«Маңғыстау облысы, Өзен кен орнындағы 4 - МГӨБ БШСС - 10 айдау жүйесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

28.04.2020 ж. № 15-0091/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өзенмұнайгаз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно Строительный Центр» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы, Өзен кен орнындағы 4 - МГӨБ БШСС - 10 айдау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0091/20 от 28.04.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция системы закачки БКНС - 10 НГДУ - 4 на месторождении Узень, Мангистауская область»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Озенмунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно Строительный Центр»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция системы закачки БКНС - 10 НГДУ - 4 на месторождении Узень, Мангистауская область»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция системы закачки БКНС - 10 НГДУ - 4 на месторождении Узень, Мангистауская область».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 февраля 2020 года №01-0213.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Озенмунайгаз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно Строительный Центр», государственная лицензия от 22 февраля 2017 года №17003154, I – категория с приложением на 4 страницах 22 февраля 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором НГДУ №4 АО «Озенмунайгаз» от 13 ноября 2018 года;

постановление акима Мангистауской области от 08 июля 2014 года №166 о праве временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0188900 площадью 25606,1025 га (кадастровый номер 13-197-017-475), изготовленный МФ РГП «НПЦзем» КО от 15 июля 2014 года №216;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Каракиянский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» от 19 апреля 2019 года №104-5;

дефектная ведомость от 20 сентября 2019 года, утвержденная директором управления НГДУ – 4 АО «Озенмунайгаз»;

техническое заключение от 24 октября 2019 года №782 «Обследование технического состояния реконструкции системы закачки БКНС-10 НГДУ-4, в г.Жанаозен, Мангистауской области Республики Казахстан», выполненное ТОО «Марапат Group» (свидетельство об аккредитации №00148 от 20 августа 2019 года, выданный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологический сложных объектах первого и второго уровней ответственности);

отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка в масштабе 1:1000 выполненные ТОО «Проектно Строительный Центр» в 2019 году (государственная лицензия 16 февраля 2007 года МҚЛ №0000192, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 18 мая 2012 года и от 27 октября 2014 года);

перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденный управляющим директором по капитальному строительству АО «Озенмунайгаз» от 06 апреля 2020 года;

письмо Департамента капитального строительства АО «Озенмунайгаз» - о планировании строительства объекта в третьем квартале 2020 года и источнике финансирования объекта от 03 февраля 2020 года №165-11-13/219.

Технические условия:

Управление автоматизации и телекоммуникации АО «Озенмунайгаз» от 11 сентября 2019 года №165-35-04-02-3/769 на общие технические условия;

Управление «Узеньэнергонефть» АО «Озенмунайгаз» от 20 сентября 2019 года №165-36-14-12/864 на электроснабжение.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 17 марта 2020 года №KZ61VQR00020110;

Управление «Узеньэнергонефть» АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании раздела «Электроснабжение» рабочего проекта от 26 марта 2020 года №165-36-14-07/235;

Департамент автоматизации, информационной технологии и связи АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 марта 2020 года №165-20-11/1362;

Департамент капитального строительства АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 26 марта 2020 года №165-53-11/1458.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 1561-204/19-10 - ПЗ - пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи:
1561-204/19-00-ГП – генеральный план;
1561-204/19-00-ТХ – технология производства;
1561-204/19-00-АС – архитектурно-строительные решения;
1561-204/19-00-ЭС – электроснабжение и электрооборудование;
1561-204/19-00-АТХ – автоматизация технологических процессов;
1561-204/19 – 00 – СС- связь и сигнализация;
Том 3.
1561-204/19 -00 – ООС охрана окружающей среды;
Том 4.
1561-204/19- 00- СМ - сметная документация;
Том 5.
1561-204/19- 00 – ИИ – инженерно геодезические изыскания;
Том 6.
1561-204/19-00 – ИИ – инженерно – геологические изыскания;
ПП - паспорт проекта.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Основной целью данного рабочего проекта является реконструкция сооружений на существующей площадке БКНС-10, с целью замены существующего оборудования БКНС на новое.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Район изысканий расположен на территории месторождения Узень, на окраине города Жанаозен Мангистауской области, в 150 километрах от областного центра города Актау. С областным центром – городом Актау – месторождение связано асфальтированной дорогой. Автомобильные дороги соединяют нефтепромысел с

городом областного подчинения Жанаозен. Город Жанаозен расположен в 10 км от месторождения. Ближайшая железнодорожная станция находится в административном центре Мангистауского района в п. Шетпе. Также рядом проходит нафтепровод Актау-Жетыбай-Жанаозен.

На территории месторождения имеются существующие сооружения и инженерные и технологические коммуникации.

Ситуационный план представлен на рисунке 1.

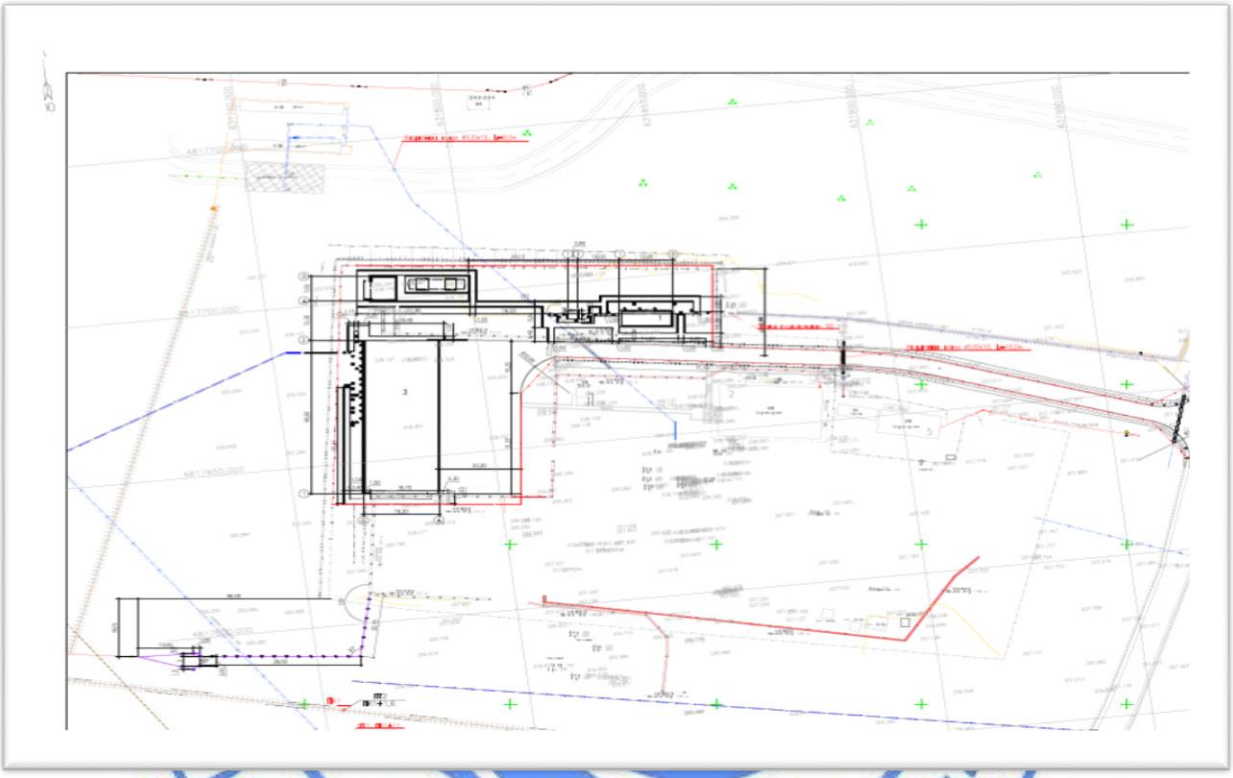

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017)	- IVГ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 14,9°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания	- 0,8-1,19 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017)	- 6 баллов.

Климат района резкоконтинентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная

близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Рельеф на проектируемых площадках – сравнительно ровный, с небольшими возвышенностями, абсолютные отметки поверхности на скважинах меняются в пределах от 206,53 м до 208,17 м с общим уклоном на северо-запад.

Система координат – условная. Система высот – Балтийская.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Для анализа грунтов использованы материалы инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «Проектно-Строительный Центр» в 2019 году.

Участок изысканий в геоморфологическом отношении относится к Степному Мангышлаку и представляет собой впадину, дно впадины Узень равнинное и на большой площади закрыто чехлом делювия и пролювия (четвертичные отложения). Местами супесь, суглинок залегает на розовых известняках, возраст которого – верхний миоцен. Замкнутые западины заняты такырами, а в юго-западной части впадины Узень расположен массив закрепленных и полузакрепленных песков.

В инженерно-геологическом разрезе выделено 2 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ 1 – песок мелкий, от маловлажного до влажного, с прослоями песка пылеватого, супеси, с включениями щебня известняка до 8-10%. Мощность слоя - 2,0-3,0 м.

Нормативные значения грунта: плотность грунта - 1,68 г/см^3, удельное сцепление - 0 кПа, угол внутреннего трения - 26°; модуль деформации - 11 МПа.

ИГЭ 2 - суглинок полутвердый, просадочный. Мощность слоя от 2,0-6,0 м.

Нормативные значения грунта: плотность грунта - 1,92 г/см^3, удельное сцепление - 32 кПа, угол внутреннего трения - 22°; модуль деформации – 12,4 МПа (в естественном состоянии) - 6,4 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Грунт просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,015-0,017 МПа. Относительная просадочность при Р=0,3МПа 0,048-0,060.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали – «высокая».

Грунты незасоленные.

Грунты по содержанию сульфатов - сильноагрессивны к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов - среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Глубина проникновения нулевой изотермы - 1,6 м.

Подземные воды на площадке строительства в пределах исследуемой глубины не вскрыты.

Сейсмичность территории с учетом инженерно-геологических условий составляет 6_2 баллов по шкале MSK-64.

Грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке, относятся ко II категории по сейсмическим свойствам согласно СП РК 2.03-30-2017.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Район строительства расположен на территории месторождения Узень.

Генеральный план разработан в масштабе 1:1000 на основе топографических съемок, выполненных ТОО «Проектно Строительный Центр» в 2019 году.

Схема генерального плана представлена на рисунке 2.

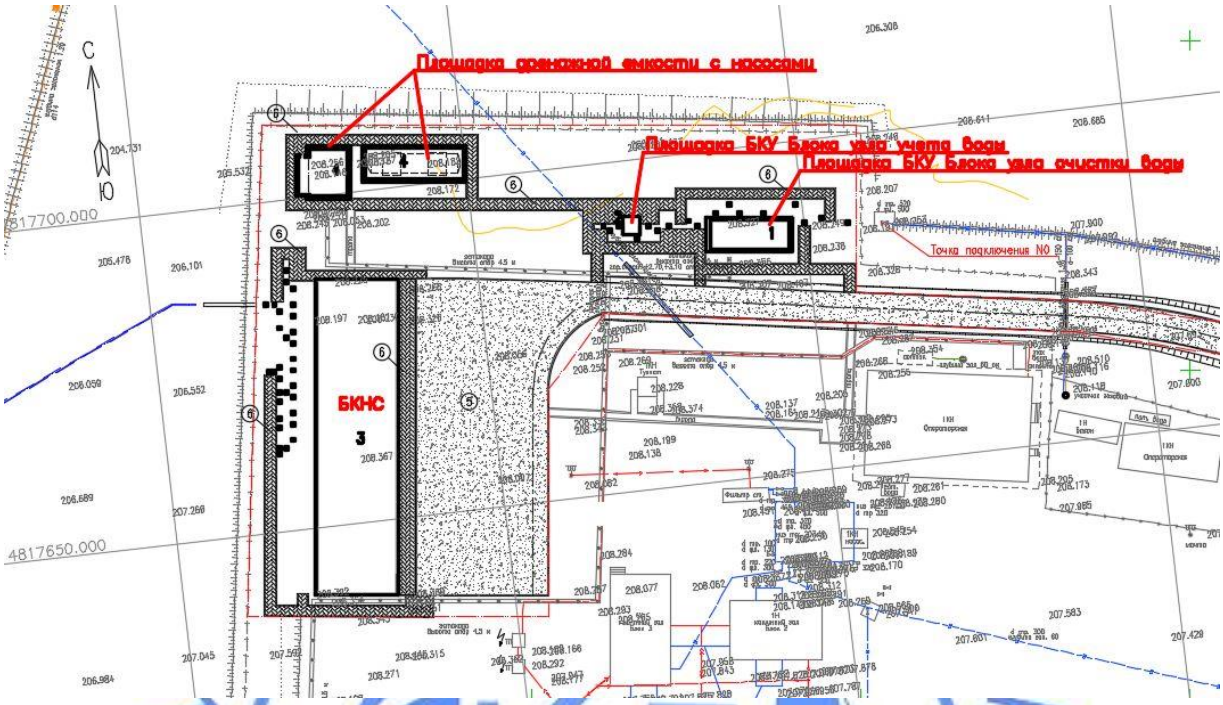

Рисунок 2.

На территории БКНС размещены следующие существующие здания и сооружения: операторной;

ХБК;

емкость;

беседка;

ЗРУ;

слесарка.

ограждение территории.

площадка блочно-комплектной установки (далее - БКУ) блока узла очистки воды;

площадка БКУ блока узла учета воды;

площадка БКУ блочно-кустовой насосной станции (далее – БКНС);

площадка дренажной емкости с насосами;

На территории БКНС рабочим проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

Расширение площадки БКНС

межплощадочные опоры.

Генеральный план решен с учетом местоположения участка и создания оптимальных условий для организации производственного процесса.

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

Горизонтальная привязка сооружений выполнена от существующего и проектируемого ограждения территории. Проектируемое ограждение привязано по координатам.

Система координат – условная, система высот – местная.

Организация рельефа выполнена в проектных горизонталях в увязке с прилегающей территорией с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, в пониженные места за пределы участка.

Генеральным планом разработана посадка проектируемых зданий и сооружений с организацией проездов и площадок.

На участке предусмотрены проезды для автомашин. Трассировка проездов по участку предусмотрена с учётом обеспечения необходимых функциональных подъездов к зданиям и технологическим сооружениям и проезда пожарных машин.

Покрытие проездов и площадок выполнено из мелкозернистого асфальтобетона с установкой бортовых камней.

Для удобства передвижения персонала устроены пешеходные дорожки. Пешеходные дорожки имеют покрытие из тротуарной плитки.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь участка в условных границах	га	0,5470
2	Площадь проектируемой застройки	$м^2$	829,8
3	Площадь покрытий	$м^2$	2413,5
4	Прочие площадки	$м^2$	2226,7

6.2.2 Технологические решения

В технологической части данного рабочего проекта предусматривается проектирование сооружений на существующей площадке БКНС-10, с целью замены существующего оборудования БКНС на новое.

Состав сооружений и выбор оборудования определялись на основании разработки технологической схемы.

Состав сооружений:

площадка БКУ блока узла очистки сточной воды;

площадка БКУ узла учета сточной воды;

площадка БКУ блочно - кустовой насосной станции БКНС-10;

площадка дренажной насосной станции блиндажного типа;

технологические трубопроводы;

промысловые высоконапорные трубопроводы.

Технологическая схема БКНС-10

Морская вода по трубопроводу диаметром 400 мм поступает на БКНС-10. Далее по трубопроводу диаметром 325х20 мм, через блок фильтров и узел учета подается на БКНС-10. На БКНС-10 запроектировано 6 насосов типа АЦНС180-1422-2ИМТ. Распределительный коллектор на входе БКНС-10 запроектирован диаметром 325х20 мм. Коллектор нагнетания запроектирован из двух участков. Первый участок запроектирован из трубы диаметром 219х20 мм и объединяет два насоса типа АЦНС180-1422-2ИМТ. Второй участок запроектирован из трубы диаметром 219х20 мм и объединяет четыре насоса типа АЦНС180-1422-2ИМТ.

Все надземные технологические трубопроводы имеют теплоизоляцию и электрообогрев.

Дренаж с БКНС-10, узла очистки, узла учета осуществляется по трубопроводам диаметром 89х6 мм в дренажный коллектор диаметром 168х20 мм и далее в существующую дренажную емкость ЕП 100-3000-1-2Т.

Дренажные подземные трубопроводы прокладываются под землей ниже глубины промерзания, с уклоном 0,002 в сторону существующей дренажной емкости.

Все сигналы с оборудования заводятся в существующую операторную.

Площадка БКУ блока узла очистки сточной воды

Сточная вода по трубопроводу диаметром 325х20 мм поступает на площадку БКУ блока узла очистки сточной воды (далее блок очистки).

Блок очистки предназначен для предварительной очистки сточной воды от механических примесей с целью защиты компонентов технологической системы от механического износа и загрязнений.

Блок очистки запроектирован в блок-боксе размерами 12120х4570 мм. Блок оснащен системой освещения, отопления, вентиляции, ОПС, системой контроля загазованности на базе газоанализатора ИГМ-13.

В блок-боксе располагаются три сетчатых фильтра типа МИГ-ФБ-200-16,0. Дренаж с фильтров осуществляется по трубопроводу диаметром 89х6 мм в существующий дренажный коллектор диаметром 168х20 мм и далее в существующую дренажную емкость ЕП 100-3000-1-2Т.

Рабочим проектом предусмотрена теплоизоляция и электрообогрев надземных трубопроводов.

Техническая характеристика фильтров типа МИГ- ФБ-200-16.0, устанавливаемых в БКУ блока узла очистки сточной воды:

пропускная способность – 1200 м^3/час;

максимальная концентрация механических примесей – не более 0,5%;

рабочее давление -16 МПа;

масса – 1389 кг;

количество – 3 шт.

Площадка БКУ узла учета сточной воды

После блока очистки сточная вода по трубопроводу диаметром 325х20 мм поступает на площадку БКУ узла учета (далее - узел учета).

Узел учёта сточной воды запроектирован в блок-боксе размерами 2500х2150 мм.

Блок оснащен системой освещения, отопления, вентиляции.

Учет сточной воды осуществляется с помощью расходомера типа «Optisonic 3400». Установлены датчики давления, температуры, извещатель тепловой взрывозащищенный.

Для автоматического поддержания заданной температуры в зимнее время внутри блока установлен датчик температуры.

Рабочим проектом предусмотрена теплоизоляция и электрообогрев надземных трубопроводов.

Техническая характеристика узла учета сточной воды:

тип и марка измерительного прибора - Optisonic 3400;

минимальный диапазон измеряемого давления – 0,025 кПа;

максимальный диапазон измеряемого давления -68 МПа;

выходные сигналы - 4-20 мА с HART- протоколом;

выходные сигналы - до ±0,075%; до ±0,2% (опция);

диапазон температур окружающей среды - от - 40ºС÷ +80º;

Площадка БКУ блочно - кустовой насосной станции БКНС-10

Вода по трубопроводу диаметром 325х20 мм поступает на площадку БКНС-10.

БКНС заводского исполнения предназначена для закачки воды в пласт с целью поддержания пластового давления.

Состав технологических установок БКНС следующий:

блок насосный - 6шт.;

вставка с 2 маслостанциями - 6 шт.;

вставка-1 шт.;

блок трансформаторов с БУ - 2 шт.;

блок преобразователя частоты (СЧР) - 3 шт.;

блок распредустройства - 2 шт.;

упаковка панелей - 2 шт.;

упаковка КМЧ здания - 1 шт.;

упаковка площадок обслуживания - 1 шт.;

упаковка межблочного кабеля - 1 шт.

Основная составляющая часть БКНС выполняется на металлическом основании в модульном блоке размером 47600х12000 мм. Насосные агрегаты установлены на индивидуальный монолитный фундамент и крепятся анкерными болтами. Трубопроводы изготовляются из стали марки 20.

В качестве перекачивающих агрегатов установлены насосы типа АЦНС180-1422-2ИМТ со следующими характеристиками:

подача – 180 м^3/час;

напор – 1422 м;

давление на входе – 0,05 МПа;

масса – 2840 кг;

количество – 4 шт.

В комплекте с электродвигателем типа SIEMENS 1LA4 504-2CN60-Z (асинхронный) со следующими характеристиками:

напряжение – 6000 В;

частота – 50 - Гц;

число оборотов вала – 3000 об/мин;

мощность – 1250 кВт;

масса – 6490 кг.

На всасывающем трубопроводе насоса установлены:

фильтр приемный;

задвижка ручная диаметром 200 мм. Давлением 1,6 МПа;

отборные устройства для контроля давления;

устройство отборное для сброса воздуха с выводом в дренажную систему.

На нагнетательном трубопроводе насоса установлены:

обратный клапан типа КО 150.160 ТУ 3742-001-79941510-2006;

задвижка запорно-регулирующая с электроприводом диаметром 150 мм, давление 16 МПа с электроприводом;

счетчик количества воды типа ДРС.М-500 диаметром 150 мм, давлением 16 МПа;

отборные устройства для контроля давления;

устройство отборное для сброса воздуха с выводом в дренажную систему;

трубопроводы подачи масла (для смазки подшипников насоса и электродвигателя) с вентилями диаметром 32 мм, давлением 1,6 МПа;

отборные устройства для контроля давления;

Трубопроводы слива масла подшипников диаметром 50 мм с запорной арматурой диаметром 50 мм, давлением 1,6 МПа;

датчики уровня ПМП-052 для контроля утечек.

Площадка дренажной насосной станции блиндажного типа

Площадка выполнена в виде здания. Здание выполнено из камня ракушечника. В здании расположены насосы Н-2/1-2/2, которые предназначены для перекачки воды из дренажной емкости во входной коллектор воды на площадку БКНС. Марка насосов типа ЦНС 60/198.

Техническая характеристика насосов типа ЦНС 60/198.

подача – 60 м^3/час;

напор – 198 м;

давление на входе – 0,05 МПа;

масса – 785 кг;

количество – 2 шт.

Насосы и их трубопроводная обвязка, включая запорную арматуру, фитинги и приборы КИП и А поставляется в блочном виде (в виде скида).

Дренажная емкость предназначена для сбора и хранения дренажных стоков.

Резервуар стальной представляет собой емкость горизонтального исполнения, номинальный объем -100 м^3, давление рабочее - не более 0,07 МПа, толщина стенки- 8 мм, материал основных конструктивных элементов-сталь.

Техническая характеристика дренажной емкости типа ЕП 100-3000 – 1-2Т:

объем – 100 м^3;

габаритные размеры (DxL) - 3000x13220 мм;

масса – 14600 кг.

Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы приема и подачи пластовой воды, в соответствии с требованиями СН 527-80, ВНТП 3-85, относятся к группе В (НГ).

По категориям трубопроводы подразделяются:

трубопроводы на приеме насосов – V;

трубопроводы на нагнетании насосов – II;

дренажные трубопроводы - к трубопроводам группы Б(б), V категории.

Надземные трубопроводы прокладываются на низких опорах. Трубопроводы выполняются из труб по ГОСТ 8732-78; марка стали 20, группа В. Рабочим проектом предусмотрено теплоизоляция и электрообогрев надземных трубопроводов.

Межплощадочные трубопроводы прокладываются подземно из стальных труб.

Трубопроводы выполняются из труб по ГОСТ 8732-78; марка стали 20, группа В. Дренажные трубопроводы выполнены с уклоном 0,002 в сторону дренажной емкости.

Объем контроля сварных соединений стальных трубопроводов неразрушающим методом согласно ВСН 005-88, ВНТП 3-85 табл.13 должен составлять:

для II-категории подлежат 100% контролю физическим методом, в том числе не менее 25% сварных стыков контролируются радиографическим методом.

После монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность.

Величина испытательного давления на прочность зависит от рабочего давления и составляет:

при Рраб до 0,5 МПа - Рисп=1,5 Рраб, но не менее 0,2 МПа;

при Рраб св. 0,5 МПа - Рисп=1,25 Рраб, но не менее 0,8 МПа.

Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Антикоррозионная изоляция надземных трубопроводов покрытие масляно - битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Антикоррозионная изоляция подземных трубопроводов:

грунтовка полимерная ГТ-760-ИН с расходом 0,3 кг/м^2, лента полимерно-битумная в 2 слоя, обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной 4,6 мм.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов - маты URSA марки М-25(Г) из стеклянного штапельного волокна без каширования, толщиной 60 мм,

покровный слой - стальные оцинкованные листы δ=0,8 мм.

Тип антикоррозионной изоляции и тепловой изоляции может быть заменен заказчиком на другой без изменения технических характеристик.

Промысловые трубопроводы

В рабочем проекте предусмотрено строительство высоконапорных стальных трубопроводов диаметром 219х20 мм. Трубопроводы прокладываются на глубине 1,7 м до верха трубы.

В местах пересечения автомобильных дорог трубопроводы прокладываются в защитных кожухах.

При пересечении с инженерными сетями за 2 м до и 2 м после коммуникации разрабатываются траншея ручным способом.

Согласно ВНТП 3-85 таблица 13, высоконапорные водоводы отнесены ко II категории. Согласно ВНТП 3-85 табл.13 сварные стыки трубопроводов:

категории подлежат 100% контролю физическим методом,

в том числе не менее 25% сварных стыков контролируются радиографическим методом.

Стальные трубопроводы по окончании монтажа подлежат испытанию на прочность и герметичность:

давление испытания на прочность Рисп.=1,25 Рраб;

давление испытания на герметичность Рисп.=Рраб.

Антикоррозионная изоляция подземных трубопроводов - грунтовка полимерная ГТ-760-ИН с расходом 0,3 кг/м^2, лента полимерно-битумная в 2 слоя, обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной 4,6 мм.

Основные показатели по разделу:

количество БКУ блоков узлов очистки воды - 1 шт.;

количество БКУ узлов учета воды – 1шт.;

количество БКУ блочно-кустовая насосная станция БКНС-10 – 1 шт.;

количество дренажной насосной станции блиндажного типа – 1 шт.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Строительная часть рабочего проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывопожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Архитектурно-строительной частью рабочего проекта предусматривается строительство следующих сооружений:

бетонная доливка существующей площадки под БКНС;

площадка под блок узел учета воды;

площадка под блок узел очистки воды;

фундамент под высокомачтовую опору;

опоры межплощадочных трубопроводов.

Площадка БКНС

Площадка БКНС - существующая, с размерами 48,0х12,5 м. Рабочим проектом предусматривается увеличение размеров площадки с обеих сторон до размера площадки 48,0х18,3 м. Покрытие площадки - из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 200 мм. Армирование площадки – сетками из арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 23279-2012. Вокруг плиты предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Проектируемый блок БКНС – металлический блок-модуль, заводского изготовления.

Запроектированы опоры под трубопроводы ОП-1-ОП-5 – из металлической трубы 159х6 мм (ГОСТ 10704-91) со стальной пластиной сверху по ГОСТ 103-2006. Фундамент опор – столбчатый монолитный железобетонный из бетона класса В15, армирование сетками по ГОСТ 23279-2012. Глубина заложения – 800 мм, 1000 мм. Крепление трубы к фундаменту – закладными изделиями по серии 3.400-6/76.

Колодцы для подключения КМ-1, КМ-2, КМ-3

Колодцы – полузаглубленные, монолитные железобетонные, размерами 3,4х3,4х2,4 (h) м. Стенки и днище толщиной 200 мм – из бетона класса В15, армирование – сетками из арматуры диаметром 14 мм класса А400 с ячейками 200х200 мм. Стенки колодца возвышаются над уровнем земли на 500 мм. Для спуска в колодец предусмотрены ходовые скобы из арматуры диаметром 18 мм А400. Для поднятия на уровень верха колодца имеется бетонная лестница из бетона класса В15. Армирование – сеткой по ГОСТ 23279-2012.

В колодце запроектированы бетонные опоры 500х500х500 (h) мм из бетона класса В15.

Площадка узла учета воды

Площадка узла учета воды - существующая, с габаритными размерами 3,1х2,7 м. На площадке запроектированы фундаменты опор технологической обвязки узла учета нефти. Проектируемый блок узла замера воды - металлический блок-модуль заводского изготовления.

ОП-1, ОП-2 – из металлической трубы 159х6 мм (ГОСТ 10704-91) со стальной пластиной сверху по ГОСТ 103-2006. Фундамент опор – столбчатый монолитный железобетонный из бетона класса В15, армирование сетками по ГОСТ 23279-2012. Глубина заложения – 800 мм, 1000 мм. Крепление трубы к фундаменту – закладными изделиями по серии 3.400-6/76.

Площадка узла очистки воды

Площадка узла очистки воды - существующая, с габаритными размерами 13х5,2 м. На площадке запроектированы фундаменты опор технологической обвязки узла учета нефти. Проектируемый блок узла очистки воды – металлический блок-модуль заводского изготовления.

ОП-1, ОП-2, ОП-3 – из металлической трубы 159х6 мм (ГОСТ 10704-91) со стальной пластиной сверху по ГОСТ 103-2006. Фундамент опор – столбчатый монолитный железобетонный из бетона класса В15, армирование сетками по ГОСТ 23279-2012. Глубина заложения – 800 мм, 1000 мм. Крепление трубы к фундаменту – закладными изделиями по серии 3.400-6/76.

Опоры межплощадочных трубопроводов

Проектируемые опоры на межплощадочные трубопроводы - монолитные из бетона класса В12,5. Высота опор подбирается в зависимости от высоты технологических трубопроводов. Расстояния между опорами в зависимости от диаметров трубопровода (с учетом теплоизоляции) равняются:

Кабельная эстакада

Все межплощадочные кабельные эстакады выполнены из стальных стоек-труб 159х5 мм по ГОСТ 10704-91. По верху стоек на отметках 2,5 м и 3,11 м привариваются продольные балки из прокатного уголка 75х5 мм по ГОСТ 8509-93. Крепление балок к опорным столикам стоек – монтажными болтами. Фундаменты под стойки размерами 400х400х900 (h) мм из бетона класса В15.

Фундамент под высокомачтовую опору

Под высокомачтовую опору запроектирован столбчатый фундамент размерами подошвы 3,0х3,0 м из тяжелого бетона класса В15. Армирование фундамента – сетками по ГОСТ 23279-2012. Для крепления опоры в теле фундамента предусмотрены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Под всеми фундаментами выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения, по уплотненному грунту основания.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно требований СН РК 2.01-01-2013.

В связи с наличием Боковые поверхности всех бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Толщина защитного слоя бетона в железобетонных конструкциях 70 мм.

Металлоконструкции окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Система закачки воды БКНС-10 НГДУ-4 месторождения Узень в настоящее время организовано центробежными насосами с высоковольтными электродвигателями, расположенными в трех машблоках.

Электроснабжение напряжением 6 кВ данных оборудований выполнено от ЗРУ- 6 кВ. Подача электроэнергии к ЗРУ-6 кВ осуществлялась силовыми кабелями 6 кВ от анкерных концевых опор ВЛ-6 кВ подключенной по двухцепной линии к подстанции Карамандыбас.

Для электроснабжения низковольтных потребителей были предусмотрены две комплектные трансформаторные подстанции КТПН-6/0,4 кВ мощностью по 400 кВА.

По заданию Заказчика на площадке существующего БКНС-10 предусматривается установка новой блочной кустовой насосной станции БКНС со своим энергоблоком. В составе энергоблока имеется: РУ-6 кВ, блоки трансформаторов и блок НКУ. Питание напряжением 6 кВ к РУ-6 кВ БКНС предусматривается выполнить от существующей ВЛ-6 кВ с установкой двух анкерных опор с разъединителем и кабельной муфтой. От этих опор будут проложены силовые кабели 6 кВ марки ПвВнг-LS-6 3х240 по кабельной эстакаде.

Потребителями электроэнергии в настоящем рабочем проекте являются:

блочно-модульное здание БКНС-10 с шестью насосными агрегатами с электродвигателями мощностью по 1250 кВ;

дренажные насосы с электродвигателями мощностью по 55 кВт;

блок узла учета воды;

блок очистки воды;

наружное освещение территории.

В соответствии с ВНТП 3-85 нагрузки БКНС относятся к II категории надежности электроснабжения.

Система наружного освещения относятся к III категории надежности электроснабжения.

В соответствии с техническими условиями №165-36-14-12/864 от 20.09.2019 г., выданных Управлением «Узеньэнергонефть» АО «Озенмунайгаз» для подключения вводов РУ-6 кВ БКНС-10 выполнена небольшая реконструкция существующей ВЛ-6 кВ. Демонтированы существующие концевые опоры, и по пути трассы ВЛ, новые анкерные концевые поры установлены за пределами новой площадки БКНС-10.

Концевые опоры выполнены на стойках СВ-105 по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ» с установкой разъединителя и кабельной муфты.

Концевые опоры также используются как оттягивающая конструкция, чтобы выдерживать постоянно действующее одностороннее натяжение проводов.

От концевых опор до ввода РУ-6 кВ прокладывается кабель с медными жилами.

Для приема и распределения электроэнергии на напряжение 6 кВ предусмотрены блоки распределительного устройства 6 кВ (РУ-1 и РУ-2), которое комплектуется в составе энергоблока БКНС. Схема коммутации РУ-6 кВ принята с двумя вводами с секционированием.

Напряжение 6 кВ подается к трансформаторам КТПП-6/0,4 кВ, расположенных в модульном здании, и электропотребителям напряжением 6 кВ, (насосный агрегат закачки воды в пласт с электродвигателями мощностью по 1250 кВт – 6 шт).

Для обеспечения электроэнергией потребителей 380/220В в комплект энергоблока БКНС включена комплектная трансформаторная подстанция 2КТПП-6/0,4 кВ.

От вышеуказанных трансформаторов 6/0,4 кВ напряжение трансформируется и от РУ-0,4 кВ осуществляется распределение электроэнергии напряжением 0,4 кВ.

В дополнение к низковольтным распредустройствам РУ-0,4 кВ комплектных трансформаторных подстанций заводом-изготовителем предусмотрено установка низковольтного комплектного устройства (далее - НКУ) - для подключения электронагревателей и осветительных нагрузок блочно-модульных зданий, электродвигателей дренажных насосов, потребителей существующих зданий операторных, электрообогрев трубопроводов, систем питания КИПиА, связи и т.п.

Силовое электрооборудование

Для питания потребителей в разрабатываемом проекте применяется система переменного трехфазного тока частотой 50 Гц с изолированной нейтралью напряжением 6 кВ и система переменного трехфазного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью напряжением 380 В.

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на всех площадках выбираются на основании электрических нагрузок технологических, отопительных, осветительных и прочих установок.

Для закачки воды в продуктивные пласты нефтяных месторождений устанавливается БКНС со своим энергоблоком. БКНС предполагается устанавливать в комплектно поставляемых блочно-модульных зданиях полной заводской готовности с системами отопления, освещения и кондиционирования воздуха.

Модульное здание делится на технологические блоки в пределах транспортного габарита, ген.подрядчик осуществляет монтаж и стыковку технологических единиц.

Конструктивно модульное здание разделено на блоки:

насосные блоки;

вставки с маслостанциями;

вставки;

блок преобразователей частоты (СЧР), с системой кондиционирования;

блоки распределительного устройства 6 кВ РУ-1 и РУ-2;

блок трансформаторов с БУ.

В блоке насосной установлены 6 насосных агрегатов типа АЦНС180-1422-2ИМТ.

Насосный агрегат поставляются с асинхронными электродвигателями SIEMENS H-COMPACT 1LA4 5042CN60-Z (асинхронный), мощностью по 1250 кВт.

В блоке распределительного устройства 6 кВ установлены комплект распределительного устройства 6 кВ типа КМ-1КФ производства АО «КЭМОНТ».

Количество ячеек в РУ-6 кВ:

вводная – 2 шт.;

секционный выключатель – 1 шт.;

секционный разъединитель – 1 шт.;

ТН-6 кВ – 2 шт.;

ТСН 40 кВА – 2 шт.;

отводящая к КТП БКНС – 2 шт.;

отводящая к КРМ БКНС – 2 шт.;

отводящая к ЧРП – 3 шт.;

отводящая к эл. двигателям КНС – 6 шт.;

резервная – 1 шт.

Предусмотрено 2-х стороннее обслуживание ячеек в РУ-6 кВ. Комплектное распределительное устройство 6 кВ выполнено на вакуумных выключателях типа BB/Tel с микропроцессорной защитой MICOM P127.

В составе РУ 6 кВ предусмотрены шкаф(ы) ввода, секционирования, управления и распределения собственных нужд (СН) -0,4 кВ. Шкаф(ы) ввода СН запитываются от ячеек ТСН секции 1, 2 по 1 категории надежности по системе TN-S. Комплектно со шкафами 10 кВ поставляется шинный мост номиналом 1000 А – 1 шт.

На вводных и отходящих ячейках предусмотрено применение счётчиков электроэнергии А1140. Также комплектуется аппаратом управления оперативным током в комплекте с аккумуляторными батареями типа ШУОТ-2405-31,5-230-1-УХЛ4. Между блоками распределительного устройства (РУ-1) и (РУ-2) на месте монтажа БКНС устанавливается шинный мост для распределительного устройства 6 кВ.

В блоках выполнен контроль несанкционированного доступа.

Также в комплект поставки входит аппарат управления оперативным током в комплекте с аккумуляторными батареями. Между блоками распределительного устройства (РУ-1) и (РУ-2) на месте монтажа БКНС устанавливается шинный мост для распределительного устройства 6 кВ.

Отдельно стоящие блоки узла учета воды и блок очистки воды

В здании насосной (поз.1) блиндажного типа установлены дренажные насосы Н-2/1, Н-2/2 с асинхронными электродвигателями мощностью 55 кВт.

По требованию Заказчика для защиты электродвигателя дренажных насосов поставляются с микропроцессорным устройством защиты двигателя УЗД-7НК.

Устройство УЗД осуществляет защиту асинхронного электродвигателя путем управления коммутационным оборудованием и предназначено для:

защиты от перегрузки по току (время - токовая защита);

защиты от обрыва фазы;

защиты от нарушения изоляции, как обмотки статора, так и токоведущих проводов от пускателя до двигателя;

отключения двигателя по команде с датчика внешнего технологического оборудования с «сухим» замыкающим контактом;

защиты от перегрева двигателя (или технологического оборудования) по сигналу с датчика температуры;

контроля превышения максимального тока двигателя (стопор), с выдачей сигнала («сухой» нормально замкнутый контакт);

сигнализации первых трех параметров защит («сухой» нормально разомкнутый контакт);

анализа аварийной ситуации по световым индикаторам, с сохранением информации при наличии даже одной питающей фазы сети.

Электроосвещение

Для освещения территории проектом предусматривается применить светодиодные прожектора мощностью 600 Вт, со световым потоком 78000 лм. Прожекторы по 6 шт. устанавливаются на трех мачтах наружного освещения типа МГФ-25-М (500) - IV-6-ц с молниеприемником высотой 30 метров. Мачты типа МГФ-25-М (500) - IV-6-ц позволяют обслуживать прожекторы с помощью опускания мобильной короны. Мобильная корона, с размещенными на ней осветительными приборами, может обслуживаться с земли. Для подъема и опускания короны применяется редуктор. Редуктор располагается в нижней части опоры.

Питание прожекторов осуществляется от НКУ-0,4 кВ БКНС. Управление освещением выполняется непосредственно ячейкой НКУ, к которой подключено выносное фотореле.

Система наружного освещения обеспечивает требуемое нормированное освещение, достаточное для обслуживания технологического оборудования в ночное время.

Осветительные приборы и оборудование систем освещений имеют соответствующее исполнение для зон, в которых они устанавливаются.

Кабельные сети и электропроводки

Силовые распределительные сети по площадке выполняются бронированными или небронированными кабелями с медными жилами и наружной оболочкой из ПВХ материалов, не поддерживающих горения. Кабели прокладываются по существующей и проектируемой кабельной эстакаде и в земле в траншее, для прокладки по эстакаде применяется небронированный кабель. Кабели при подъёме к оборудованию защищаются герметичным металл рукавом, трубой или кабельным коробом.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Система электрообогрева трубопроводов

Рабочим проектом предусматривается электрический обогрев надземных участков водяных трубопроводов на входном, выходном коллекторе БКНС и на площадке узла учета воды.

Электрообогрев трубопроводов осуществляется саморегулирующими кабелями фирмы «Tyco Thermal Controls», уложенные под теплоизоляцию технологических трубопроводов и обеспечивающий необходимую компенсацию тепловых потерь в холодное время года.

Обогрев надземной части водяных трубопроводов на коллекторах БКНС осуществляется саморегулирующими греющими кабелями типа 15QTVR2-CT и 20XTV2-CT-T2. Для распределения питания применен шкаф распределения электрообогревом ШУЭО, установленного внутри НКУ блочного здания БКНС-10. Все греющие кабели запитываются через устройство защиты (далее - УЗО) с током срабатывания 30 мА, которая обеспечивает аварийное автоматическое отключение при возникновении коротких замыканий, а также при превышении допустимого значения тока утечки на землю.

Греющие кабели монтируются на трубопроводах под слоем теплоизоляции путем продольной укладки нагревательной ленты в одну нитку и крепятся тремя витками крепежной ленты через каждые 300 мм.

Защитные мероприятия

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление оборудования. Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов, металлические корпуса блоков и щитов, шкафов управления, металлические оболочки и бронированных силовых кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В рабочем проекте для электроустановок принята система заземления TN-S.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 3 м, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом.

В модульном здании БКНС, блок-боксов узла учета воды и узла очистки воды заземления электрооборудования, выравнивания потенциалов предусматривает поставщик модуля. Снаружи модуль имеют выводы для присоединения к наружному контуру заземления.

Основные показатели по разделу:

установленная мощность - 7791,1 кВт;

расчетная мощность - 3755,2 кВт.

Видеонаблюдение

В рамках данного раздела рабочего проекта решается задача организации СТН для круглосуточного визуального контроля обстановки на периметре в режиме реального времени на мониторе, установленном в операторной, записи, просмотра событий и хранения поступившей видеоинформации на видео регистраторе, находящемся в помещении операторной.

Основой для построения СТН служит сетевой IP видео регистратор, 24 портовый коммутатор PoE с поддержкой функции дальней передачи до 250 м (Long PoE), источник бесперебойного электроснабжения, линии питания и передачи видеосигнала. Активное оборудование (оборудование обработки и записи видеосигналов, коммутации и питания видеокамер, ИБП) размещается в шкафу видеонаблюдения в помещении операторной.

Состав оборудования видео наблюдения, размещаемое в шкафу видеонаблюдения в помещении операторной:

IP- видео регистратор на 16 канала, DS-8616NI-K8;

24 портовый PoE коммутатор с поддержкой дальней передачи до 250 м (Long PoE), DS-3E1326P-E;

групповой модуль защиты, РГ4PoE.x-6LSA-220;

источник бесперебойного питания Eaton, 5PX2200iRTN;
шкаф стандартный сетевой 19" 32U;
монитор TFT-LED подсветка, 32", DS-D5032FC;
источник бесперебойного питания Eaton 5E850iUSBDIN;
стандартная USB клавиатура, USB оптическая мышь.
Оборудование контролируемых объектов:
IP-камера уличного исполнения с функцией «день – ночь», Hikvision DS-2CD2T55FWD-I8;
монтажная коробка для камер, DS-1280ZJ-S;
сети питания и передачи видеосигнала.

В качестве камер наружного видеонаблюдения проектом предусмотрены IP- камеры уличного исполнения с функцией день/ночь и EXIR-подсветкой до 80 м. Выбор видеокамер данных типов обусловлен необходимостью обеспечения круглосуточного, качественного видеосигнала при различных погодных условиях и уровнях освещенности.

Особенностью данных видеокамер является устанавливаемая высокочувствительная 5 МП CMOS матрица, обеспечивающая повышенную минимальную рабочую освещённость 0,01 люкс (0 лк с ИК подсветкой) и, как следствие, четкое изображение объекта наблюдения при минимальной освещенности.

Согласно стандарта IEEE 802.3af, для дистанционного электропитания PoE используется две из четырех пар кабеля 5е категории. Питание видеокамер осуществляется от коммутаторов.

Сети видеонаблюдения на периметре прокладываются кабелем экранированная витая пара категории 5е.

Сети питания и передачи видеосигнала прокладываются в кабельном коробе, трубе.

Автоматическая пожарная сигнализация

Проектируемая система АПС предназначена для:

обнаружения первичных факторов пожара (тепло, дым) в контролируемых помещениях;

выдачи сигналов тревоги дежурному персоналу в операторную БКНС и передачи в диспетчерский пункт посредством подключения к коммутатору связи по интерфейсу Ethernet.

Технологическое оборудование БКНС поступает в виде блочное-комплектных установок (далее БКУ) высокой степени готовности с установленным оборудованием пожарной сигнализации. Сигналы от извещателей и оповещателей АПС выведены в клеммную коробку, которая устанавливается на наружной стене каждого БКУ.

Исходя из характеристик помещений, оборудуемых автоматической пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещений и сооружений с помощью следующих приборов:

извещатели пожарные тепловые взрывозащищенные;
извещатели пожарные ручные взрывозащищенные;
оповещатели охранно-пожарные световые «ВЫХОД» взрывозащищенные;
оповещатели свето - звуковые взрывозащищенные;
извещатели пожарные дымовое оптико-электронные;
прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (далее - ППКОП) «Сигнал-20», блоки сигнально-пусковые и контрольно-пусковые.

Извещатели и оповещатели установленные в блоках БКНС (блоки насосов, блок управления, блок трансформаторов/НКУ-0,4, блоки РУ) подключаются к ППКОП «Сигнал-20», который устанавливается в блоке управления БКНС.

Извещатели и оповещатели установленные во вспомогательных блоках (блок учета воды, блок фильтров, блочная насосная) подключаются к прибору ППКУОП «Гранит-12 с IP регистратором событий», который устанавливается в существующей операторной.

Дискретные сигналы «Пожар», «Неисправность» от ППКОП «Сигнал-20» подключаются к ШС ППКУОП «Гранит-12» и далее передаются по интерфейсу Ethernet в диспетчерскую. В ППКОП «Сигнал-20» также имеется возможность передачи сигналов на верхний уровень по интерфейсу.

Для оповещения людей о пожаре в защищаемых зданиях запроектирована система оповещения по 2 типу. Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания при оповещении о пожаре их размещение обеспечивает уровень звукового сигнала не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя. Сигналы звукового оповещения о пожаре отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами и кабелями в негорючем исполнении с медными жилами с сечением, соответствующим техническим условиям на извещатели. Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Рабочим проектом предусматривается автоматизация БКНС-10 НГДУ-4. Оборудование автоматизации, КИП поступает в составе блочное-комплектных установок (далее - БКУ) основного технологического оборудования и поставляется заводом-изготовителем этих БКУ. Рабочий проект автоматизации включает в себя схемы подключений внешних проводок и выполняется путем подключения БКУ, БКНС к, поставляемому в составе БКНС, обще станционному контроллеру (далее - ОСК), который устанавливается в существующей операторной.

Также, разделом «Система связи», предусматривается передача технологической информации по радиоканалу в SCADA ПФ «Узеньмунайгаз».

Площадка БКУ блока узла очистки морской воды

Блок очистки предназначен для предварительной очистки морской воды от механических примесей с целью защиты оборудования технологической системы от механического износа и загрязнений, выполнен в отдельно стоящем блок-боксе.

С целью обеспечения автоматизированного режима эксплуатации в составе узла очистки предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

местный контроль давления показывающими манометрами МП-4;

дистанционное измерение, регистрация перепада давления на каждом фильтре датчиками Метран-150CD, предупредительная сигнализация по уставкам.

Площадка БКУ узла учета морской воды

После блока очистки сточная вода по трубопроводу поступает на площадку БКУ узла учета морской воды, (далее узел учета).

Узел учёта морской воды предназначены для учета поступающей в БКНС воды, запроектирован в отдельно стоящем блок-боксе.

С целью обеспечения автоматизированного режима эксплуатации в составе узла учета предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

местный контроль давления манометрами МП-4;

местный контроль температуры термометрами ТБ-2Р;

дистанционное измерение, регистрация давления жидкости датчиком Метран-150TG;

дистанционное измерение, регистрация температуры жидкости датчиком ТСМУ Метран-274;

дистанционное измерение, регистрация перепада давления на каждом фильтре датчиками Метран-150CD, предупредительная сигнализация по уставкам.

дистанционное измерение, регистрация расхода перекачиваемой жидкости расходомером OPTISONIC 3400.

Площадка дренажной насосной станции блиндажного типа

Дренажная насосная выполнена в виде здания из камня ракушечника. В здании расположена насосная станция, которая будет изготовлена в заводских условиях и поставляется к месту строительства комплектно в упакованном виде, для нее предусмотрена комплектная установка КИПиА для обеспечения безаварийной работы оборудования насосной.

В насосной предусмотрено два насоса Н-2/1, Н-2/2, которые предназначены для перекачки воды из дренажной емкости во входной коллектор воды БКНС.

С целью обеспечения автоматизированного режима эксплуатации в составе насосной, для каждого насоса, предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

местное измерение давления на входном трубопроводе;

местное измерение давления на нагнетательном трубопроводе;

дистанционное управление насосами по сигналам уровнемера при достижении уставок верхнего/нижнего уровня жидкости, сигнализация состояния;

местное управление электродвигателями насосов с помощью кнопочных постов управления, сигнализация состояния по месту.

В состав дренажной насосной станции входит дренажная емкость, которая предназначена для сбора и хранения дренажных стоков. Представляет собой стальную емкость горизонтального исполнения. Предусмотрена комплектная поставка уровнемера Optiflex 1300C – 1 шт. Для нее предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

дистанционное измерение, регистрация, предупредительная сигнализация верхнего, нижнего уровня и управление: включение насоса по верхнему уровню и отключение по нижнему уровню.

Площадка БКУ Блочное-кустовой насосной станции БКНС-10

БКНС предназначена для закачки воды в пласт с целью поддержания пластового давления.

БКНС поставляется в комплекте с КИП и АСУ, которые обеспечивают безаварийную работу в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Параметры и характеристика основного технологического оборудования и КИПиА:

основной насосный агрегат, в т.ч.:

датчики температуры для контроля температуры подшипников насосов и электродвигателей (ТСМ (50М));

датчики температуры для контроля температуры меди и железа по фазам электродвигателей (ТСМ (50М));

датчик для контроля температуры воды гидропяты (ТСМУ Метран-274);

датчики контроля вибрации подшипников – ВК-310С;

датчик контроля осевого сдвига ротора насоса – ВК-316ОС.

всасывающий трубопровод насоса в составе:

фильтр приемный;

задвижка ручная Ду200 Ру1,6 МПа;

отборные устройства для контроля давления;
устройство отборное для сброса воздуха с выводом в дренажную систему;
нагнетательный трубопровод насоса в составе:
обратный клапан КО 150.160 Ду150 Ру16 МПа;
задвижки запорно-регулирующая с электроприводом Ду150 Ру16 МПа;
счётчик количества воды ДРС.М-500 Ду150 Ру16 МПа
отборные устройства для контроля давления;
устройство отборное для сброса воздуха с выводом в дренажную систему;
Трубопроводы подачи масла для смазки подшипников насоса, в т.ч.:
вентили диаметром 32 мм, Ру1,6 МПа;
отборные устройства для контроля давления;
трубопроводы слива масла смазки подшипников насоса диаметром 50 мм.
трубопроводы слива утечек в составе:
запорная арматура диаметром 50 мм, Ру 1,6 МПа;
сигнализатор уровня ПМП-052 для контроля утечек;
Манометровая стойка:
пульт с индикацией и кнопками управления насосным агрегатом и электроприводной задвижкой;
с датчиками избыточного давления Метран-150TG и показывающими манометрами МП-3у для измерения давления на всасывающем и нагнетательном трубопроводе основного насосного агрегата, масла на приеме насоса;
с датчиком перепада давления Метран-150CD на фильтре приемного трубопровода основного насоса.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне

Основными, принятыми в рабочем проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных веществ и обеспечения безопасных условий труда, являются:

обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;

автоматизация и дистанционный контроль, а также размещение вредных процессов на открытых площадках, вентиляция производственных помещений.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все насосы заземлены, независимо от наличия заземления электродвигателей, находящихся на одной раме.

Все показания контрольно-измерительных приборов, находящиеся на щите операторной, дублируются приборами, установленными непосредственно на аппаратах.

Для обслуживания арматуры и приборов на высоте более 0,75 м предусмотрены стационарные лестницы и площадки с ограждениями высотой 1,25 м.

При надземной прокладке трубопроводы укладываются на несгораемые опоры.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 17 марта 2020 года №KZ61VQR00020110.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту разработан ТОО «Проектно Строительный Центр», государственная лицензия от 12.02.2010 г. №01333Р, выданная Министерством окружающей среды и водных ресурсов РК.

Месторождение Узень расположено в степной части Южного Мангышлака и административно входит в состав Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Воздействие на атмосферный воздух

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

На период реконструкции источниками выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ являются:

Источник №0001 - котел битумный;
Источник №0002 - агрегат сварочный с дизельным двигателем;
Источник №0003 - агрегат сварочный с бензиновым двигателем;
Источник №0004 - компрессор передвижной с дизельным двигателем;
Источник №0005 – электростанция передвижная;
Источник №6001 – работа экскаватора разгрузка-погрузка;
Источник №6002 – работа бульдозера перемещение, планировка;
Источник №6003 – работа автосамосвала транспортировка;
Источник №6004 - сварочные работы;
Источник №6005 – газовая сварка и резка
Источник №6006 - покрасочные работы;
Источник №6007 – обработка металла;
Источник №6008 – бурильная машина;
Источник №6009 – асфальтирование, битумные работы;
Источник №6010 – ДВС машин и механизмов.

Объект действующий, существующий, данным рабочим проектом предусмотрена реконструкция/замена действующего оборудования, в период эксплуатации выбросы учтены в проекте нормативов выбросов загрязняющих веществ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции представлены в таблице №2.

Таблица №2

Производство, цех, участок		Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
			Сущ положение		На 2020год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники									
Битумный котел									
301	Азота диоксид	0001			0,0095	0,0007524	0,0095	0,0007524	2020
304	Азота оксид				0,00154375	0,000122265	0,00154375	0,000122265	2020
328	Углерод (Сажа)				0,000694444	0,000055	0,000694444	0,000055	2020

продолжение таблицы №2

330	Сера диоксид				0,016333333	0,0012936	0,016333333	0,0012936	2020
337	Углерод оксид				0,03859375	0,003056625	0,03859375	0,003056625	2020
2754	Алканы С12-С19				0,277777778	0,022	0,277777778	0,022	2020
Агрегат сварочный									
301	Диоксид азота	0002			0,160222222	0,0869288	0,160222222	0,0869288	2020
304	Оксид азота				0,040055556	0,0217322	0,040055556	0,0217322	2020
328	Углерод (Сажа)				0,013611111	0,007581	0,013611111	0,007581	2020
330	Диоксид серы				0,021388889	0,0113715	0,021388889	0,0113715	2020
337	Оксид углерода				0,14	0,07581	0,14	0,07581	2020
703	Бенз(а)пирен				2,53E-07	1,39E-07	2,53E-07	1,39E-07	2020
1325	Формальдегид				0,002916667	0,0015162	0,002916667	0,0015162	2020
2754	Алканы С12-С19				0,07	0,037905	0,07	0,037905	2020
Агрегат сварочный с бензиновым двигателем									
301	Азота диоксид	0003			0,032444444	0,0037376	0,032444444	0,0037376	2020
328	Углерод (Сажа)				0,000470444	5,42E-05	0,000470444	5,42E-05	2020
330	Сера диоксид				0,001622222	0,00018688	0,001622222	0,00018688	2020
337	Углерод оксид				0,486666667	0,056064	0,486666667	0,056064	2020
703	Бензапирен				1,86556E-07	2,15E-08	1,86556E-07	2,15E-08	2020
2704	Бензин				0,081111111	0,009344	0,081111111	0,009344	2020
Компрессор									
301	Диоксид азота	0004			0,091555556	0,1393888	0,091555556	0,1393888	2020
304	Оксид азота				0,022888889	0,0348472	0,022888889	0,0348472	2020
328	Углерод (Сажа)				0,007777778	0,012156	0,007777778	0,012156	2020
330	Диоксид серы				0,012222222	0,018234	0,012222222	0,018234	2020
337	Оксид углерода				0,08	0,12156	0,08	0,12156	2020
703	Бенз(а)пирен				1,44E-07	2,23E-07	1,44E-07	2,23E-07	2020
1325	Формальдегид				0,001666667	0,0024312	0,001666667	0,0024312	2020
2754	Алканы С12-С19				0,04	0,06078	0,04	0,06078	2020
Электростанция передвижная									
301	Диоксид азота	0005			0,009155556	0,000344	0,009155556	0,000344	2020
304	Оксид азота				0,002288889	0,000086	0,002288889	0,000086	2020
328	Углерод (Сажа)				0,000777778	0,00003	0,000777778	0,00003	2020
330	Диоксид серы				0,001222222	0,000045	0,001222222	0,000045	2020
337	Оксид углерода				0,008	0,0003	0,008	0,0003	2020
703	Бенз(а)пирен				1,44E-08	5,50E-10	1,44E-08	5,50E-10	2020
1325	Формальдегид				0,000166667	0,000006	0,000166667	0,000006	2020
2754	Алканы С12-С19				0,004	0,00015	0,004	0,00015	2020
Итого по организованным					1,676675209	0,72986985	1,676675209	0,72986985	

продолжение таблицы №2

Неорганизованные источники									
Работа экскаватора		6001							
2909	Пыль неорганическая				0,181255814	0,0280584	0,181255814	0,0280584	2020
Работа бульдозера		6002							
2909	Пыль неорганическая				0,014018565	0,00398688	0,014018565	0,00398688	2020
Автосамосвал		6003							
2909	Пыль неорганическая				0,005781875	0,000321857	0,005781875	0,000321857	2020
Сварочные работы		6004							
123	Оксиды железа				0,052699246	0,024738639	0,052699246	0,024738639	2020
143	Оксиды марганца				0,004475822	0,002607996	0,004475822	0,002607996	2020
301	Диоксид азота				0,005580811	0,000625345	0,005580811	0,000625345	2020
337	Оксид углерода				0,027490662	0,003080405	0,027490662	0,003080405	2020
342	Фтористый водород				0,001955613	0,000215517	0,001955613	0,000215517	2020
344	Фториды				0,002066967	0,000231609	0,002066967	0,000231609	2020
2908	Пыль неорганическая				0,002364246	0,000424246	0,002364246	0,000424246	2020
Сварочные работы		6005							
123	Оксиды железа				0,035861111	0,002582	0,035861111	0,002582	2020
143	Оксиды марганца				0,000527778	0,000038	0,000527778	0,000038	2020
301	Азота диоксид				0,035197629	0,01099228	0,035197629	0,01099228	2020
337	Оксид углерода				0,017611111	0,001268	0,017611111	0,001268	2020
Покрасочные работы		6006							
616	ксилол				0,20257886	0,168815717	0,20257886	0,168815717	2020
621	толуол				0,009237173	0,007697644	0,009237173	0,007697644	2020
1042	спирт н-бутиловый				0,00058845	0,000490375	0,00058845	0,000490375	2020
1048	спирт изобутиловый				0,00000285	0,000002375	0,00000285	0,000002375	2020
1061	этанол				0,0002928	0,000244	0,0002928	0,000244	2020
1210	бутилацетат				0,003052015	0,002543346	0,003052015	0,002543346	2020
1401	ацетон				0,012327833	0,010273194	0,012327833	0,010273194	2020
2752	уайт-спирит				0,075231311	0,062692759	0,075231311	0,062692759	2020
2754	Алканы С12-С19				0,1383648	0,115304	0,1383648	0,115304	2020
2902	взвешенные вещества				0,060639018	0,050532515	0,060639018	0,050532515	2020
Обработка металла		6007							
2902	Взвешенные вещества				0,0058	0,0033408	0,0058	0,0033408	2020
2930	Пыль абразивная				0,005	0,0020988	0,005	0,0020988	2020
Бурильная машина		6008							
2909	Пыль неорганическая				0,33	0,003564	0,33	0,003564	2020

окончание таблицы №2

Асфальтирование, бит работы									
2754	Алканы С12-С19	6009			0,234222222	0,10548432	0,234222222	0,10548432	2020
Итого по неорганизованным					1,464224583	0,612255019	1,464224583	0,612255019	
Всего по предприятию					3,1409	1,3421	3,1409	1,3421	

Водоснабжение и водоотведение

При реконструкции объекта для производственных нужд вода используется привозная. Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Хозяйственно-бытовые нужды 144,0 м^3. Вода техническая, согласно сметной документации 350 м^3.

Техническая вода используется для нужд: строительной техники; увлажнение грунтов.

В период реконструкции проектируемого объекта вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом – поливомоечной машиной.

На период реконструкции снабжение технической водой, в том числе на увлажнение грунтов планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Во время реконструкции будут использоваться биотуалеты, по мере накопления стоки вывозится специальным автомобильным транспортом подрядными организациями на договорной основе на очистные сооружения. Все стоки собираются в металлические емкости и по мере накопления передаются на очистные сооружения по договору.

Отходы производства и потребления

Производство реконструкции объекта сопровождается образованием различного вида отходов (металлолом, твердо-бытовые, строительные отходы и огарки сварочных электродов, тары из под краски, промасленной ветоши и т.д.).

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Объемы отходов производства и потребления представлены в таблице №3.

Таблица №3

Наименование отходов	Образование отходов	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/г
Период строительства			
Всего в том числе:	9,7276	-	9,7276
отходов производства	7,9276	-	7,9276
отходов потребления	1,8	-	1,8
Янтарный список отходов			
Промасленная ветошь АС030	0,0127	-	0,0127 Сдается сторонней организацией по договору

окончание таблицы №3

Использованная тара из-под ЛКМ, тонн AD070	0,0899		0,0899 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый список отходов			
Строительный мусор GG170	1,5	-	1,5 Сдается сторонней организацией по договору
Металлолом GA090	6,3		6,3 Сдается сторонней организацией по договору
Огарки использованных электродов GA090	0,025		0,025 Сдается сторонней организацией по договору
ТБО, тонн GO060	1,8	-	1,8 Сдается сторонней организацией по договору

Объект, существующий действующий, увеличение количества работников не планируется, на период эксплуатации отходы производства и потребления данным проектом не предусмотрены. На период эксплуатации отходы учтены в рабочем проекте нормативов размещения отходов.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция БКНС-10 НГДУ-4, с целью замены существующего технологического оборудования, на новое. Производство проектируемых работ на территории действующего объекта, в пределах установленной санитарно-защитной зоны предприятия АО «Озенмунайгаз».

В рабочем проекте предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к производственным процессам и технологическому оборудованию.

Оборудование, размещенное на открытой площадке в колодцах, траншеях или других заглублениях оснащается средствами автоматизации, дистанционного контроля и управления.

Технологическое оборудование и аппаратура, применяемые на объекте, стойкие к сульфидно-коррозионному воздействию.

Предусматривается комплекс мероприятий по предупреждению коррозии производственного оборудования.

Дополнительного штата рабочего персонала на период эксплуатации проектируемого оборудования не предусматривается. Для бытового обслуживания работающих на действующем месторождении Узень, имеются существующие бытовые помещения оборудованные: гардеробными, душевыми, помещениями для сушки одежды и обуви.

Питание и медицинское обслуживание работающих предусмотрено в существующей столовой и медицинском пункте, действующих на месторождении Узень.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты, в соответствии с действующими отраслевыми нормами для объектов нефтедобывающей промышленности. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Для бытового обслуживания работающих, по месту производства работ планируют оборудовать строительную площадку, с ограждением. На строительной площадке предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией.

Для питания работающих оборудуется помещение для приема пищи. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусом.

Для питьевых целей, работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки в емкости для сбора сточных вод, устанавливаемые подрядчиком на территории в период строительства, с дальнейшим вывозом на КОС города Жанаозен, по договору с специализированной организацией.

Рассмотрены все основные производственные процессы, как источники образования отходов при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта. Проведены расчеты и дано обоснование объемов образования отходов. В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187, указан класс опасности отходов.

Производство проектируемых работ на территории действующего предприятия АО «Озенмунайгаз», для которого ранее установлен размер СЗЗ – 1000 метров. Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237, объект относится к 1 классу опасности. Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается. Ближайшим населенным пунктом является город Жанаозен, расположенный более 10 километров от месторождения Узень.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года №236; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177;

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе проекта организации строительства разработаны основные принципы организации строительства и методы производства работ, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

В составе проекта организации строительства определены потребности в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, складских помещениях, строительных машинах и механизмах, электроэнергии и водоснабжении на период строительства.

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

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

Участок под строительство расположен на территории месторождения Узень.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять по существующей сети автомобильных дорог, имеющейся в районе строительства.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1.

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-60.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);

для противопожарных целей;

для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сутки на одного работающего. Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 2 л/сутки на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды и содержание емкостей должно соответствовать требованиям санитарных правил.

Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м^3. Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м^3.

Связь на объекте осуществляется посредством сотовых телефонов.

Обеспечение стройплощадки сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров.

Кислород и пропан на строительство поступает в баллонах.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации. Ориентировочное количество работающих – 48 человек.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-101-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Продолжительность строительства уточняется в ППР, согласно графику реализации рабочего проекта.

Согласно письму Заказчика – АО «Озенмунайгаз» от 03 февраля 2020 года №165-11-13/219, начало строительства объекта запланировано на третий квартал 2020 года. Источник финансирования – собственные средства АО «Озенмунайгаз».

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, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства 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 АВС-4 (редакция 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 17;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 17;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 17;

ССЦ РК 8.04-08-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2020 год;

ССЦ РК 8.04-09-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства» 2020 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2020 год;

СТС РК 8.04-07-2019 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2020 год»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе от 06 апреля 2020 года, утвержденный заказчиком согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

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-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты 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-нқ);

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 2020 года.

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 экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Реконструкция системы закачки БКНС - 10 НГДУ - 4 на месторождении Узень, Мангистауская область» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения:

1. Спецификация оборудования и материалов дополнена опросными листами на блочно - модульные здания БКУ И БКНС для заказа заводам изготовителям.

Архитектурно-строительные решения:

2. В пояснительной записке в разделе «Архитектурно-строительные решения» дано описание проектируемых сооружений.
3. В общих данных указаны мероприятия по подготовке основания под колодцы КМ-1, КМ-2, КМ-3 и под высокомачтовую опору в связи с наличием просадочного слоя грунта ИГЭ 2. Указано, какой слой грунта служит основанием для фундаментов.
4. В спецификациях исправлено обозначение класса арматуры по ГОСТ 34028-2016 и сеток по ГОСТ 23279-2012.
5. В сечениях 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 откорректированы отметки низа фундаментов.
6. АС-5. В разрезе 1-1 показана отмостка, ее ширину, основание под него.
7. В примечаниях откорректированы ссылки на нормативы.

Электротехнические решения:

8. В акт обследования внесены изменения о необходимости реконструкции БКНС-10 по электротехнической части.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

9. В рабочем проекте откорректирована ссылка на документы в сфере санитарно-эпидемиологического нормирования, на основании которых проводится экспертиза данного рабочего проекта.

Оценка воздействия на окружающую среду:

10. Откорректированы расчеты выбросов ЗВ согласно исходным данным сметной документации.

11. На период эксплуатации источники учтены в проекте нормативов эмиссий.

12. Откорректированы объемы водопотребления и водоотведения.

13. Откорректированы объемы образования отходов производства и потребления.

14. Заявку на получения разрешения на эмиссию в окружающую среду заполнено в соответствие с нормативными и запрашиваемыми лимитами выбросов ЗВ, а также указаны БИН заказчика и координаты.

Сметная документация:

15. Сметный раздел рабочего проекта приведен в соответствие 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.

16. Локальные сметы, составленные в ценах 2001 года, пересчитаны с применением ресурсной сметно-нормативной базы «РСНБ РК 2015».

17. Локальные сметы оформлены по форме 4 согласно приложению 2 к нормативному документу, утвержденному приказом от 14.11.2017 г. №249-нқ (из 12 граф).

18. В соответствии с п.11 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14.11.2017 г. №249-нқ, сметная стоимость строительства проектируемого объекта формирована в текущих ценах на дату предоставления проекта в органы экспертизы, т.е. на 04.02.2020 г. (редакция 2020.1 АВС-4).

19. К сметной документации приложена пояснительная записка, в котором указаны ссылка на территориальный район, где расположено строительство, ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывался СД и обоснования для составления прочих затрат.

20. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость ПИР в соответствии с расчетом.

21. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость экспертизы в соответствии с приказом и.о. МНЭ РК от 21.12.2015 г. №780 «Об утверждении Правил определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня».

22. В сметном расчете стоимости строительства затраты на временные здания и сооружения приняты в соответствии с п.2.4 НДЗ РК 8.04-05-2015.

23. В сметном расчете стоимости строительства дополнительные затраты при производстве СМР в зимнее время откорректированы в соответствии с НДЗ РК 8.04-06-2015.

24. В локальных сметах, сметные стоимости оборудования исключены из стоимости строительно-монтажных работ и выделены отдельной позицией, также в локальные сметы включены пропущенные стоимости технологического и инженерного оборудования, предусмотренные рабочим проектом.

25. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках цен и включенные в смету по ценовым предложениям, приведены в соответствие с данными прайс-листов, утвержденных с Заказчиком.

26. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования согласно приложению 8 к НДОССС от 14.11.2017 г. №249-нқ.

27. Объемы работ в сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами, спецификациями в соответствии с замечаниями технической части.

28. В соответствии с пунктом 11 Государственного норматива по формированию и представлению ТЭО и ПСД в ЭЦФ в экспертные организации от 21.04.2016 г. №106-нқ, сметная документация представлена в универсальном формате KENML.

29. Представлена утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с указанием удельного веса казахстанского содержания согласно приложению, К СН РК 1.02-03-2011.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20.03.2015 года №236, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174, «Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 08.09.2017 года №684, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237, «Санитарно-

эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	0,5470	0,5470
2	Площадь застройки	$м^2$	829,8	829,8
3	Количество БКУ блоков узлов очистки воды	шт.	1	1
4	Количество БКУ узлов учета воды	шт.	1	1
5	Количество БКУ блочно-кустовая насосная станция БКНС-2а	шт.	1	1
6	Количество дренажной насосной станции блиндажного типа	шт.	1	1
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1887,845 1620,852 - 266,993	2833,946 243,023 2199,161 391,762
8	Продолжительность строительства	мес.	6	6

Увеличение сметной стоимости строительства произошло в связи с корректировкой сметной документации в ценах 2001 года и включением в смету стоимости технологического оборудования.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы закачки БКНС - 10 НГДУ - 4 на месторождении Узень, Мангистауская область» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 0,5470 га;
площадь застройки - 829,8 $м^2$;
количество БКУ блоков узлов очистки воды - 1 шт.;
количество БКУ узлов учета воды - 1шт.;
количество БКУ блочно-кустовая насосная станция БКНС-10 - 1 шт.;
количество дренажной насосной станции блиндажного типа - 1 шт.
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, - 2833,946 млн.тенге;
в том числе: СМР - 243,023 млн.тенге;
оборудование - 2199,161 млн.тенге;

прочие - 391,762 млн.тенге;
продолжительность строительства - 6 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Озенмунайгаз» в соответствии с условиями договора от 14 февраля 2020 года №01-0213.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «Маңғыстау облысы, Өзен кен орнындағы 4 - МГӨБ БШСС - 10 айдау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

телім алаңы	- 0,5470 га;
құрылыс салу ауданы	- 829,8 шаршы метр;
БЖҚ блоктарының суды тазарту тораптары саны	- 1 дана;
суды есепке алу БЖҚ тораптарының саны	- 1 дана;
БКСС-2а блокты-көпшілік сорғы станциясының БЖҚ саны	- 1 дана;
блиндаж типті дренажды сорғы станциясының саны	- 1 дана;
2020 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 2833,946 млн. теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 243,023 млн. теңге;
жабдық	- 2199,161 млн. Теңге;
өзгеде	- 391,762 млн. Теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 6 ай.

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

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 14 ақпандағы №01-0213 шарттың талаптарына сәйкес «Өзенмұнайгаз» АҚ кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Мыктыбаев К.Ж.

Директор департамента

Мороз Г.А.

Эксперт

Жумагазиева А.К.

Эксперт

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Камыспаева А.Т.

Главный специалист

Макатов А.С.

Эксперт

Курмашева Г.М.

Эксперт

Чапликов А.В.

Эксперт

Мадиев Е.З.

Начальник производственного отдела

Шапабаева Л.П.

Эксперт

Номер: KZ59VDD00142779

Акимат Мангистауской области

Акимат Мангистауской области управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Озенмунайгаз" улица Сатпаев, дом № 3

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 120240020997

Наименование производственного объекта: РП "Реконструкция системы закачки БКНС -10 НГДУ -4 на месторождении Узень, Мангистауская область"

Местонахождение производственного объекта:

Мангистауская область, Жанаозен Г.А., г.Жанаозен -

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 обосанованные 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 расчитываются 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 применямых 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 Кусбеков Дуйсен Темирович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Актау **Дата выдачи:** 22.04.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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:	3.1409000	1.3421247
Реконструкция системы закачки БКНС -10 НГДУ -4 на месторождении Узень, Мангистауская область	3.1409000	1.3421247
в т.ч. по ингредиентам:		
Пропан-2-он	0.0123278	0.0102732
Формальдегид	0.00475	0.0039534
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0811111	0.009344
2-Метилпропан-1-ол	0.0000029	0.0000024
Этанол	0.0002928	0.000244
Бутилацетат	0.003052	0.0025433
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)	0.0023642	0.0004242
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.5310563	0.0359311
Пыль абразивная	0.005	0.0020988
Уайт-спирит	0.0752313	0.0626928
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0.7643648	0.3416233
Взвешенные частицы РМ10 (1)	0.066439	0.0538733
Бутан-1-ол	0.0005885	0.0004904
Азот (II) оксид	0.0667771	0.0567877
Углерод	0.0233316	0.0198762
Сера диоксид	0.0527889	0.031131
Железо (II, III) оксиды	0.0885604	0.0273206
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0050036	0.002646
Азота (IV) диоксид	0.3436562	0.2427692
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.2025789	0.1688157
Метилбензол	0.0092372	0.0076976
Бенз/а/пирен	0.0000006	0.0000004
Углерод оксид	0.7983622	0.261139
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0019556	0.0002155

Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.002067	0.0002316
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением;

2. Обеспечить реализацию условий программы производственного экологического контроля, мониторинга и представлять отчет об их выполнении ежеквартально, в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала в Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан;

3. Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший;

4. Систематического нарушение природоохранного законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающую среду и (или) здоровью населения является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.

5. Разрешение на эмиссии в окружающую среду аннулируется органом, его выдавшим, на основании письменного обращения природопользователя после завершения строительных работ.

6. Руководствоваться заключением комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства, содержащие утвержденные нормативы эмиссий, выданный Филиалом по Западному региону Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

7. Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан. Плательщики платы с объемами платежей до 100 МРП в суммарном годовом объеме вправе выкупить норматив на эмиссии в окружающую среду, установленный органом, выдающим разрешительный документ. Выкуп норматива производится с полной предварительной оплатой за текущий год при оформлении разрешительного документа не позднее 20 марта отчетного налогового периода.