБбШв сечением 4х16 мм² в траншее от КТПНД 6/0,4 кВ до опор существующих ВЛ-0,4 кВ и от опор до существующих БУШК скважины.

Распределительные кабели проложены в траншеях на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли с устройством подсыпки сверху и снизу слоем мелкого грунта, не содержащего камней, строительного мусора и шлака, прокладкой сигнальной защитной ленты по всей трассе.

Поверх трассы силового высоковольтного кабеля уложен камень-ракушечник.



Сечение жилы силовых кабелей выбрано согласно требованиям технических условий и с учетом пропускной способности по току и проверено расчетами по падению напряжения и по экономической плотности тока.

При выборе сечения кабелей учтены ток короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

Трассы участков КЛ-6 кВ и КЛ-0,4 кВ приняты с учетом нормируемых расстояний до существующих и проектируемых промышленных объектов и коммуникаций. На пересечениях с инженерными сооружениями соблюдены нормируемые габариты по вертикали и по сближениям.

Изоляция, защита от перенапряжения, заземление

Для защиты от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусмотрено защитное заземление и зануление.

Заземляющее устройство ПС выполнено с учетом указаний приложения ПУЭ РК по защите вторичных цепей РЗА с устройством на микропроцессорной базе от влияния неблагоприятной электромагнитной обстановки.

Заземляющее устройство ПС запроектировано в виде сетки из стальных полос 40х4 мм и вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм, с учетом коррозионной устойчивости. Соединение частей заземления выполняется сваркой, для защиты от коррозии в земле сварные швы покрываются битумным лаком, а на поверхности - краской, устойчивой к химическому воздействию.

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется при помощи двух молниеотводов, устанавливаемых на стойках порталов 35 кВ и отдельностоящего молниеотвода на территории ПС.

Защита оборудования ПС от набегающих по ВЛ волн перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 35 и 6 кВ.

Система заземления выполнена общей для оборудования напряжением 6 кВ и 0,4 кВ КРУН-6 кВ, ЯКНО-6 кВ и КТП-6/0,4 кВ.

В качестве заземляющих устройств ЯКНО-6 кВ и КТП-6/0,4 кВ приняты горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители выполнены из стальной полосы 40х4 мм и проложены в траншее на глубине 0,5 - 1,0 м.

Глубинные заземлители запроектированы в виде вертикальных электродов диаметром 16 мм, установленных до глубины 5 м.

Нейтрали силовых трансформаторов на стороне 0,4 кВ присоединены к контуру заземления.

Специальных мер по молниезащите ЯКНО-6 кВ и КТП-6/0,4 кВ не требуется, так как металлическая арматура блочно-модульного каркаса имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК, достаточно присоединение внутреннего заземляющего контура к внешнему заземляющему контуру стальной полосой 4х40 мм.

Все опоры ВЛ заземлены, величина сопротивления заземляющих устройств принята в соответствии с ПУЭ РК. Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными электродами и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

Энергосбережение

Проектными решениями выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно предусмотрено:

применение кабельной продукции из меди, обладающей низким удельным сопротивлением;



применение современного электротехнического оборудования, выпускаемого заводами в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ, в том числе применены силовые трансформаторы со сниженными потерями в стали и с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой;

организованы учет и контроль за расходом потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность. Применены современные электронные счетчики электроэнергии с классом точности 0,5;

в здании ОПУ применено автоматическое включение и отключение отопления помещений и их вентиляции по температуре.

Основные технические показатели:

напряжение проектируемых сетей	- 6 и 0,4 кВ;
комплектная трансформаторная подстанция	
типа КТПБ(К) 35/6 кВ	- 1 комплект;
Ячейка высоковольтная ЯКНО-6 кВ	- 2 комплекта;
трансформаторная комплектная подстанция	
КТПНД-40(63,100,250)-6/0,4 кВ	- 10 комплекта;
протяженность воздушных линии ВЛ-35 кВ	- 1680 м;
протяженность воздушных линии ВЛ-6 кВ	- 5300 м;
протяженность кабельных линий 6 кВ	- 487 м;
протяженность кабельных линий 0,4 кВ	- 486 м.

6.2.3 Конструктивные решения

Трансформаторная подстанция

За отметку 0,00 принят уровень верха площадки, что соответствует абсолютной отметке минус 23,5 м по генеральному плану.

Основанием фундаментов служат грунты ИГЭ – 1.

Оборудование трансформаторной подстанции установлено на железобетонные лежни по серии 3.407.1-157 выпуск 1.

Для силовых трансформаторов предусмотрены два маслоприемника размером 5,5х4,1 м каждый, с толщиной стен по 300 мм, толщиной днища 400 мм из бетона класса В15, армированные стержнями диаметрами 8 мм класса А-I (А240) диаметром 12 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Для крепления электрических конструкций предусмотрена траверса из швеллера №24 П по ГОСТ 8240-97.

Глубина маслоприемника составляет 1,13 м. Для откачки масла на днище предусмотрен приямок размером 300х300х100 (h) мм.

Съемная крышка предусмотрена из листовой стали толщиной 5 мм (ГОСТ 19903-91), стержней диаметром 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82.

По периметру маслоприемника предусмотрена отмостка шириной 800 мм из бетона класса В7,5, толщиной 40 мм.

Кабельные каналы предусмотрены из лотков с плитами перекрытий по серии 3.407.1-157.

Монолитные участки предусмотрены из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 8 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Портал №1, №2 предусмотрен из железобетонных стоек и ригелей по серии 3.407.1-143 выпуск 7.

Плита фундаментная предусмотрена размером 1200х1000х150 (h) мм из бетона класса В15, армированная стержнями диаметром 10 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.



Здание для дежурного персонала

Здание для дежурного персонала блочно-модульного типа полного заводского изготовления с размерами в осях 11,67х2,8 м, установлено на сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Крыльцо размером 2,0х1,6х0,15 (h) мм предусмотрено монолитное из бетона класса В 15, армированное стержнями диаметром 10 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м из бетона класса В7,5.

Площадка под КТПНД (отдельно стоящая)

Под КТПНД 25-250 кВа предусмотрена металлическая площадка размером в осях 3,0х2,4 м.

Стойки, каркас площадки приняты из квадратной трубы сечением 200х6 мм (ГОСТ 30245-2003), уголков 50х5 мм, 100х8 мм по ГОСТ 8509-93.

Площадка принята из просечно-вытяжной стали по ТУ 36-26.11-5-89.

Ограждение площадки, лестница к площадке приняты по серии 1.450.3-7.94.

Фундаменты под стойки размером 500х500х800 (h) мм из бетона класса В15, по водонепроницаемости W 8, по морозостойкости F75.

Фундамент под лестницу предусмотрен размером 1200х1000х150 (h) мм из бетона класса В15.

Площадка под ЯКНО-6 кВ (отдельно стоящая)

Площадка под ЯКНО-6 кВ размером 4,4х3,0 м огорожена сетчатым ограждением высотой 1,8 м с калиткой шириной 1,0 м.

Стойки ограждения приняты из квадратной трубы сечением 80х4 мм (ГОСТ 8639-82), полосовой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 103-2006.

Ограждение принято из сетки №50х3 мм (ГОСТ 5336-80), арматуры диаметром 10 мм класса А-I (А240) (ГОСТ 5781-82), калитка принята по серии 3.017-3.

Фундамент под стойку предусмотрен размером 300х300х900 (h) мм из бетона класса В15 с закладной деталью из листовой стали толщиной 10 мм (ГОСТ 19903-2015), арматуры диаметром 12 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Под оборудование предусмотрены фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Ограждение территории

Территория размером 42,0х40,0 м ограждена сетчатым ограждением высотой 1,63 м с воротами шириной 4,5 м и калиткой шириной 1,0 м.

Панели ограждения, ворота и калитка приняты по серии 3.017-3.

Стойки ограждения предусмотрены из трубы диаметром 102х7 мм по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты под стойки приняты диаметром 400 мм, высотой 800 мм из бетона класса В7,5.

Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W8.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня, пролитого горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны битумной мастикой за два раза.

Все металлические элементы покрыты эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-89*) по поверхности, огрунтованной ФЛ -03К по ГОСТ 9109*-81*.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы



Водоснабжение и канализация

Наружные сети канализации

Рабочим проектом предусмотрены следующие сети водопровода и канализации: хозяйственно-бытовая канализация.

Рабочим проектом предусмотрен отвод стоков от блочно-модульного здания дежурного персонала. Здание принято полной заводской готовности, оборудовано санитарным оборудованием, баком для хранения запаса воды.

Проектируемая сеть канализации от блочно-модульного здания дежурного персонала принята самотечной, с отводом стоков в проектируемый накопитель сточных вод объемом 2 м³. Стоки по мере накопления подлежат вывозу на очистные сооружения.

Трубы системы хозяйственно-бытовой канализации приняты полиэтиленовые диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001.

Трубы в траншее укладываются на основание из мягкого грунта толщиной не менее 0,1 м и обсыпается на высоту не менее 0,3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

Накопитель сточных вод принят из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84.

Вертикальная гидроизоляция стен колодца-накопителя выполнена обмазкой горячим битумом БН II за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основания колодцев выполнено битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Основные технические показатели:

общая протяженность канализации
объем стоков

- 4,0 м.

- 0,2 м³/сутки.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рабочем проекте разработаны мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их локализацию. Мероприятия по снижению последствий чрезвычайных ситуаций проводятся по следующим направлениям:

- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

ОВОС к рабочему проекту «Повышение надежности электроснабжения месторождения Ботахан ПС 35/6 (3 этап)» разработан АО НИПИ «Каспиймунайгаз» в городе Атырау, Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01327Р.

В разделе ОВОС дана оценка влияния намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на период строительства и эксплуатации.

Воздушная среда

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве будут являться:

При строительстве:

Источник 0001 – Битумоплавильная установка

Источник 6001 – Разработка грунта экскаватором

Источник 6002 – Разработка грунта бульдозерами

Источник 6003 – Засыпка траншей бульдозерами



Источник 6004 – Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами
 Источник 6005 – Уплотнение грунта катками
 Источник 6006 – Передвижение автотранспорта
 Источник 6007 – Склад хранения инертных материалов
 Источник 6008 – Сварочный агрегат передвижной
 Источник 6009 – Сварочный агрегат двухпостовой
 Источник 6010 – Покрасочные работы
 Источник 6011 – Газовая резка
 Источник 6012 – Газовая сварка.

На период проведения строительства установлено 13 источников выброса, из них: 1 отнесен к организованному источнику и 12 источников - к неорганизованным.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительных работах 6,78497 тонн/год.

Нормативы предельно-допустимых выбросов при строительстве представлены в таблице №2

Таблица №2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния ПДВ
		Существую- щее положение		на 2019 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Битумоплавильная установка	0001			0,0078	0,0017	0,0078	0,0017	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Битумоплавильная установка	0001			0,0013	0,0003	0,0013	0,0003	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Битумоплавильная установка	0002			0,0052	0,0011	0,0052	0,0011	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Битумоплавильная установка	0001			0,0507	0,011	0,0507	0,011	2019
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Битумоплавильная установка	0001			0,0677	0,0146	0,0677	0,0146	2019
(2754) Углеводороды C12-19/в пересчете на С								
Битумоплавильная установка	0001			0,0272	0,0059	0,0272	0,0059	2019
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций								
Битумоплавильная установка	0001			0,0011	0,0002	0,0011	0,0002	2019
Итого по организованным источникам:				0,161	0,0348	0,161	0,0348	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)/в пересчете на(274)								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,00535	0,00052	0,00535	0,00052	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,0055	0,0031	0,0055	0,0031	2019



(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,00071	0,00007	0,00071	0,00007	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,0007	0,00042	0,0007	0,00042	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,0092	0,0052	0,0092	0,0052	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,1808	0,12	0,1808	0,12	2019
Газовая резка	6011			0,0057	0,00024	0,0057	0,00024	2019
Газовая сварка	6012			0,02748	0,00297	0,02748	0,00297	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,0015	0,0008	0,0015	0,0008	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,0294	0,0195	0,0294	0,0195	2019
(0328) Сажа								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,0008	0,0005	0,0008	0,0005	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,0154	0,0105	0,0154	0,0105	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,0012	0,0007	0,0012	0,0007	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,0241	0,0157	0,0241	0,0157	2019
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,008	0,0045	0,008	0,0045	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,158	0,1046	0,158	0,1046	2019
(0616) Диметилбензол								
Покрасочные работы	6010			0,7951	0,1283	0,7951	0,1283	2019
(0621) Метилбензол								
Покрасочные работы	6010			0,4918	0,119	0,4918	0,119	2019
(0703) Бенз/а/пирен								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,00000001	0,00000008	0,00000001	0,00000008	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,00000003	0,00000002	0,00000003	0,00000002	2019
(1061) Этанол (Этиловый спирт)								
Покрасочные работы	6010			0,026	0,006	0,026	0,006	2019
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир)								
Покрасочные работы	6010			0,0724	0,0036	0,0724	0,0036	2019
(1210) Бутилацетат								
Покрасочные работы	6010			0,089	0,0216	0,089	0,0216	2019
(1325) Формальдегид								
Сварочный агрегат передвижной	6008			0,0002	0,00009	0,0002	0,00009	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,0033	0,0021	0,0033	0,0021	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Покрасочные работы	6010			0,2653	0,0505	0,2653	0,0505	2019
(2752) Уайт-спирит								
Покрасочные работы	6010			0,4022	0,0591	0,4022	0,0591	2019
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C								

Заключение № FE-0033/19 от 04.03.2019 г. по рабочему проекту «Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)»



Сварочный агрегат передвижной	6008			0,004	0,0023	0,004	0,0023	2019
Сварочный агрегат двухпостовой	6009			0,079	0,0523	0,079	0,0523	2019
(2908) Пыль неорганическая								
Разработка грунта экскаватором	6001			0,0031	0,00223	0,0031	0,00223	2019
Разработка грунта бульдозерами	6002			0,0066	0,0053	0,0066	0,0053	2019
Разработка грунта бульдозерами	6003			0,00324	0,00093	0,00324	0,00093	2019
Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	6004			0,01686	0,034	0,01686	0,034	2019
Уплотнение грунта катками	6005			0,0121	0,0331	0,0121	0,0331	2019
Передвижение автотранспорта	6006			0,0095	0,1538	0,0095	0,1538	2019
Склад хранения инертных материалов	6007			0,3562	5,7866	0,3562	5,7866	2019
Итого по неорганизованным источникам:				3,1097	6,75017	3,1097	6,75017	
Всего по предприятию:				3,2707	6,78497	3,2707	6,78497	

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта, 2015 года приказом №237 строительные работы не относятся к классифицируемым видам деятельности по санитарной классификации производственных объектов.

Согласно п.п.1-1 пункта 1 статьи 40 Экологического Кодекса виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории, 5 класса опасности.

Рабочим проектом предусмотрен контроль соблюдения нормативов предельно-допустимых выбросов расчетным методом 1 раз в квартал.

Разработаны мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха.

На период наступления неблагоприятных метеорологических условий предусмотрены организационно-технические мероприятия по регулированию выбросов.

Водные ресурсы

В процессе строительства расход технической воды составит 414,916 м³.

При эксплуатации объем хоз-бытового водопотребления составит 864,6 м³/год.

В период проведения строительных работ рабочие будут пользоваться бытовыми помещениями, расположенными на территории предприятия. Хоз-бытовые стоки направляются в существующую канализационную сеть и далее на очистные сооружения.

Дана оценка воздействия на подземные и поверхностные воды.

Предусмотрены мероприятия на снижение воздействия на подземные воды.

Недра

Воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объектов исключается. При текущей производственной деятельности использование недр не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва, растительность

Участок, проектируемых работ, подвержен полному механическому воздействию на ранней стадии строительства: отсыпан, спланирован и уплотнен. Плодородный слой на площадке строительства не снимается, в виду его отсутствия. Воздействие на почвенно-растительный покров в период строительства и эксплуатации не ожидается.



Животный мир

Проектируемые работы проводятся на территории действующего предприятия, в границах ранее отведенной территории, поэтому дополнительного воздействия на животный мир не ожидается как в период строительных работ, так и в период эксплуатации.

Отходы производства и потребления

Процесс строительства и эксплуатации проектируемых объектов будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления.

Образование отходов при строительстве представлено в таблице №3

Таблица №3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	4,1106	-	4,1106
в т.ч. отходов производства	0,561	-	0,561
отходов потребления	3,5496	-	3,5496
Янтарный уровень опасности			
Отработанные масла	0,203	-	0,203
Отработанные аккумуляторные батареи	0,125	-	0,125
Промасленная ветошь	0,004	-	0,004
Использованная тара из-под ЛКМ	0,113	-	0,113
Тара из-под мастики	0,08	-	0,08
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,006	-	0,006
Отработанные шины	0,03	-	0,03
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	3,5496	-	3,5496

Образование отходов при эксплуатации представлено в таблице №4

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,856	-	0,856
в т.ч. отходов производства	0,136	-	0,136
отходов потребления	0,72	-	0,72
Янтарный уровень опасности			
Отработанные масла	0,136	-	0,136
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	0,72	-	0,72

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации по договору.

В разделе ОВОС разработаны мероприятия для снижения воздействия на почву, животный и растительный мир.

В период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений источниками физических воздействий являются спецтехника, автотранспорт. Характеристики применяемого оборудования соответствуют нормативным ПДУ и не создадут шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Радиационное воздействие на окружающую среду в процессе проведения проектных работ не ожидается.

В разделе дана оценка экологического риска намечаемой хозяйственной деятельности.



В целом, комплексная оценка воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации оценена как низкая и средняя, соответственно. Изменения в среде превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет после прекращения воздействия.

Представлено Заявление об экологических последствиях.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел

Рабочим проектом предусмотрено строительство объектов электроснабжения на нефтедобывающем месторождении «Ботакан», что значительно повышает надежность обеспечения потребителей электроэнергии: насосная станция ППД, ЦНС с электродвигателем мощностью 315 кВт.; насосная ППН; АГЗУ; скважины нефтедобычи; котельная ЦДНГ; общежитие, столовая.

В рабочем проекте также решены вопросы проектирования и подбор оборудования с учетом его полного интегрирования в существующую систему энергообеспечения, при этом учитываются существующие инженерные сети на нефтедобывающем месторождении.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния на здоровье рабочих при проведении строительства объектов электроснабжения не окажет какого либо негативного влияния.

Электромагнитное излучение, создаваемое электрооборудованием будет незначительным и на ограниченных участках.

Уровень шума создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ не будет оказывать воздействие на рабочих на расстоянии 50-100 м от источника.

Незначительное воздействие вибрации будет ощущаться вблизи места строительных работ.

Рабочие занятые на строительно-монтажных работах объектов электроснабжения будут доставляться специальным автотранспортом на место возведения объектов.

На территории строительной площадки месторождения предусмотрены необходимые санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда, бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания работающих. Рабочие обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты.

В связи с тем, что период строительства носит временный характер и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сжатыми сроками для периода производства строительно-монтажных работ, размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и не подлежит санитарной классификации.

Рабочий проект «Повышение надежности электроснабжения месторождения «Ботакан» ПС 35/6(3-этап). Корректировка» соответствует требованиям нормативно правовых актов в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в Республике Казахстан: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015г. №237.

6.6 Организация строительства



Рабочим проектом разработаны мероприятия по инженерной подготовке территории застройки, в составе которой предусмотрены следующие работы:

создание разбивочной основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства;

устройство временного ограждения площадки строительства.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Нормативная продолжительность выполнения работ и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Нормативная продолжительность выполнения работ составляет 4 месяца.

Начало работ предусмотрено II квартал 2020 года, (письмо АО «Эмбаунайгаз» от 08.02.2019 года №110-1-10/1105).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
2020 год -100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 декабря 2018 года № 257-нқ на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных 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) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018;



сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018;

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 перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк, с изменениями и дополнениями согласно приказу от 14 декабря 2018 года № 257- нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк, с изменениями и дополнениями согласно приказу от 14 декабря 2018 года № 257- нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк, с изменениями и дополнениями согласно приказу от 14 декабря 2018 года № 257- нк);

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

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018-2020 годов. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34 с учетом изменений от 3 апреля 2018 года (протокол №14).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект «Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)» внесены следующие изменения и дополнения:

Электроснабжение:

1) уточнено предназначение рабочего проекта;



2) объем работ рабочего проекта уточнен, внесены изменения в задание на проектирование и технические условия;

3) получено подтверждающее письмо от поставщиков комплектных установок, что поставляемое оборудование и установки оснащены системой передачи сигналов на верхний уровень;

Оценка воздействия на окружающую среду:

4) откорректирована таблица «Параметры выбросов...»;

5) откорректирована таблица «План-график контроля...»;

6) размер СЗЗ приведен в соответствие с СанПин;

7) дополнен раздел «Характеристика поверхностных и подземных вод»;

8) откорректированы ссылки на устаревшие нормативные документы;

9) указаны пути утилизации хозяйственно-бытовых сточных вод;

10) представлены сроки и условия сбора, хранения для каждого вида отходов на территории строительства, а также пути их утилизации;

11) представлен перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу;

12) откорректирован расчет и моделирование приземных концентраций;

13) представлена карта-схема расположения источников выбросов;

Сметная документация:

14) оформление и состав сметной документации выполнены согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», Приложение 1 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк;

15) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов;

16) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Комплектная трансформаторная	комплект	1	1



	подстанция типа КТПБ(К) 35/6 кВ			
2	Комплектная трансформаторная подстанция КТПНД-40(63,100,250)-6/0,4 кВ	комплект	10	10
3	Общая протяженность воздушных линий ВЛ-35 кВ	м	1680	1680
4	Общая протяженность воздушных линии ВЛ-6 кВ	м	5300	5300
5	Общая протяженность КЛ-6 кВ	м	487	487
6	Общая протяженность КЛ-0,4 кВ	м	486	486
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 годов, в том числе: СМР; оборудование, прочие	млн. тенге	668,526 178,664 371,557 118,305	673,218 182,678 371,557 118,983
8	Из них: на 2018-2019 годы (ПИР, экспертиза) на 2020 год	млн. тенге		22,875 650,343
9	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес.	4	4

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 4,692 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

комплектная трансформаторная подстанция типа КТПБ(К) 35/6 кВ	- 1 комплект;
комплектная трансформаторная подстанция КТПНД-40(63,100,250)-6/0,4кВ	- 10 комплектов;
общая протяженность воздушных линий ВЛ-35 кВ	- 1680 м;
общая протяженность воздушных линии ВЛ-6 кВ	- 5300 м;
общая протяженность кабельных линий 6 кВ	- 487 м;
общая протяженность кабельных линий 0,4 кВ	- 486 м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 годов	- 673,218 млн. тенге,
в том числе СМР	- 182,678 млн. тенге,
оборудование	- 371,557 млн. тенге,
прочие	- 118,983 млн. тенге.
нормативная продолжительность выполнения работ	- 4 мес.



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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Эмбаунайгаз» в соответствии с условиями договора от 14 февраля 2019 года № FE-0028.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Ботахан кен орнының электрмен жабдықтау сенімділігін арттыру 35/6 ҚС (3 кезең)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

КТПБ(К) 35/6 кВ үлгідегі трансформаторлық жинақтық қосалқы станциясы	- 1 жинақ;
КТПНД-40(63,100,250)-6/0,4 кВ трансформаторлық жинақтық қосалқы станциясы	- 10 жинақ;
35 кВ-ӘЖ әуе желілерінің жалпы ұзындығы	- 1680 м;
6 кВ-ӘЖ әуе желілерінің жалпы ұзындығы	- 5300 м;
6 кВ кабель желілерінің жалпы ұзындығы	- 487 м;
0,4 кВ кабель желілерінің жалпы ұзындығы	- 486 м;
2018-2020 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 673,218 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 182,678 млн. теңге,
жабдық	- 371,557 млн. теңге,
өзгеде	- 118,983 млн. теңге,
жұмыстарды орындаудың нормативтік ұзақтығы	- 4 ай.

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

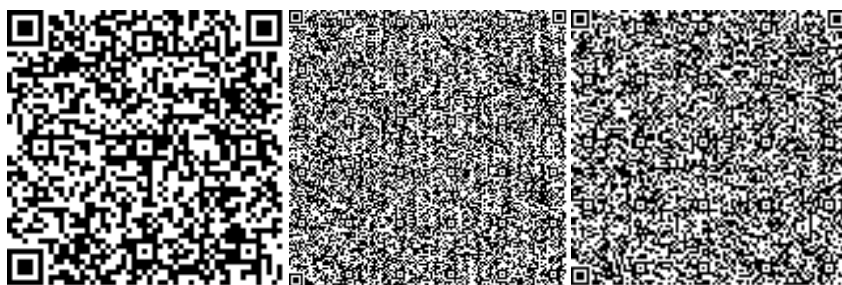
3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 14 ақпандағы № FE-0028 шарттың талаптарына сәйкес «Ембімұнайгаз» АҚ кепілдік етеді.

Болекбаев А.К.

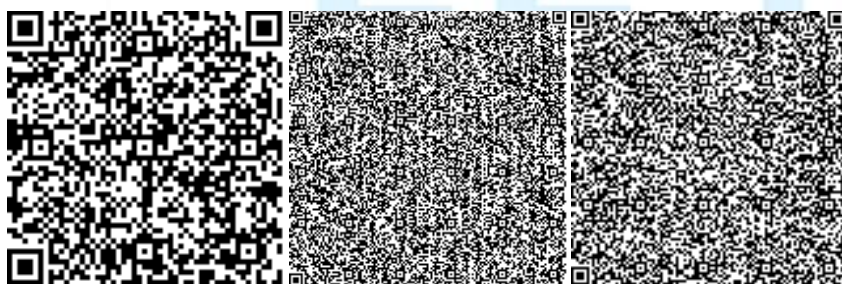
Директор





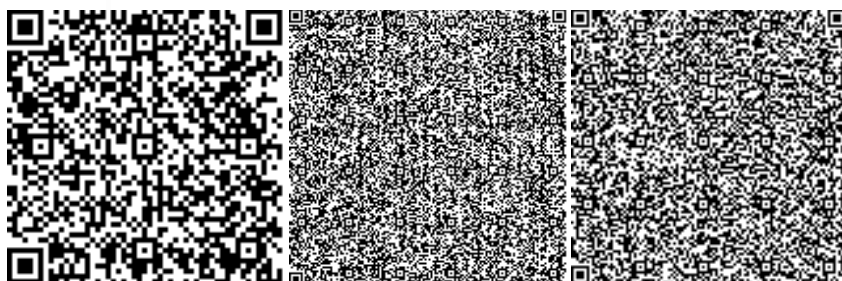
Бейсенов Н.А.

Эксперт



Абугалиев Н.Н.

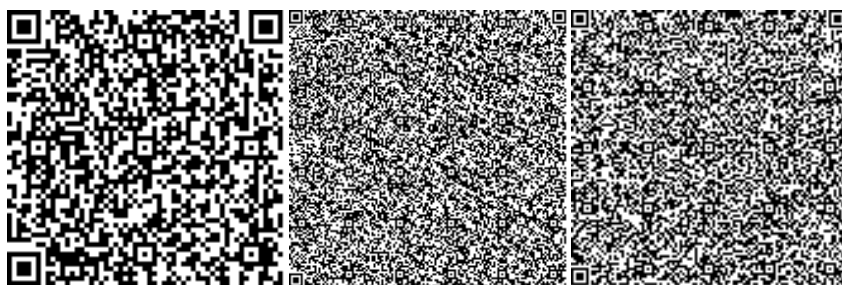
Эксперт



Сардарбек Л.Ж.

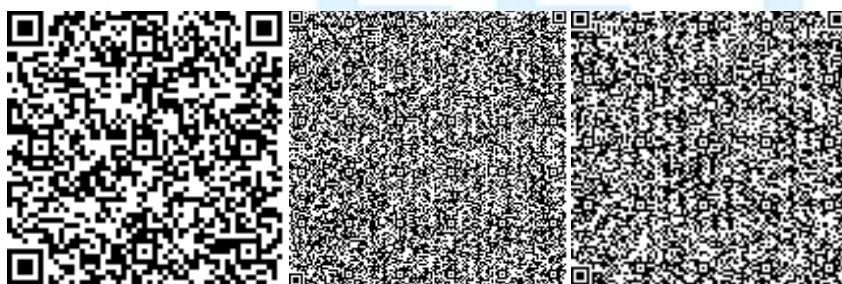
Эксперт





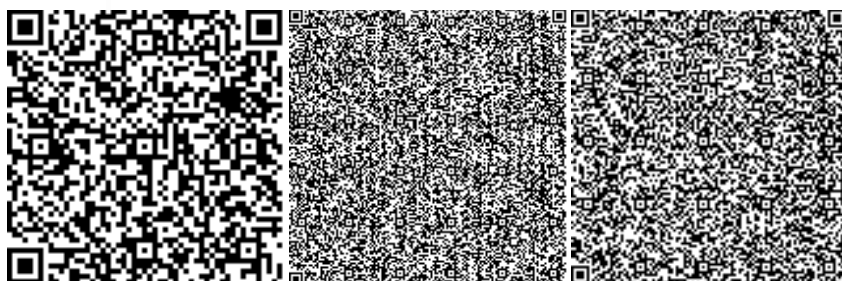
Зинойлла Р.К.

Эксперт



Цуканова Э.Ф.

Эксперт





Акимат Атырауской области

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

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

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Эмбаунайгаз" Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Шоқан
Уәлиханов, дом № 1,
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 120240021112

Наименование производственного объекта: Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Жылыойский район м/р Ботахан

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
(подпись)

Арыстан Кадыржан Бактыгалиулы
Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Атырау

Дата выдачи: 22.02.2019 г.



Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,27074031	6,784970208
Повышение надежности электроснабжения м/р Ботахан ПС 35/6 (3 этап)	3,27074031	6,784970208
в т.ч. по ингредиентам:		
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)	0,4076	6,01596
Сера диоксид	0,076	0,0274
Метилбензол	0,4918	0,119
Пропан-2-он	0,2653	0,0505
Уайт-спирит	0,4022	0,0591
Формальдегид	0,0035	0,00219
Этанол	0,026	0,006
Углерод	0,0214	0,0121
Углерод оксид	0,2337	0,1237
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00141	0,00049
Азота (IV) диоксид	0,23098	0,13011
Алканы C12-19/в пересчете на C/	0,1102	0,0605
2-Этоксиэтанол	0,0724	0,0036
Азот (II) оксид	0,0322	0,0206
Бенз/а/пирен	0,00000031	0,000000208
Железо (II, III) оксиды	0,01085	0,00362
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0011	0,0002
Бутилацетат	0,089	0,0216
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,7951	0,1283
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		



Условия природопользования

- 1. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
- 2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
- 3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;

