«Ақтөбе облысы Мортық тұзүсті - 2020 кен орнын жайластыру»
(сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
12.06.2020 ж. № 04-0143/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«КМК Мұнай» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Optimum Project» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Мортық тұзүсті - 2020 кен орнын жайластыру» (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0143/20 от 12.06.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Обустройство месторождения Мортук надсолевое - 2020 Актюбинская область» (без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
АО «КМК Мунай»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Optimum Project»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Обустройство месторождения Мортук надсолевое - 2020 Актюбинская область» (без сметной документации)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Обустройство месторождения Мортук надсолевое - 2020 Актюбинская область» (без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-0461 от 06.04.2020 года и дополнительным соглашением №1 от 13.04.2020 года, между РГП «Госэкспертиза» и АО «КМК Мунай».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «КМК Мунай», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Optimum Project», государственная лицензия №18016606 от 04.09.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», категория лицензии - I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку, утвержденное и.о. президента АО «КМК Мунай» от 14.11.2019 года;

постановление акимата Актюбинской области №70 от 24.02.2010 года о предоставлении права временного возмездного землепользования АО «Lancaster Petroleum» земельного участка общей площадью 112,49 га сроком до 31.12.2013 года;

письмо №01-3-05/22034 от 03.01.2018 года о переименовании и перерегистрации АО «Lancaster Petroleum» на АО «КМК Мунай» (приказ №1104 от 29.03.2010 года), выданное ГУ «Управление юстиции города Актобе Департамента юстиции Актюбинской области МЮ РК»;

постановление акимата Актюбинской области №72 от 27.02.2015 года о предоставлении права временного возмездного землепользования АО «КМК Мунай» земельного участка общей площадью 234,45 га сроком до 30.12.2028 года;

акт на право временного возмездного землепользования №0505467 от 05.03.2015 года с кадастровым номером 02-027-033-104 площадью 67,77 га;

постановление акимата Актюбинской области №82 от 28.02.2019 года о предоставлении права временного возмездного землепользования АО «КМК Мунай» земельного участка площадью 7,0 га, из них 5,7 га сроком на 1 год, 1,3 га сроком до 30.12.2028 года;

акт на право временного возмездного землепользования №0510000 от 25.04.2019 года с кадастровым номером 02-027-033-116 площадью 0,6292 га;

акт на право временного возмездного землепользования №0510003 от 25.04.2019 года с кадастровым номером 02-027-033-119 площадью 0,4140 га;

акт на право временного возмездного землепользования №0510005 от 25.04.2019 года с кадастровым номером 02-027-033-121 площадью 0,4594 га;

акт на право временного возмездного землепользования №0510006 от 25.04.2019 года с кадастровым номером 02-027-033-122 площадью 0,4974 га;

постановление акимата Актюбинской области №5 от 16.01.2020 года о предоставлении права временного возмездного землепользования АО «КМК Мунай» земельных участков площадью 19,6512 га сроком до 02.04.2031 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ24VUA00170270 от 21.01.2020 года, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Мугалжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Мугалжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» №KZ01VUA00218020 от 22.05.2020 года;

технический отчет по топографо-геодезическим работам экз.№2 от 2019 года, выполненный ТОО «GeoProektPlus» (государственная лицензия №18017569 от 21.09.2018 года);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях №40 от 04.12.2019 года, выполненный ТОО «Инжгеосистем» (государственная лицензия №17013469 от 27.07.2017 года);

протокол общественных слушаний по разделу ООС к рабочему проекту «Обустройство месторождения Мортук надсолевое-2020 Актюбинская область» (без сметной документации)» от 04.03.2020 года;

письмо №30-3/20 от 30.03.2020 года касательно разработки раздела «Пожаротушение», выданное ТОО «Optimum Project»;

письмо №258 от 18.03.2020 года о том, что источником финансирования являются собственные средства и начало строительства запланировано во 2 квартале 2020 года, выданное заказчиком.

Технические условия:

№245/2020 от 18.02.2020 года на проектирование и подключение сетей водопровода и канализации, выданные АО «КМК Мунай»;

№296 от 30.03.2020 года на газоснабжение, выданные АО «КМК Мунай»;

№64 от 24.01.2020 года на электроснабжение, выданные АО «КМК Мунай».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласование №KZ01VQR00019347 от 30.01.2020 года на рабочий проект, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности МИИР РК по Актюбинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №D.09.X.KZ74VBZ00002212 от 04.05.2019 года на предварительный проект обоснования размера санитарно-защитной зоны АО «КМК Мунай», выданное Департаментом охраны общественного здоровья Актюбинской области Комитета охраны общественного здоровья охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК;

заключение государственной экологической экспертизы №D021-0035/20 от 04.06.2020 года, выданное РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;

письмо-согласование №18-13-02-05/261 от 06.05.2020 года на рабочий проект, выданное РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам»;

письмо-разрешение №KZ90VTE00001773 от 21.05.2018 года на специальное водопользование, выданное РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам»;

письмо-разрешение №KZ87VTE00003379 от 10.06.2019 года на специальное водопользование, выданное РГУ «Жайык-Каспийская «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;

энергетический паспорт;

общая пояснительная записка;

рабочие чертежи: ГП, АД, ТХ, СНГ, АС, КЖ, КМ, АТХ, ГСВ, ГСН, НВК, ОВ, ЭХЗ, ЭМ, ЭС, ЭОМ, ПС;

расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «Фундамент» версия 14.0, «Лира-САПР 2017»;

проект организации строительства;

раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Рысалдинов Д.С.» в 2020 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Увеличение системы добычи нефти и улучшение эксплуатации установкой дополнительных сооружений на территории действующего предприятия месторождения «Мортук».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен на месторождении «Мортук» 240 км юго-западной стороны города Актобе Актюбинской области. На юге на расстоянии в 30 км расположено нефтяное месторождение Жанажол, на северо-западе граничит с нефтяным месторождением Кенкияк, на востоке на расстоянии в 70 км расположена железнодорожная станция Эмба.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- IIIB;
скоростной напор ветра	- 0,56 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 29,9ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,8 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях №40 от 04.12.2019 года, выполненного ТОО «Инжгеосистем», на участке изысканий пробурены 5 скважин глубиной по 7-10 п.м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,3 м;

ИГЭ №1 – суглинок тяжелый, твердой консистенции, мощность слоя 6,7-9,7 м.

При замачивании суглинок проявляет просадочные свойства, начальное просадочное давление равно 0,06-0,15 МПа, тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Расчетные физико-механические характеристики суглинка (ИГЭ №1) в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11º; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1).

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов - среднезасоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и к бетонам марки W4 на сульфатостойком

цементе. По суммарному содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Нефтяное месторождение Мортук расположено на юго-западе на расстоянии около 240 км от города Актобе. На юге которого на расстоянии около 30 км расположено нефтяное месторождение Жанажол, на северо-западе граничит с нефтяным месторождением Кенкияк, на востоке которого на расстоянии в 70 км находится железнодорожная станция Эмба.

Раздел рабочего проекта «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком и технологической схемы. Рабочий проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Генеральный план разработан на основе материалов по инженерным изысканиям (топографо-геодезическим) в масштабе М 1:2000, выполненного ТОО «GeoProektPlus» в 2019 году, с учетом технологии производства, также согласно СН РК 3.01-03-2011.

Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Генеральным планом предусмотрено обустройство устьев 45 скважин (40 = МВ125, МВ126, МВ127, МВ128, МВ129, МВ130, МВ131, МВ132, МВ133, МВ134, МВ135, МВ136, МВ137, МВ138, МВ139, МВ140, МВ141, МВ142, МВ143, МВ144, МВ145, МВ146, МВ147, МВ148, МВ149, МВ150, МВ151, МВ152, МВ153, МВ154, МВ155, МВ156, МВ157, МВ158, МВ159, МВ160, МВ161, МВ162, МВ163, МВ169 и 5 оценочные = МВ164, МВ165, МВ166, МВ167, МВ168), применяющих метод с паротепловой обработкой призабойной зоны скважины и выкидные линии от 41 скважины (40 проектируемые, 1 переподключение существующей скважины МВ-123) до существующего АГЗУ-10 и проектируемых АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15.

Участок свободный от застроек и зеленых насаждений.

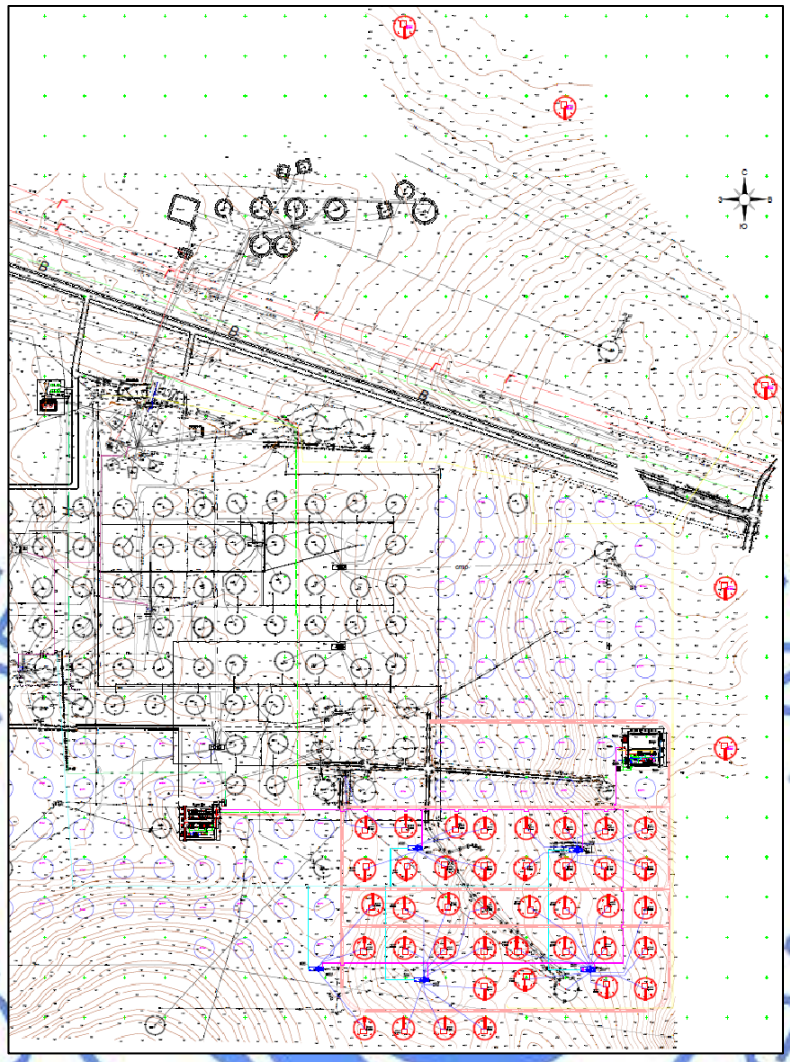
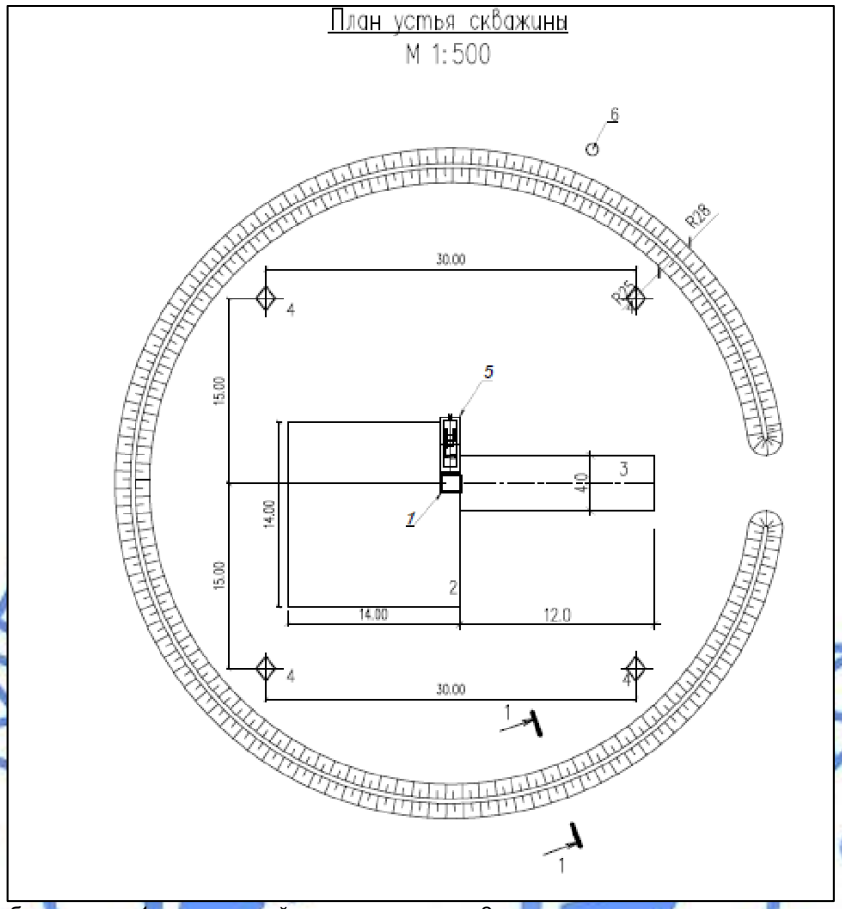


Рис.1 - Ситуационная схема скважины



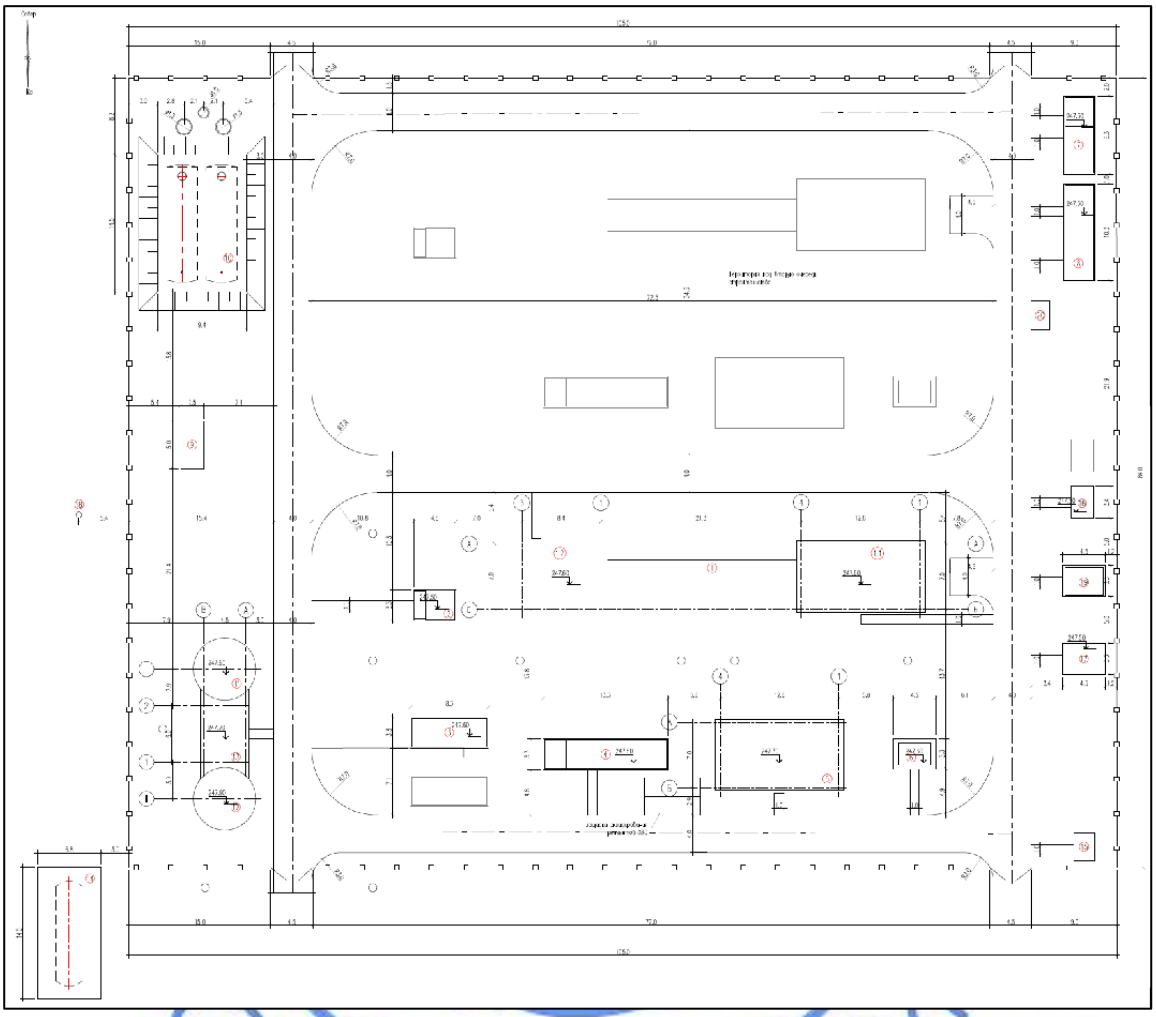
Условные обозначения: 1- приустьевой приямок скважин; 2- площадка под инвентарные мостки; 3- площадка под ремонтный агрегат; 4- якорь для оттяжек – 4 шт.; 5- фундамент под станок-качалку; 6- прожекторная мачта.

Рис.2 - Ситуационная схема устьевой площадки

Генеральным планом предусмотрена площадка парогенераторная-2. На участке предусмотрены: парогенераторная установка №1 (блочное исполнение), здание парогенератора №1, здание сепаратора №1, расширительный бак продувки парогенератора №1, расширительный бак продувки парогенератора №1 (блочное исполнение), установка химводоочистки (блочное исполнение), здание деаэратора парогенератора №1, блок дозирования химреагента (блочное исполнение), здание бытового помещения обслуживающего персонала (блочное исполнение), здание операторской (блочное исполнение), площадка гребенка распределения пара, резервуары запаса воды на противопожарные нужды РГС-100 м^3- 2 шт., резервуар вертикальный стальной РВС-1 для исходной воды, резервуар вертикальный стальной РВС-2 для исходной воды, здание камеры задвижек между РВС №1 и №2, площадка дренажной емкости объемом 60 м^3 с погружным насосом, уборная на 2 очка, КТПН 10/0,4 кв 630 кВа (блочное исполнение), ДЭС (блочное исполнение), сбросная свеча, блочно-модульное РУ (блочное исполнение), площадка под ТБО.

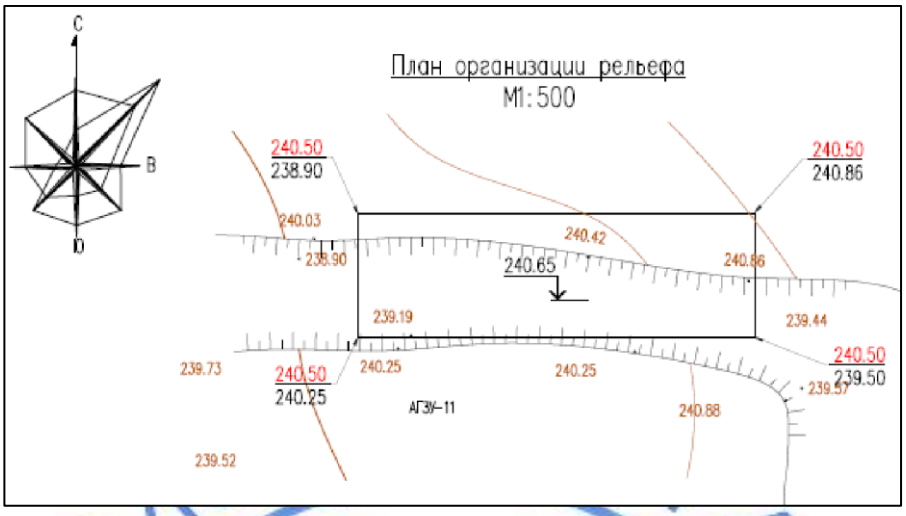
Территория ПГ-2 имеет по периметру сквозное ограждение высотой 2 м, для въезда автотранспорта с четырех сторон предусмотрены ворота. Ворота шириной 4,5 м запроектированы по типу ограждения. По территории запроектированы

внутриплощадочные проезды с бетонным покрытием шириной 4 м, для пешеходов предусмотрены бетонные дорожки шириной 1 м.



Условные обозначения: 1- парогенераторная установка №1 (блочное исполнение), 1.1- здание парогенератора №1, 1.2- здание сепаратора №1, 2- расширительный бак продувки парогенератора №1, 3- расширительный бак продувки парогенератора №1 (блочное исполнение), 4- установка химводоочистки (блочное исполнение), 5- здание деаэратора парогенератора №1, 6- блок дозирования химреагента (блочное исполнение), 7- здание бытового помещения обслуживающего персонала (блочное исполнение), 8- здание операторской (блочное исполнение), 9- площадка гребенка распределения пара, 10- резервуары запаса воды на противопожарные нужды РГС-100 м^3- 2 шт., 11- резервуар вертикальной стальной РВС-1 для исходной воды, 12- резервуар вертикальной стальной РВС-2 для исходной воды, 13- здание камеры задвижек между РВС №1 и №2, 14- площадка дренажной емкости объемом 60 м^3 с погружным насосом, 15- уборная на 2 очка, 16- КТПН 10/0,4 кв 630 кВа (блочное исполнение), 17- ДЭС (блочное исполнение), 18- сбросная свеча, 19- блочно-модульное РУ (блочное исполнение), 20- площадка под ТБО.

Рис.3 - Ситуационная схема площадки ПГ-2



Экспликация зданий и сооружений: 1- площадка АГЗУ (5 шт.).

Рис.4 - Ситуационная схема АГЗУ (на 1 площадку)

Площадки добывающих скважин размещены на местности на основании схемы расположения скважин. Данные по размещению площадок добывающих скважин представлены заказчиком.

На площадке добывающих скважин предусмотрено проектирование следующих сооружений:

приустьевой приямок скважин;
площадка под инвентарные мостки;
площадка под ремонтный агрегат;
якорь для оттяжек – 4 шт.;
фундамент под станок-качалку;
прожекторная мачта.

Проектируемое оборудование размещено на ранее спланированной площадке скважины. На территориях обустраиваемых скважин, ранее спланированных в период бурения, в связи с отсутствием стоячих и талых вод дополнительных земляных работ по выемке и завозу грунта не предусмотрено. Отвод атмосферных осадков принят открытый по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места.

Грунт, образовавшийся при разработке углублений, под фундаменты используется по назначению на спланированной территории в пределах охранной зоны скважины.

Для подключения проектируемых скважин рабочим проектом предусмотрены площадки установки АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15. Площадка АГЗУ в виде сплошной монолитной плиты из бетона класса 15. По площадкам АГЗУ предусмотрены организации рельефа, высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Плодородный слой почвы толщиной 0,20 м снимается со всей планируемой территории и складируется за пределами площадок для дальнейшего использования.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по спланированной поверхности за пределы в пониженные места рельефа.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок. Стоки

поверхностных вод с технологических площадок с твердым покрытием собираются в монолитные приямки и откачиваются при помощи ручных насосов для дальнейшего слива в места, разрешенные уполномоченными органами.

Система вертикальной планировки принята сплошная с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Рабочим проектом предусмотрено щебеночно-песчаное покрытие площадки.

Озеленение не предусмотрено, ввиду специфики региона: засушливый климат, отдаленность от источников водоснабжения.

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми существующими сетями и технологическими сооружениями.

Размещение инженерных сетей различного назначения предусмотрено преимущественно в траншее отдельно от технологических трубопроводов с учетом и соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории по госакту	га	132,1
	Проектируемые скважины (показатели на 1 скважину)		
2	Площадь участка в пределах обвалования	га	0,0615
3	Площадь застройки 1 скважины	м^2	246,5
4	Площадь покрытия	м^2	4,9
5	Свободная территория от застройки	м^2	364,3
	Проектируемые площадки АГЗУ (показатели на 1 АГЗУ)		
6	Площадь участка в пределах границ	га	0,0800
7	Площадь застройки 1 АГЗУ	м^2	389,4
8	Площадь покрытия	м^2	201,6
9	Свободная территория от застройки	м^2	209
	Площадка ПГ-2		
10	Площадь территории в пределах ограждения	га	0,8820
11	Площадь застройки	м^2	865,5
12	Площадь покрытия	м^2	1998,4
13	Площадь застройки на перспективу	м^2	2440,0
14	Свободная территория от застройки	м^2	3515,6

Автомобильные дороги

Данным разделом предусмотрены подъездные дороги к площадкам добывающих скважин и АГЗУ.

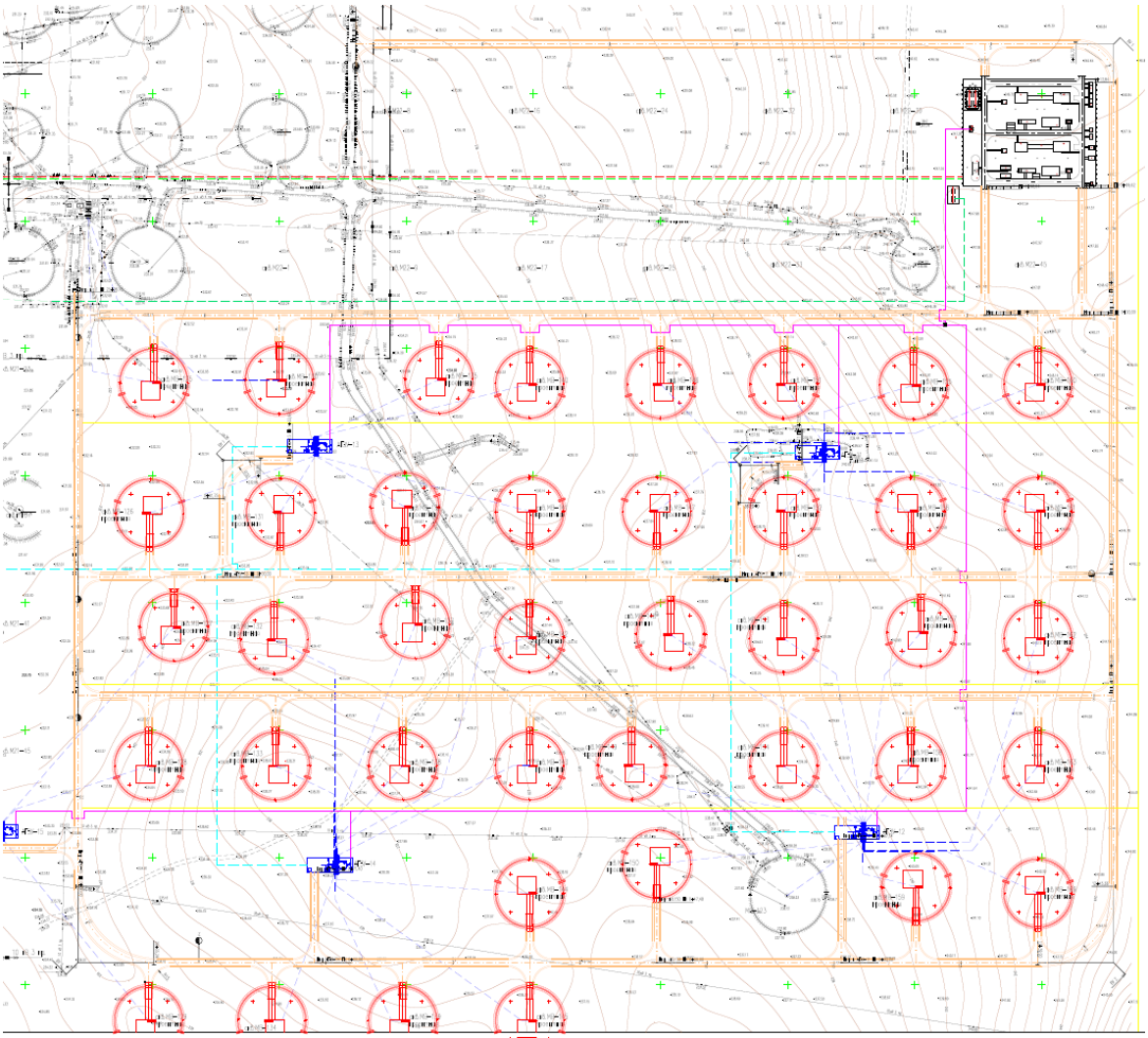


Рис.5 - Ситуационная схема

Принятые технические параметры

Параметры для проектирования приняты в соответствие СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Категория автодороги – IVв (вспомогательные автомобильные дороги, межплощадочные).

Расчетная скорость движения - 30 км/час.

Ширина проезжей части - 4.5 м.

Ширина земляного полотна - 6,5 м.

Ширина обочины - 1,0 м.

Радиусы закругления проезжей части на примыканиях - 15,0 м.

Водоотвод с проезжей части - двусторонний.

Двухскатный поперечный уклон проезжей части - 30‰.

Поперечный уклон укрепленной части обочины - 40‰.

Ширина укрепленной части обочин на примыканиях - 1,0 м.

Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.
Тип покрытия – переходный.
Вид покрытия – щебеночно-песчаная смесь.
Толщина покрытия по оси – 34 см.
Требуемый модуль упругости дорожной одежды:
Е тр = 86,44 МПа;
Е общ = 60,8 МПа.
Коэффициент прочности Кпр-0,94.
Уровень надежности Кн-0,90.
Тип нагрузки для проезжей части - динамический.
Расчетные характеристики грунта рабочего слоя:
суглинок коричневый, твердой консистенции, тяжелый, просадочный:
плотность грунта ρн =1,94 г/см^3, показатель текучести <0;
удельное сцепление Сн=36 кПа, угол внутреннего трения φн = 15º (в естественном состоянии);
удельное сцепление Сн=21 кПа, угол внутреннего трения φн = 12º (в водонасыщенном состоянии;
модуль деформации при 0,3-0,2 МПа: Ен=6,5 МПа (в естественном состоянии);
модуль деформации при 0,3-0,2 МПа: Ен=4,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).
План и продольный профиль
Проектируемая дорога проложена в равнинной местности со спокойным рельефом, с небольшими перепадами высотных отметок.
Основным условием проектирования продольного профиля является соблюдение возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снегового покрова и поверхности покрытия над расчетным горизонтом поверхностных вод.
Общая протяженность подъездных дорог – 5732,3 м,
в т.ч.: дорога №1 от ПК0+00 до ПК25+96,45 протяженностью 2596,45 м;
дорога №2 от ПК0+00 до ПК8+17,64 протяженностью 817,64 м;
дорога №3 от ПК0+00 до ПК8+15,39 протяженностью 815,39 м;
дорога №4 от ПК0+00 до ПК8+15,39 протяженностью 815,39 м;
подъездная дорога 1 к ПГ-2 протяженностью 98,6 м;
подъездная дорога 2 к ПГ-2 протяженностью 99,6 м;
подъездная дорога к АГЗУ 11 от ПК0+00 до ПК1+23,81 протяженностью 123,81 м;
подъездная дорога к АГЗУ 12 от ПК0+00 до ПК1+97,1 протяженностью 97,1 м;
подъездная дорога к АГЗУ 13 от ПК0+00 до ПК1+33,97 протяженностью 133,97 м;
подъездная дорога к АГЗУ 14 от ПК0+00 до ПК0+71,40 протяженностью 71,4 м;
подъездная дорога к АГЗУ 15 от ПК0+00 до ПК0+62,95 протяженностью 62,95 м;
Подробное прохождение проектируемой оси трассы по участкам представлено в «Ведомости элементов плана трассы», «Ведомости углов поворота, прямых и кривых».
Продольный профиль запроектирован в соответствии с п.6.2.1 СН РК 3.03-01-2013 для основной расчетной скорости движения 30 км/час. Видимость в продольном профиле обеспечена. Подробные показатели проектируемого продольного профиля оси трассы по участкам представлены в «Ведомости элементов продольных профилей», «Ведомости отметок продольных профилей», «Ведомости рабочих отметок продольных профилей».
Основные показатели плана и продольного профиля участков.
протяженность участка - 5732,3 м;
количество углов поворота – 3;
минимальный радиус кривой в плане – 1000 м.
Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условия производства работ по возведению земполотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, опыта эксплуатации дорог в данном районе, исходя из обеспечения требований прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Участок строительства дороги обследован посредством бурения скважин. Выполнено лабораторное обследование проб грунтов, отобранных из скважин в процессе бурения.

Инженерно-геологическое обследование трассы выполнено в полном объеме, результаты его достаточны для проектирования земляного полотна и соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Основные параметры поперечного профиля земляного полотна и дорожной одежды назначены по результатам расчетов. Ширина земляного полотна принята в соответствии с требованиями п.5.1.1 СП РК 3.03-101-2013 для дорог IV категории и равна 6.5 м.

Крутизна откосов насыпей назначена в соответствии с п.7.3.1 СП РК 3.03-101-2013, исходя из условий обеспечения устойчивости откосов, незаносимости дороги снегом, обеспечения требований безопасности движения. Заложение откосов насыпи принято 1:3 при высоте до 2 м.

Земляное полотно отсыпается привозным грунтом.

Принятая конструкция земляного полотна обеспечивает необходимую прочность при эксплуатации автодороги в самых неблагоприятных природных условиях площадки строительства.

При строительстве и эксплуатации земляного полотна соблюдаются требования экологической безопасности, рационального использования земель и природных ресурсов.

Объемы работ включены в сводную ведомость объемов работ.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды запроектирована, исходя из транспортно-эксплуатационных требований, категории дороги с учетом интенсивности движения и состава транспортных средств и требований, предъявляемых к дорожной одежде в отношении прочности, долговечности и морозоустойчивости.

Дорожная одежда по транспортно-эксплуатационным качествам предусмотрена переходного типа в соответствии с СН РК 3.03-04-2014. Для покрытий, устраиваемых по способу заклинки, применяют фракционированный щебень из естественных горных пород, щебень из горнорудных отходов и малоактивных металлургических шлаков.

Устройство дорожной одежды – покрытие щебеночно-песчаной смеси С-1 по СТ РК 1549-2006 толщиной 180 мм и основание из песчано-щебёночной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 160 мм, укрепление обочин щебеночно-песчаной смесью толщиной 170 мм. Толщина покрытия по оси - 34 см. Тип поперечного профиля дорожной одежды - полукорытный.

Основные параметры дорожной одежды приняты для дороги категории IV-в.

Требуемый модуль упругости дорожной одежды составляет:

Е тр = 86,44 МПа;

Е общ = 86,44х0,63 = 60,8 МПа.

Тип конструкции дорожной одежды принят на весь участок дороги и примыкания, объемы работ указаны в приложении «Ведомость основных объемов работ».

Водоотвод с проезжей части

Водоотвод с проезжей части осуществляется поперечными уклонами:

поперечный уклон проезжей части – 30‰;

поперечный уклон обочин – 40‰.

Примыкания и пересечения

На проектируемом участке расположены примыкания и пересечения от участков к проектируемым скважинам и АГЗУ.

Примыкания запроектированы применительно к типовым проектным решениям серии 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне». Объемы работ включены в сводную ведомость объемов работ.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения:

Для организации и безопасности движения, ориентации водителей в пути рабочим проектом предусмотрен комплекс мероприятий согласно требованиям СП РК 3.03-101-2013, СТ РК 1124-2003, СТ РК 1412-2017, СТ РК 1125-2002.

Проектной документацией предусмотрена установка: дорожных знаков на металлических стойках, сигнальных направляющих столбиков.

Размеры и форма знаков приняты согласно СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования», установка знаков по СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Дорожные знаки устанавливаются на присыпных бермах, на откосах земляного полотна с устройством фундаментов из монолитного железобетона.

Конструкция опор для установки дорожных знаков принята по т.п. 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков». Установка знаков предусмотрена на монолитных ж.б. фундаментах.

Рабочим проектом предусмотрена расстановка дорожных знаков и выполнение дорожной разметки. Дорожная разметка выполнена по СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования».

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана в соответствии с заданием на разработку, выданным АО «КМК Мунай», и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан: СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов», СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Основными проектными решениями предусмотрено:

обустройство устьев 45 скважин (40+5 разведочных) (МВ125, МВ126, МВ127, МВ128, МВ129, МВ130, МВ131, МВ132, МВ133, МВ134, МВ135, МВ136, МВ137, МВ138, МВ139, МВ140, МВ141, МВ142, МВ143, МВ144, МВ145, МВ146, МВ147, МВ148, МВ149, МВ150, МВ151, МВ152, МВ153, МВ154, МВ155, МВ156, МВ157, МВ158, МВ159, МВ160, МВ161, МВ162, МВ163, МВ164, МВ165, МВ166, МВ167, МВ168, МВ169), применяющих метод с паротепловой обработкой призабойной зоны скважины (в т.ч. приустьевой приямок, площадка под ремонтный агрегат, площадка под инвентарные мостки, фундамент под станок качалку CYJ-4-2.5-13HB, якорь оттяжек мачты);

выкидные линии от 41 скважины (40 проектируемые, 1 переподключение существующей скважины МВ-123) до существующего АГЗУ-10 и от проектируемых АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15;

АГЗУ – 5 шт.;

проектируемая площадка ПГ-2.

Состав сооружений и оборудования определен с учетом параметров принятой и согласованной заказчиком технологической схемы сбора.

Рабочим проектом принято рациональное размещение сооружений и оборудования с учетом последовательности технологического процесса, наиболее удобного обслуживания с соблюдением необходимых проходов и проездов.

Технологический процесс сбора нефти

Нефтегазовая смесь от добывающих скважин по выкидным линиям диаметром 76х7,0 мм подземной прокладки поступает на существующие и проектируемые замерные установки, где производится замер нефтегазовой смеси. Далее нефтегазовая смесь транспортируется нефтесборными коллекторами диаметром 159х8,0 мм на ДНС Мортук (дожимная насосная станция). На ДНС нефтегазовая смесь частично обезвоживается, очищается от мехпримесей и направляется на УПН Кокжиде.

Автоматизированная групповая замерная установка (АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15)

Для подключения проектируемых скважин рабочим проектом предусмотрены установки АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15.

АГЗУ для сбора нефти, измерения и распределения пара состоит из одного 12-скважинного многопроходного клапана для выбора скважины, одного комплекта манифольда для сбора нефти, одного комплекта манифольда для распределения пара, одной установки подачи реагентов деэмульгирующих реагентов и одного блочно-измерительного устройства скважины.

Нефтегазовая смесь поступающая в АГЗУ с добывающих скважин без необходимости измерения, направляется в манифольд для сбора нефти и транспортировки ее на ДНС. Нефтегазовая смесь, поступающая из скважин с необходимостью измерения, направляется в блочно-измерительную установку для измерения скважины. Поступающая жидкость из скважин после измерения направляется на манифольд с многопроходным клапаном для сбора нефти, откуда потоки объединяются с поступающей жидкостью из одиночных скважин без необходимости измерения, где далее по нефтесборному коллектору транспортируется на ДНС. Химреагент от блока дозирования реагента дозируется в поток на выходе с АГЗУ.

В технологии распределения пара станции манифольда сбора нефти, измерения и распределения пара используется способ «Т»-образного распределения и нагнетания в нефтедобывающие скважины по смешанным нагнетательным и добывающим трубопроводам скважин.

Обустройство устьев добывающих скважин

Обустройство устьев 45 скважин (№МВ125, МВ126, МВ127, МВ128, МВ129, МВ130, МВ131, МВ132, МВ133, МВ134, МВ135, МВ136, МВ137, МВ138, МВ139, МВ140, МВ141, МВ142, МВ143, МВ144, МВ145, МВ146, МВ147, МВ148, МВ149, МВ150, МВ151, МВ152, МВ153, МВ154, МВ155, МВ156, МВ157, МВ158, МВ159, МВ160, МВ161, МВ162, МВ163, МВ164, МВ165, МВ166, МВ167, МВ168, МВ169) включает в себя:

установку на скважинах станок-качалки типа CYJ-4-2.5-13HB (мощность электродвигателя 11 кВт);

отключающие задвижки, обвязочные трубопроводы;

приустьевой приямок;

площадка под ремонтный агрегат;

площадка под инвентарные мостки;

якорь оттяжек мачты.

Средний дебит добывающей скважины по нефти – 13 м^3/сут.

На каждой скважине предусматривается размещение устьевого оборудования. Устьевое оборудование рассчитано на давление 35,0 МПа.

Обустройство устьев скважин включает установку станка-качалки, термостойких манометров, термометров, пробоотборников, отключающих задвижек и обвязочных трубопроводов. Выкидные трубопроводы, непосредственно связанные со скважинами, оборудуются запорными устройствами, перекрывающими поток пластового флюида из скважины при аварийной разгерметизации выкидного трубопровода.

Трубопроводы обвязки скважин выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб ™\◊∫∑∫□⌊⌠ 76х7,0 мм 20G по GB5310.

Контроль за выбросами H2S и метана в соответствии с нормами производится переносными анализаторами опасных газов во время обслуживания оборудования.

Согласно СН 527-80 обвязочные трубопроводы устьев скважин относятся к I категории группы Б. Объем контроля качества сварных стыков согласно табл.2 СП РК 3.05-103-2014 неразрушающим методом (ультразвуковой дефектоскопией или др.) - не менее 20%. Давление испытания на прочность – 1,25 Рраб. Давление испытания на герметичность - Рраб.

Перечень скважин подлежащих обустройству

Таблица №2

Номера скважин	№АГЗУ
МВ-125, МВ-130	Существующий АГЗУ-10
МВ-146, МВ-151, МВ-155, МВ-160, МВ-147, МВ-152, МВ-156, МВ-161	Проектируемый АГЗУ-11
МВ-149, МВ-154, МВ-148, МВ-153, МВ-157, МВ-162, МВ-163, МВ-169, МВ-159, МВ-123, МВ-150, МВ-158	Проектируемый АГЗУ-12
МВ-135, МВ-140, МВ-141, МВ-136, МВ-131, МВ-126	Проектируемый АГЗУ-13
МВ-133, МВ-132, МВ-137, МВ-138, МВ-142, МВ-143, МВ-144, МВ-145, МВ-139, МВ-134	Проектируемый АГЗУ-14
МВ-127, МВ-128, МВ-129	Проектируемый АГЗУ-15

Выкидные линии

Выкидные подземные трубопроводы скважин подают нефтегазовую продукцию в АГЗУ для замера продукции скважин.

Проектируемые выкидные линии выполнены из стальных бесшовных труб диаметром 76х7,0 мм 20G по GB5310, которые классифицируются согласно ВСН 51-3-85, как трубопроводы I группы, III класса и III категории.

Рабочее давление выкидных линий - 0,6 МПа.

Контроль качества выполнения земляных работ, приемка, отбраковка и освидетельствование труб, деталей трубопроводов и запорной арматуры, также контроль сварных соединений выполнены в соответствии с требованиями ВСН 005-88.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами составляет:

5% от общего количества стыков, из них 2% радиографическим методом, остальные 3% ультразвуковым и магнитографическими методами;

сварные швы в узлах установки отключающей запорной арматуры контролируются радиографическим методом в объеме 100%.

После выполнения контроля сварных соединений и получения удовлетворительных результатов трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность согласно ВСН 011-88:

давление испытания на прочность Рисп=1,1 Рраб., продолжительность испытания 24 часа;

давление испытания на герметичность Рисп=Рраб., продолжительность испытания 12 часов.

Протяженность выкидных линий по скважинам

Таблица №3

Показатель	Ед. изм.	Количество
Количество скважин	шт.	41
Выкидная линия скважины №МВ-125 Ø76х7 мм до АГЗУ-10	м	179
Выкидная линия скважины №МВ-130 Ø76х7 мм до АГЗУ-10	м	233
Выкидная линия скважины №МВ-146 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	156
Выкидная линия скважины №МВ-151 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	59
Выкидная линия скважины №МВ-155 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	103
Выкидная линия скважины №МВ-160 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	193
Выкидная линия скважины №МВ-147 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	152
Выкидная линия скважины №МВ-152 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	53
Выкидная линия скважины №МВ-156 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	100
Выкидная линия скважины №МВ-161 Ø76х7 мм до АГЗУ-11	м	191
Выкидная линия скважины №МВ-149 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	198
Выкидная линия скважины №МВ-154 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	81
Выкидная линия скважины №МВ-148 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	228
Выкидная линия скважины №МВ-153 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	178
Выкидная линия скважины №МВ-157 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	170
Выкидная линия скважины №МВ-162 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	264
Выкидная линия скважины №МВ-163 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	186
Выкидная линия скважины №МВ-169 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	160
Выкидная линия скважины №МВ-159 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	72
Выкидная линия скважины №МВ-150 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	172
Выкидная линия скважины №МВ-158 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	61
Выкидная линия скважины №МВ-123 Ø76х7 мм до АГЗУ-12	м	77
Выкидная линия скважины №МВ-135 Ø76х7 мм до АГЗУ-13	м	112
Выкидная линия скважины №МВ-140 Ø76х7 мм до АГЗУ-13	м	181
Выкидная линия скважины №МВ-141 Ø76х7 мм до АГЗУ-13	м	183
Выкидная линия скважины №МВ-136 Ø76х7 мм до АГЗУ-13	м	86
Выкидная линия скважины №МВ-131 Ø76х7 мм до АГЗУ-13	м	55
Выкидная линия скважины №МВ-126 Ø76х7 мм до АГЗУ-13	м	386
Выкидная линия скважины №МВ-133 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	105
Выкидная линия скважины №МВ-132 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	210
Выкидная линия скважины №МВ-137 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	203
Выкидная линия скважины №МВ-138 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	96
Выкидная линия скважины №МВ-142 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	267
Выкидная линия скважины №МВ-143 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	177
Выкидная линия скважины №МВ-144 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	164
Выкидная линия скважины №МВ-145 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	206
Выкидная линия скважины №МВ-139 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	141
Выкидная линия скважины №МВ-134 Ø76х7 мм до АГЗУ-14	м	137
Выкидная линия скважины №МВ-127 Ø76х7 мм до АГЗУ-15	м	215
Выкидная линия скважины №МВ-128 Ø76х7 мм до АГЗУ-15	м	131
Выкидная линия скважины №МВ-129 Ø76х7 мм до АГЗУ-15	м	192
Общая протяженность выкидных линий Ø76х7 мм	м	6 513

Рабочим проектом принята подземная прокладка трубопровода параллельно рельефу местности в траншее. Глубина заложения линейной части принята 1,9 м до

нижней образующей трубы. При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету принята не менее 350 мм, пересечение выполнено под углом не менее 60°. При пересечении проектных трубопроводов с существующими коммуникациями разработка траншеи производится вручную. На участках трубопровода при глубине прокладки более 1,8 м, прокладываемых на переходах через автомобильные дороги низкой категории, допускается без защитного кожуха открытом способом.

Компенсация тепловых удлинений при паротепловом воздействии добычи нефти на протяженных прямых участках осуществляется за счет углов поворота и установки «П»-образных компенсаторов.

На трассе нефтепровода и выкидных линий не реже через каждый километр и во всех характерных точках предусмотрена установка опознавательных знаков и контрольно-измерительных пунктов.

Нагнетательный паропровод

На месторождении Мортук надсолевое предусмотрено обустройство 45 новых скважин и пяти АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15, которые обеспечат нужды месторождения.

Проектируемый нагнетательный паропровод выполнен из стальных бесшовных труб диаметром 114х11,0 мм 20G по GB5310. Длина нагнетательного паропровода составляет:

нагнетательный паропровод от площадки ПГ-2 до ПРУ – 189 м;
нагнетательный паропровод от ПРУ до ПГ-1 – 1 029 м;
нагнетательный паропровод до АГЗУ-11 – 100 м;
нагнетательный паропровод до АГЗУ-12 – 12 м;
нагнетательный паропровод до АГЗУ-13 – 95 м;
нагнетательный паропровод до АГЗУ-14 – 39 м;
нагнетательный паропровод до АГЗУ-15 – 1 217 м.

Для проектируемого нагнетательного паропровода от точки врезки до АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15 используется надземная прокладка на низких опорах, высота прокладки 0,5 м, в качестве опор трубопровода используются теплоизоляционные опоры, для тепловой компенсации применяется «П»-образные компенсаторы.

Сварные стыки трубопроводов после монтажа подлежат 100% контролю радиографическим методом. Испытание – гидравлическим методом.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 и РД 34.39.201 давление испытания Рисп=1,25 Рраб. При гидроиспытании медленно повышается давление. После достижения давления испытания стабилизируется давление на 10 мин, потом снижается давление испытания до проектного давления, стабилизируется давление на 30 мин. Результат испытания без перепада давления и утечки считается удовлетворительным.

Теплопровод от УПМТ до АГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-5

Рабочим проектом для повышения нефтеотдачи скважин предусмотрена прокладка теплопровод от УПМТ до АГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-5.

Проектируемый теплопровод выполнен из стальных бесшовных труб диаметром 76х7,0 мм – 1 232 м, марка стали 20G по GB5310. Теплопровод предусматривается по существующем опорам паропроводов до существующих АГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-5.

Нефтесборный коллектор

Нефтесборный коллектор диаметром 159х8,0 мм предназначен для транспортировки продукции скважин от проектируемого АГЗУ-11, АГЗУ-12, АГЗУ-13, АГЗУ-14, АГЗУ-15 до существующего нефтесборного коллектора.

Врезка осуществляется в колодце с установкой запорной арматуры, компенсатора сильфонного и обратного клапана. Колодец прямоугольный выполнен из монолитного

бетона согласно т.п. 901-09-11.84. Сборный коллектор выполнен в подземном исполнении. Глубина заложения на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта. Протяженность нефтесборного коллектора составляет:

нефтяной коллектор от АГЗУ-11 L=150 м;
нефтяной коллектор от АГЗУ-12 L=303 м;
нефтяной коллектор от АГЗУ-13 L=147 м;
нефтяной коллектор от АГЗУ-14 L=320 м;
нефтяной коллектор от АГЗУ-15 L=221 м;
нефтяной коллектор от колодца К1 до точки врезки L=1 853 м.

Сборные коллекторы согласно ВСН 51-3-85 классифицируются как нефтегазопроводы III класса, транспортирующие среды со средним содержанием сероводорода и относятся к трубопроводам IV категории.

Сварные стыки трубопроводов после монтажа подлежат 100% контролю ультразвуковым или радиографическим методом. Испытание – гидравлическим методом. Согласно СП РК 3.05-103-2014 давление испытания Рисп=1,25 Рраб.

Тепловая изоляция:

подземных трубопроводов - цилиндр базальтовый в фольгопергамине д=76, толщина изоляции 50 мм;

надземных трубопроводов - маты минераловатные прошивные марки 75 без обкладок, толщиной 60 мм, ГОСТ 21880-94;

фланцевой арматуры и фланцевых соединений свыше Ду40 мм - маты минераловатные прошивные М2-100 толщиной 60 мм, в обкладке из металлической сетки N12,5-0,5, ГОСТ 21880-94.

Покровный слой надземных трубопроводов, фланцевой арматуры и фланцевых соединений: трубопроводы до Ду 20 0мм - сталь листовая оцинкованная ОЦ-0,5 ГОСТ 14918-80.

Проектируемая площадка паронагнетательной станции ПГ-2

В 2020 году на м/р Мортук вводятся в эксплуатацию 40 нефтяных скважин, периодичный объем нагнетания пара 2500 тн.

Проектируемые здания и сооружения площадки ПГ-2 располагаются на участке размером 105х84 м. Производительность проектируемой ПГ-2 – $15{,}375 \times 10^4$ т/год.

В соответствии с заданием на разработку рабочего проекта и расположением скважин месторождения Мортук, в 2020 году предусмотрена установка второй площадки паронагнетательной станции ПГ-2, в составе:

парогенераторная установка №1
здание парогенераторной установки №1;
здание сепаратора пара парогенератора №1;
расширительный бак продувки парогенераторной установки №1;
установка химводочистки Q=21 т/час;
здание деаэратора парогенераторной установки №1;
блок дозирования химреагента;
КТПН;
дизельная электростанция;
установка подготовки воды 1-ступени;
здание бытового помещения обслуживающего персонала;
здание операторской (по основному назначению);
площадка гребенки распределения пара;
резервуар вертикальный стальной (РВС-1,2) для исходной воды;
здание камеры задвижек между РВС №1 и №2;

площадка дренажной емкости объемом 60 м^3 с погружным насосом;
резервуары запаса воды на противопожарные нужды РГС-100х2;
сбросная свеча;
уборная на два очка.

Проектная производительность объекта

Таблица №4

№ п/п	Содержание объекта	Ед. изм.	Масштаб
1	Парогенераторная установка (21 т/ч)	шт.	1
2	Паронагнетательный трубопровод D114х11,0/20G	м	2 764
3	Газопровод D159х5,0/20 мм	м	843
4	Водопровод D160х14,6 мм	м	869
5	Дренажная труба D159х5,0 мм	м	1 065

Расчет объема паронагнетания

Всего 41 нефтяных скважин вводятся в эксплуатацию, объем паронагнетания одного периода составляет 2500 тн. Кратность паронагнетания: 1,5 в год, расчетный необходимый объем паронагнетания составляет 15,375х10^4 т/год.

Расчет количества паронагнетательных котлов

Из расчета получается, что в 2020 году для паронагнетания новых скважин требуется 1 паронагнетательный котел производительностью 21 т/ч.

В 2020 году предусмотрено строительство пяти АГЗУ - №11÷15.

Блок-схема технологического процесса паро-водяной системы ПГ-2

Входящий поток чистой воды РВС-1000 м^3 от установки подготовки воды → емкость чистой воды 200 м^3 на ПГ-1 для сбора и хранения → установка подготовки воды первой ступени 25 м^3/ч → емкость 200 м^3 после фильтрации → установка подготовки умягченной воды 23 м^3/ч → устройство деаэрации 21 м^3/ч → устройство ощелачивания 21 м^3/ч → парогенератор №1 (21 т/ч) → сеть паронагнетания → обвязка АГЗУ.

Пар высокой температуры и высокого давления, произведенный в парогенераторе №1, направляется в АГЗУ через трубопроводную сеть нагнетания пара.

Основные технико-экономические показатели станции нагнетания пара

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Объем подачи пара в год	×10^4 т/год	15,375
2	Объем расхода воды для умягчения в год	×10^4 м^3 /год	15,375
3	Объем расхода газа в год	×10^4 нм^3 /год	792,0

Сбросная система

Сточная вода из парогенератора №1 → расширительный бак продувки парогенератора №1 → площадка дренажной емкости объемом 60 м^3 (выпускаемая регенерационная вода установки химводочистки и выпускаемая вода обратной промывки установки подготовки воды 1-ступени также входят в дренажную емкость 60 м^3) → далее после того, как два вида воды смешаны и охлаждены в емкости, транспортируются погружным насосом перекачки, установленным на дренажной емкости → и транспортируют до врезки в существующую линию сточной воды возле площадки ПГ-1.

Топливная система

В качестве топлива паронагнетательной установки используется природный газ от существующего трубопровода для пригодного газа на месторождении Мортук с давлением газоснабжения 0,3 – 0,4 МПа.

Система охлаждения воды

Для плунжерного насоса и пробоотборника на парогенераторе предусмотрена система охлаждения воды. Охлаждающая вода плунжерного насоса - для непрерывного использования, охлаждающая вода для пробоотборника - для прерывистого использования воды, для охлаждающей воды применяется умягченная вода, которая подается с установки химводочистки.

Выходящая охлаждающая вода из плунжерного насоса подключена к водовпускной магистрали установки химводоочистки для снижения расхода воды.

Предохранительный клапан паронагнетательной установки

Для обеспечения безопасной работы паронагнетательной системы установлены два паровых декомпрессионных предохранительных клапана, установленных на парогенераторе, и составляют соответственно 11,55 МПа и 11,88 МПа, также значение настроек давления при остановке и срабатывании сигнализации PLC парогенератора задано 11,1 МПа и выполняются соответствующие процедуры защиты парогенератора.

Автоматическое управление

В здании парогенератора установлен сигнализатор горючего природного газа, который связан с взрывобезопасным осевым вентилятором, параметры о эксплуатационном состоянии котла, преобразовании частоты плунжерного насоса и стартстопные сигналы передаются к дежурной на станции через PLC.

Основное оборудование

Парогенераторная установка и основные технические параметры

Параметры для парогенератора: ном.выходное давление составляет 14 МПа, номинальная производительность по пару – 21 т/ч, топливо - природный газ, годовая производительность пара составляет $16,3x10^4$ т/год.

Спереди паронагнетательного котла расположены насос и горелки, участок влагоотделителя расположены в помещении, лучевой участок, переходной участок и конвекционный участок расположены на открытом воздухе.

Основные технические параметры

Таблица №6

№ п/п	Наименование	Показатель	Примечание
1	Номинальный испарительный объем	21 т/ч	
2	Ном. выходное давление	14 МПа	
3	Тепловой коэффициент	92 %	
4	Расход газа	1000 нм^3/час	Давление: 0.2-0.4 МПа
5	Номинальная паровая температура 490 ^{0}C	360 ^{0}C	
6	Объем водоснабжения (умягченная и обескислороженная вода)	21 м^3/ч	Давление: 0.2-0.6 МПа
7	Температура уходящих газов	≤160 ^{0}C	
8	Несущий метод	Основание блока	
9	Режим управления	PLC +Сенсорный экран	

Устройство подготовки умягченной воды и основные параметры

Для удостоверения требованиям к качеству питательной воды парогенератор 23 м^3/ч оборудован блочной установкой химводоочистки, на блоке установки установлены две группы двухступенчатого иона натрия, 2 питательных водяных насоса, 2 насоса солевой жидкости, ящик солевой жидкости, воздушный компрессор и трубопровод, и приборы автоматического управления процессом РАС и контроля за расходом.

Основные параметры для установки подготовки умягченной воды

Таблица №7

№ п/п	Наименование	Показатель	Примечание
1	Номинальное рабочее давление	0,65 МПа	
2	Рабочая температура	5-50 ^{0}С	
3	Объем обработки воды	21-25 м^3/ч	
4	Несущий метод	Основание блока	
5	Режим управления:	РАС	
6	Габаритные размеры	13х3,4х3,5 (м)	

Здание деаэратора парогенератора №1

Проектируемая паронагнетательная установка оборудована зданием деаэратора парогенератора №1, на блоке установки установлены 1 деаэратор, 2 водяных насоса деаэрации, декомпрессионное устройство пара, и приборы автоматического управления процессом РАС и регулировки и контроля за расходом.

Параметры деаэратора парогенератора №1

Таблица №8

№ п/п	Наименование	Показатель	Примечание
1	Объем обработки воды	21 м^3/ч	
2	Проектное давление	0,3 МПа	
3	Проектная температура	150 ^{0}С	
4	Несущий метод	Основание блока	
5	Режим управления:	РАС	
6	Габаритные размеры	9,5х3,3х4,5 (м)	

Установка подготовки воды 1 ступени 25 м^3/ч

Для удаления железа и примеси в чистой воде данным проектом предусмотрена одна блочная установка подготовки воды 1 ступени 25 м^3/ч. На блоке установлен фильтр марганцовых песков, угольный фильтр, мелкопористый фильтр, водяной насос обратной промывки, также приборы автоматического управления и контроля над процессом.

Основные параметры для установки обработки воды первой степени

Таблица №9

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Объем обработки воды	21-25 м^3/ч
2	Рабочее давление	0,3 МПа
3	Несущий метод	Основание блока
4	Режим управления:	РАС
5	Габаритные размеры	8,0х7,5х3,7(м)

Блок дозирования химреагента (щелочи)

После деаэратора и первой ступени очистки воды, вода далее поступает в паронагнетательную установку. Максимальный расход воды употребляемый для работы котла – 21 м^3/час. Значение pH воды, поступающей в паронагнетательный котел, оптимальное значение pH воды для котла - 7,5-10. Данное значение является обязательным требованием при химводподготовке подпиточной воды паронагнетательного котла. Для управления значением pH подпиточной воды в котел, а именно для доведения значения pH до 7,5-11, на данном объекте предусмотрен проектируемый блок дозирования химреагента (щелочи). В качестве реагента/щелочи применяется NaOH (гидроксид натрия, каустическая сода).

На салазках блока дозирования химреагента установлены 2 дозировочных насоса, емкость для подготовки раствора, расходная емкость готового раствора, также автоматическая система измерения и контроля pH.

В состав блока дозирования реагента (щелочи) входят: емкость для подготовки раствора; электромешалка; расходная емкость готового раствора; дозировочные насосы; смеситель; технологические трубопроводы блока; автоматическая система измерения и контроля pH и расхода; контрольно-измерительные приборы; электрическая система обогрева блока; электроосвещение блока; система пожарной сигнализации; вентиляция; пункт управления; рама.

Основные параметры блока

Таблица №10

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Объем обработки воды	21 м^3/ч
2	Рабочее давление	0,3 МПа
3	Несущий метод	Основание блока
4	Габаритные размеры	4,0х3,0х2,6 (м)

Технология дозирования щелочи в воду для подпитки проектируемого парогенератора. Основные физико-химические реакции

Водородный показатель pH – мера активности водорода в растворе, количественно выражающая его кислотность. pH подаваемой воды в паронагнетательную установку определяется автоматической системой измерения и контроля pH.

Для доведения значения pH подпиточной воды до 7,5-11, в качестве реагента/щелочи применяется NaOH (гидроксид натрия, каустическая сода).

NaOH – гидроксид натрия (каустическая сода) - твердое, белое, непрозрачное вещество, самая распространенная щелочь. Имеет множество названий, как технических-каустическая сода или каустик, гидроксид натрия и т.д. Она гигроскопична, легко растворяется в воде, выделяя при этом большое количество тепла (поэтому при растворении добавляется щелочь в воду, а не наоборот). Эту гидроокись широко применяют в промышленности как эффективный нейтрализатор кислот. NaOH широко применяется в различных отраслях промышленности – в химическом производстве для нейтрализации кислотных окислов, в качестве катализатора или реагента в химических реакциях, в нефтеперерабатывающей промышленности – для производства масел, в производстве бумаги, картона, искусственных волокон, древесно-волоконных плит, также для омыления жиров при производстве мыла, шампуня и других моющих средств.

NaOH на производство доставляется в полиэтиленовых бочках по 25 кг с герметичной крышкой.

В полиэтиленовую емкость для подготовки раствора объемом 200 л набирается 200 л воды. Далее в данную емкость добавляется 64-90 гр. NaOH (в зависимости от необходимого pH подпиточной воды котла) и перемешивается миксером до полного растворения. После растворения в воде NaOH исчезает. Далее никакие химические реакции не происходят.

Готовый раствор переливается в расходную емкость готового раствора путем открытия крана между емкостями.

На максимальный расход подпиточной воды объемом 21 м^3 /час расход готового раствора составляет 8 л/час. Объем подаваемого раствора контролируется автоматической системой измерения pH и расхода подпиточной воды. Также предусмотрен ручной режим дозирования раствора.

200 л воды с растворенной в ней 64 гр. NaOH хватит на 25 часов работы блока дозирования при максимальном расходе подпиточной воды.

Примечание: негативное воздействие на компоненты ОС могут только при нарушении правил транспортировки и хранения, а также при неорганизованном сжигании или захоронении отходов и в результате аварийных ситуаций.

Количественные характеристики стоков

При эксплуатации блока дозирования химреагента в процессе подготовки раствора и дозирования стоки не образуются. Приготовленный раствор в блоке дозирования реагента (щелочи NaOH) является безвозвратными потерями, так как в растворенном виде используется вместе с подпиточной водой для паротепловой обработки скважин (ПТОС).

Материалы, прокладка, консервация и теплозащита паронагнетательных трубопроводов

Выбор трубы для данного объекта осуществляется согласно характеристикам среды в трубе: для сбросной линии и воздухопроводной линии применяется бесшовная стальная труба ст.20, для выпускной трубы и паропровода высокого давления применяется 20G.

Трубопроводы для выхода пара на паронагнетательном котле прокладываются надземно низких опорах, высотой 0.5 м. Для компенсации тепловых удлинений предусмотрены квадратные компенсаторы. Для теплозащиты паропроводов и арматуры применяется минераловатный войлок, толщина теплоизоляции δ=160 мм (утеплительный слой разделяется на 2 слоя, толщина каждого слоя 80 мм), для наружного защитного слоя применяется оцинкованная жесть толщиной 0,5 мм.

Трубопроводы воды прокладываются подземным способом, антикоррозионное покрытие подземных стальных трубопроводов типа «весьма усиленная» на основе полимерных липких лент, общей толщиной 4 мм.

Теплозащита наземных водопроводных труб и клапанов: водопроводные трубы от наземного до подземного стояков обвязаны греющим кабелем, масштаб намотки составляет 1:2, потом применяется минеральный войлок толщиной 80 мм для теплозащиты, для наружного защитного слоя теплозащиты применяется листовая оцинкованная сталь δ=0,5 мм.

Объем основных работ

Таблица №11

№ п/п	Наименование объекта	Ед. изм	Кол-во
1	Парогенератор 21 т/ч типа STC-YZG-21/14-G в комплекте: устанавливается плунжерный насос, воздуходувка, горелка-форсунка и т.д. Общая мощность оборудования 260 кВт	шт.	1
2	Установка химводочистки 25 м^3/ч размером 13х3х3.5 (м) Производительность воды 23т/ч Общая мощность оборудования 75 кВт	шт.	1
3	Здание деаэратора 21 м^3/ч размером 9.5х3.3х5 (м) Производительность воды 21т/ч Рабочее давление 0.2 МПа, Т=150 ^{0}С	шт.	1
4	Расширительный бак продувки парогенератора №1 размером 4.3х3х3.4 (м)	шт.	1
5	Установка подготовки воды 25 м^3/ч Производительность воды 67.5т/ч Размер 8х3х3.6 (м)	шт.	1
6	Установка дозирования щелочи размер 5х4 (м)	шт.	1
7	Помещение водяного резервуара 2х100 м^3 и задвижки	шт.	1
8	Дренажная емкость для воды 60 м^3 и насос	шт.	1

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Парогенераторная №1

Здание одноэтажное прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 7,0х12,6 м, каркасное с ограждающими конструкциями из сэндвич панелей. Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки кровли – 6,7 м. Высота помещений до низа ограждающих конструкций – 5,7 м.

Планировкой предусмотрено одно помещение, в котором располагается насосное оборудование паронагнетательного котла.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99. Полы - бетонные по грунту. Двери наружные - по серии 1.436.2-23 вып.1. Ворота по серии 1.435.2-37.94 вып.1. Крыша – двухскатная. Водосток с кровли - организованный по металлическим желобам.

Крыльцо и ступени – монолитный бетон.

Стены – сэндвич панели - металлические ГОСТ 32603-2012.

Цоколь – обмазка горячим битумом.

Технические показатели парогенераторной №1

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	м^2	115,7
3	Общая площадь	м^2	97,5
4	Строительный объем	м^3	665,1

Здание сепаратора пара

Здание одноэтажное прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 7,0х8,4 м, каркасное с ограждающими конструкциями из сэндвич панелей. Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки кровли – 6,7 м. Высота помещений до низа ограждающих конструкций – 5,7 м.

Планировкой предусмотрено одно помещение, в котором располагается насосное оборудование паронагнетательного котла.

Окна пластиковые по ГОСТ 30674-99. Полы бетонные по грунту. Двери наружные – по серии 1.436.2-23 вып.1. Крыша – двухскатная. Водосток с кровли организованный по металлическим желобам.

Крыльцо и ступени – монолитный бетон.

Стены – сэндвич панели - металлические ГОСТ 32603-2012.

Цоколь – обмазка горячим битумом.

Технические показатели здания сепаратора пара

Таблица №13

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	м^2	77,9
3	Общая площадь	м^2	67,7
4	Строительный объем	м^3	465,1

Здание деаэратора

Здание одноэтажное прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 7,0х12,6 м, каркасное с ограждающими конструкциями из сэндвич панелей. Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки кровли – 6,7 м. Высота помещений до низа ограждающих конструкций – 5,7 м.

Планировкой предусмотрено одно помещение, в котором располагается насосное оборудование паронагнетательного котла.

Окна пластиковые по ГОСТ 30674-99. Полы - бетонные, по грунту. Двери наружные- по серии 1.436.2-23 вып.1. Крыша – двухскатная. Водосток с кровли организованный по металлическим желобам.

Крыльцо и ступени – монолитный бетон.

Стены – сэндвич панели - металлические ГОСТ 32603-2012.

Цоколь – обмазка горячим битумом.

Технические показатели здания деаэратора

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	м^2	108,7
3	Общая площадь	м^2	97,5
4	Строительный объем	м^3	665,1

Здание камеры задвижек между РВС №1 и №2

Здание одноэтажное прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 4,5х6,0 м, каркасное с ограждающими конструкциями из сэндвич панелей. Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки кровли – 3,7 м. Высота помещений до низа ограждающих конструкций – 2,7 м.

Планировкой предусмотрено одно помещение, в котором располагается насосное оборудование паронагнетательного котла.

Окна пластиковые по ГОСТ 30674-99. Полы бетонные, по грунту. Двери наружные – по серии 1.436.2-23 вып.1. Крыша – двускатная из - сэндвич панели. Водосток с кровли организованный по металлическим желобам.

Крыльцо и ступени – монолитный бетон.

Стены - сэндвич панели ГОСТ 32603-2012.
Цоколь – обмазка горячим битумом.

Технические показатели здания камеры задвижек между РВС №1 и №2

Таблица №15

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	$м^2$	36,7
3	Общая площадь	$м^2$	34,5
4	Строительный объем	$м^3$	149,6

Площадка АГЗУ

Инженерное сооружение с размерами в осях 35.4х11,0 м в виде сплошной монолитной плиты из бетона кл. В15 по ГОСТ 26633-2015, с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012 толщиной 150 мм. На площадке располагается технологический трубопровод и технологическое оборудование. Площадь застройки – 389,4 $м^2$.

6.2.4 Конструктивные решения

Обустройство скважин

Площадка под инвентарные мостики – щебеночная из щебня толщиной 200 мм по утрамбованному грунту.

Приустьевой приямок – монолитный железобетонный размером 1800х1800х 1250(h) мм толщиной стенок и днища 150 мм, бетон принят класса В15, W4, F100, сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 150х150 мм. Под днищем предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения по утрамбованному грунту.

Приустьевой приямок перекрывается крышкой из металлического листа, обрамленного уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Площадка под ремонтный агрегат - из сборных железобетонных плит по ГОСТ 25912-2015. Под плитами предусмотрена выравнивающая песчаная подготовка толщиной 80 мм, щебень втрамбованный в грунт толщиной 100 мм.

Вокруг площадки предусмотрена щебеночная отмостка толщиной 200 мм, шириной 500 мм по утрамбованному грунту. Для въезда на площадку предусмотрен щебеночный пандус.

Фундамент под якорь оттяжек - железобетонный размером в подошве 1400х 1400 мм, общей высотой 1350(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 200х200 мм, закладные детали приняты из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 20AIII(A400) и стального швеллера №16П ГОСТ 8240-97.

Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения по утрамбованному грунту.

Фундамент под станок качалку – железобетонный размером в подошве 2200х 4900 мм, общей высотой 1200(h) мм из бетона класса В30, W4, F100, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметрами 12, 16А-III(А400) с ячейкой 150х150 мм, 200х200 мм, хомуты приняты из арматуры диаметром 8А-I(А240) с шагом 250 мм. Закладные детали приняты из стальных труб по ГОСТ 8732-78 диаметром 219х7 мм, уголков 80х7 мм ГОСТ 8509-93, стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16AI(A240) и стальной полосы по ГОСТ 103-2006.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм,

пропитанная горячим битумом до полного насыщения, подушка из ПГС толщиной 500 мм по утрамбованному грунту основания.

Обратная засыпка пазух фундамента предусмотрена смесью ПГС(60%) и ненабухающей глины (40%) с послойным уплотнением слоями 25 см, до достижения коэффициента уплотнения $К_у$=0,95.

Неподвижные опоры трубопроводов – приняты бетонные размером в подошве 400х600х800(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, закладные детали приняты из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12AI(A240), стальной полосы по ГОСТ 19903-2015.

Скользящие опоры трубопроводов – приняты бетонные размером в подошве 400х600х800(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, закладные детали приняты из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12AI(A240), стального швеллера №16 ГОСТ 8240-97 и стальной полосы по ГОСТ 19903-2015.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Основанием площадок и фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11º; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Площадки АГЗУ

Площадка размером в осях 11х35,4 м ограждена металлическим забором высотой 2,0 м. Панели ограждения приняты из стального круга по ГОСТ 2590-2006 диаметром 8 мм, обрамленные уголком 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Поверх панелей на высоту 0,5 м предусмотрена сетка Егоза 600-50-3 натянутая по проволокам. Ворота и калитки приняты металлические по серии 3.017-3.

Стойки ограждения приняты из металлических труб диаметром 89х5 мм ГОСТ 8732-78, стальной полосы по ГОСТ 103-2006. Стойки ворот приняты из металлических труб диаметром 140х5 мм ГОСТ 8732-78, стальной полосы по ГОСТ 103-2006.

Фундаменты под стойки ограждения - бетонные размером в подошве 400х400 мм (800х800 мм для стойки ворот) из бетона класса В12,5, W4, F100 с закладными деталями для крепления стоек, анкерные болты приняты типа 1.1М16х400 ГОСТ 24379.1-2012.

Переходная площадка с лестницей – металлическая, косоуры приняты из швеллера №16 ГОСТ 8240-97, элементы лестницы приняты из уголков 63х4 мм, 50х5 мм, 25х3 мм ГОСТ 8509-93, стальной полосы ГОСТ 103-2006 и листа ПВ 506. Площадка принята из листа ПВ 506 , элементы площадки приняты из швеллера №14 ГОСТ 8240-97, уголков 70х4,5 мм ГОСТ 8509-93, стальной полосы ГОСТ 103-2006. Стойки приняты из двутавра №16 ГОСТ 8239-89.

Фундаменты под косоуры и стойки - железобетонные размером в подошве 300х 800 мм из бетона класса В12,5, W6, F100, анкерные болты приняты типа 1.1М14х400 ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Опоры под трубопроводы – приняты бетонные размером в подошве 400х400х800(h) мм и железобетонные размером в подошве 700х4400х1000(h) мм из бетона класса В15,

W6, F50, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с шагом 250 мм, хомуты приняты из арматуры диаметром 6А-I(А240) с шагом 150 мм. Закладные детали приняты из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12А-III(А400), стального швеллера №10 ГОСТ 8240-97 и стальной полосы по ГОСТ 19903-2015. Дополнительные опоры приняты металлические из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93, стального швеллера №10 ГОСТ 8240-97 и стальной полосы по ГОСТ 103-2006.

Фундамент под оборудование ФО-1 – принят железобетонный диаметром в подошве 800х1000(h) мм из бетона класса В15, W6, F50, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400), хомуты приняты из арматуры диаметром 6А-I(А240) с шагом 150 мм. Закладные детали приняты из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12А-III(А400) и стальной полосы по ГОСТ 19903-2015.

Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения по утрамбованному грунту.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Основанием опор и фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11º; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Дренажный колодец

Колодец представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость из сборных железобетонных конструкций по ГОСТ 8020-2016.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности колодца стыки заделываются раствором на напрягающем цементе НЦ 20 состава 1:15 (НЦ, песок) по массе при в/ц= 0,45, дополнительно в стыки укладываются прокладки диаметром 40 мм.

Соединение колец между собой производится стяжными болтами. Все сборные и железобетонные элементы и стыки между ними выполнены из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Под плитами днища предусмотрена выравнивающая песчаная подготовка толщиной 50 мм.

Основанием днища колодца служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11º; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Прожекторная мачта с молниеотводом

Прожекторная мачта с молниеотводом высотой Н=13,0 м запроектирована из железобетонной стойки СВ-110 по ГОСТ 22687.0-85, заглубленной в грунт на глубину 2,5 м. Молниеотвод принят из стальных труб диаметрами 25х3 мм, 32х3 мм ГОСТ 3262-75.

Металлические конструкции мачты приняты из уголков 80х6 мм ГОСТ 8509-93, круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006, стальных полос ГОСТ 103-2006.

Подземная часть железобетонной стойки, соприкасающаяся с грунтом, обмазывается горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине.

Основанием стойки служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11°; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Антикоррозийная защита металлических конструкций предусмотрена лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Площадка ПГ-2

Площадка размером в плане 84х105 м ограждена металлическим забором высотой 2,1 м. Панели ограждения приняты из стального круга по ГОСТ 2590-2006 диаметром 8 мм, обрамленные уголком 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Ворота и калитки приняты металлические по серии 3.017-3.

Стойки ограждения приняты из металлических труб диаметрами 89х5 мм, 140х5 мм ГОСТ 8732-78, стальной полосы по ГОСТ 103-2006. Стойки ворот приняты из металлических труб диаметром 140х5 мм ГОСТ 8732-78, стальной полосы по ГОСТ 103-2006.

Фундаменты под стойки ограждения - бетонные размером в подошве 400х400 мм (800х800 мм для стойки ворот) из бетона класса В12,5, W4, F100 с закладными деталями для крепления стоек, анкерные болты приняты типа 1.1М16х400, 1.1М20х600 ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент под установку химводоочистки - железобетонная плита размером 3300х13300х200(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 200х200 мм, фиксаторы приняты из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 6А-I(А240) с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Фундамент под расширительный бак, блок дозировки реагента и ДЭС - железобетонная плита размером 3300х4500х200(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 200х200 мм, фиксаторы приняты из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 6А-I(А240) с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Фундамент под установку подготовки воды 1-ступени - железобетонная плита размером 3300х8300х200(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 200х200 мм, фиксаторы приняты из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 6А-I(А240) с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Фундамент под здание бытового помещения и здание операторной - железобетонная плита размером 3300х10300х200(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 200х200 мм, фиксаторы приняты из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 6А-I(А240) с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Площадка гребенки распределения пара - железобетонная плита размером 2500х5000х200(h) мм из бетона класса В15, W4, F100, сетка принята по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 200х200 мм.

Кабельная эстакада – металлическая, балки приняты из гнутых профилей 200х80х4 мм ГОСТ 30245-2012, стойки из гнутых профилей 200х160х5 мм ГОСТ 30245-2012, опорные столики приняты из уголков 80х5 мм ГОСТ 8509-93, оголовок и база стоек с ребрами

приняты из прокатных листов по ГОСТ 19903-2015 и стальных полос по ГОСТ 103-2006. Фундаменты под стойки - железобетонные размером в подошве 400х400 мм, 1200х1200 мм из бетона класса В12,5, W4, F100, сетки приняты по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 12А-III(А400) с ячейкой 150х150 мм, отдельные стержни приняты диаметрами 14А-III(А400), 6А-I(А240) с закладными деталями для крепления стоек, анкерные болты приняты типа 1.2М16х500, 1.2М20х800 ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Резервуар запаса воды РГС-100 (2 шт.)

Резервуары стальные полной заводской готовности с наружным и внутренним антикоррозийным покрытием устанавливаются подземно. Под резервуары предусмотрена песчаная подушка толщиной 500 мм.

Резервуар ЕП-60

Резервуар стальной полной заводской готовности с наружным и внутренним антикоррозийным покрытием устанавливается подземно. Под резервуар предусмотрена песчаная подушка толщиной 500 мм. По верху резервуара предусмотрено бетонное покрытие размером 6800х14000 мм из бетона класса В15, W4, F100, толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Переходная площадка с лестницей – металлическая, косоуры приняты из швеллера №12 ГОСТ 8240-97, элементы лестницы приняты из уголков 75х6 мм, 50х5 мм, 25х3 мм ГОСТ 8509-93, стальной полосы ГОСТ 103-2006 и листа ПВ 506. Площадка принята из листа ПВ 506 по ТУ 36-26.11-5-89, элементы площадки приняты из швеллера №12, 10 ГОСТ 8240-97, уголков 75х6 мм, 50х5 мм, 25х3 мм, ГОСТ 8509-93, стальной полосы ГОСТ 103-2006.

Фундаменты под косоуры - железобетонные размером в подошве 500х1000 мм из бетона класса В12,5, W4, F100, анкерные болты приняты типа 1.1М14х400 ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

КТПН – полной заводской готовности, устанавливается на фундаменты из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78. Под фундаментами предусмотрена уплотненная песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием площадок и фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11°; ρ=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Уборная на 2 очка

Уровень ответственности - III. Степень огнестойкости - III.

Конструктивная схема - бескаркасная с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные бетонные из бетона класса В15, W4, F100 с шириной в подошве 400 мм. Выгреб - бетонный из бетона класса В15, W4, F100, толщиной стен и днища - 300 мм. Перекрытие выгреба - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4, F100 с армированием сеткой из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 6AI(А240).

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2.. Фундаменты укладываются на щебеночную подготовку толщиной 100 мм с пропиткой битумом.

Основанием фундаментов и выгреба служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11º; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Стены из силикатного кирпича М100 ГОСТ 379-2015 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Кровля - односкатная из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, уложенная по деревянным обрешеткам сечением 50х50 мм с шагом 400 мм. Стропилы сечением 40х120 мм с шагом 730 мм. Элементы стропильной системы предусмотрены из древесины хвойных пород относительной влажностью не более 20%. Предусмотрено антисептирование и огнезащита деревянных элементов кровли.

Отмостка вокруг уборной бетонная шириной 0,7 м с уклоном 3% из бетона класса В7,5 толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Здание парогенератора №1

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – IIIа.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности – С1;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 5.1.

Конструктивная схема – металлический каркас, основными несущими конструкциями каркаса являются поперечные рамы, состоящие из балок и колонн, шаг несущих рам - 4,2 м.

Пространственная жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рам, в продольном направлении вертикальными связями колонн и системой связей в покрытии.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Фундамент» версия 14.0, «Лира-САПР 2017».

Фундаменты под колонны приняты железобетонные, монолитные столбчатые размерами в подошве 1200х1600 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток подошвы принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12AIII(A400) с ячейкой 150х150 мм, каркас подколонника принят из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16AIII(A400), 8AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.1М30х800 ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментами принята бетонная подготовка из бетона класса В5, W4, F100 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные сечением 250х500(h) мм, бетон принят класса В15, W4, F100, арматура каркаса принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12AIII(A400), хомуты диаметром 8AI(A240) с шагом 200 мм.

Под фундаментами принята щебеночная подготовка толщиной 100 мм с уплотнением.

Фундамент под оборудование принят железобетонный, монолитный с размером в подошве 3500х38497 мм. Бетон принят класса В25, W4, F100, арматура сеток принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16AIII(A400), 10, 16AI(A240) с шагом 150 мм, 200 мм, 300 мм. Под фундаментами принята бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W4, F100 толщиной 600 мм. В основании фундамента под оборудование предусмотрена утрамбовка грунта щебнем крупной фракции 10-ти тонным катком.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11°; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Колонны приняты из двутавров №25К1 СТО АСЧМ 20-93, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия приняты из двутавров №30Б1 СТО АСЧМ 20-93, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Стойки приняты из стальных гнутых замкнутых профилей 120х3,0 мм ГОСТ 30245-2012, гнутых швеллеров 140х60х3 мм, 120х50х3 мм ГОСТ 8278-83, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Вертикальные связи по колоннам из парных уголков 90х7 мм, 75х5 мм ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по покрытию из парных уголков 90х7 мм ГОСТ 8509-93.

Распорки приняты из стальных труб диаметром 89х4 мм ГОСТ 10704-91.

Марка стали С245 ГОСТ 27772-2015.

Стены из стеновых трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм. Стеновые прогоны из стальных прокатных швеллеров №22 ГОСТ 8240-97.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя. Общая толщина покрытия 60 мкм.

Огнезащита несущих металлических конструкций предусмотрена дополнительно огнезащитным покрытием «Пламкор-2» толщиной 1,3 мм.

Кровля из кровельных трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм. Кровельные прогоны из стальных прокатных швеллеров №16 ГОСТ 8240-97 с шагом 1,0 м.

Запроектирована бетонная отмостка вокруг здания с уклоном 5% шириной 1,0 м из бетона класса В7,5, W4, F100 толщиной 100 мм по утрамбованному щебню толщиной 150 мм и уплотненному грунту основания.

Здание сепаратора пара

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – IIIа.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности – С1;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 5.1.

Конструктивная схема – металлический каркас, основными несущими конструкциями каркаса являются поперечные рамы, состоящие из балок и колонн, шаг несущих рам - 4,2 м.

Пространственная жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рам, в продольном направлении вертикальными связями колонн и системой связей в покрытии.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Фундамент» версия 14.0, «Лира-САПР 2017».

Фундаменты под колонны приняты железобетонные, монолитные столбчатые размерами в подошве 1200х1600 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток подошвы принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12AIII(A400) с ячейкой 150х150 мм, каркас подколонника принята из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16AIII(A400), 8AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.1М30х800 ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментами принята бетонная подготовка из бетона класса В5, W4, F100 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные сечением 250х500(h) мм, бетон принят класса В15, W4, F100, арматура каркаса принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12AIII(A400), хомуты диаметром 8AI(A240) с шагом 200 мм.

Под фундаментами принята щебеночная подготовка толщиной 100 мм с уплотнением.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; ф=11°; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Колонны приняты из двутавров №25К1 СТО АСЧМ 20-93, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия приняты из двутавров №30Б1 СТО АСЧМ 20-93, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Стойки приняты из стальных гнутых замкнутых профилей 120х3,0 мм ГОСТ 30245-2012, гнутых швеллеров 140х60х3 мм, 120х50х3 мм ГОСТ 8278-83, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Вертикальные связи по колоннам из парных уголков 90х7 мм, 75х5 мм ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по покрытию из парных уголков 90х7 мм ГОСТ 8509-93.

Распорки приняты из стальных труб диаметром 89х4 мм ГОСТ 10704-91.

Марка стали С245 ГОСТ 27772-2015.

Стены из стеновых трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм. Стеновые прогоны из стальных прокатных швеллеров №22 ГОСТ 8240-97.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя. Общая толщина покрытия - 60 мкм.

Огнезащита несущих металлических конструкций предусмотрена дополнительно огнезащитным покрытием «Пламкор-2» толщиной 1,3 мм.

Кровля из кровельных трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм. Кровельные прогоны из стальных прокатных швеллеров №16 ГОСТ 8240-97 с шагом 1,0 м.

Запроектирована бетонная отмостка вокруг здания с уклоном 5% шириной 1,0 м из бетона класса В7,5, W4, F100 толщиной 100 мм по утрамбованному щебню толщиной 150 мм и уплотненному грунту основания.

Здание деаэратора

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – IIIа.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности – С1;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 5.1.

Конструктивная схема – металлический каркас, основными несущими конструкциями каркаса являются поперечные рамы, состоящие из балок и колонн, шаг несущих рам - 4,2 м.

Пространственная жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рам, в продольном направлении вертикальными связями колонн и системой связей в покрытии.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Фундамент» версия 14.0, «Лира-САПР 2017».

Фундаменты под колонны приняты железобетонные, монолитные столбчатые размерами в подошве 1200х1600 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток подошвы принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12AIII(A400) с ячейкой 150х150 мм, каркас подколонника принята из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16AIII(A400), 8AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.1М30х800 ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментами принята бетонная подготовка из бетона класса В5, W4, F100 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стойки приняты железобетонные, монолитные столбчатые с закладными деталями, размерами в подошве 500х500 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток подошвы принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные сечением 250х500(h) мм, бетон принят класса В15, W4, F100, арматура каркаса принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12AIII(A400), хомуты диаметром 8AI(A240) с шагом 200 мм.

Под фундаментами принята щебеночная подготовка толщиной 100 мм с уплотнением.

Фундамент под оборудование принят железобетонный, монолитный с размером в подошве 3300х9500 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12AIII(A400) с шагом ячейкой 150х150 мм. Под фундаментами принята бетонная подготовка из бетона класса В5, W4, F100 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11°; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Колонны приняты из двутавров №25К1 СТО АСЧМ 20-93, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия приняты из двутавров №30Б1 СТО АСЧМ 20-93, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Стойки приняты из стальных гнутых замкнутых профилей 120х3,0 мм ГОСТ 30245-2012, гнутых швеллеров 140х60х3 мм, 120х50х3 мм ГОСТ 8278-83, листовые горячекатаные прокаты оголовка и базы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Вертикальные связи по колоннам из парных уголков 90х7 мм, 75х5 мм ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по покрытию из парных уголков 90х7 мм ГОСТ 8509-93.

Распорки приняты из стальных труб диаметром 89х4 мм ГОСТ 10704-91.

Марка стали С 235, 245 ГОСТ 27772-2015.

Переходной мостик – металлический, косоуры приняты из швеллера №16 ГОСТ 8240-97, элементы лестницы приняты из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93, стальной полосы ГОСТ 103-2006 и листа ПВ 406 по ТУ 36-26.11-5-89. Площадка принята из листа ПВ 406 по ТУ 36-26.11-5-89, элементы площадки приняты из швеллера №16 ГОСТ 8240-97, уголков 50х5 мм, ГОСТ 8509-93, стальной полосы ГОСТ 103-2006.

Фундаменты под косоуры - железобетонные размером в подошве 300х300 мм из бетона класса В12,5, W6, F100, анкерные болты приняты типа 1.1М12х470 ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 50 мм по утрамбованному грунту.

Стены из стеновых трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм. Стеновые прогоны из стальных прокатных швеллеров №22 ГОСТ 8240-97.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя. Общая толщина покрытия - 60 мкм.

Огнезащита несущих металлических конструкций предусмотрена дополнительно огнезащитным покрытием «Пламкор-2» толщиной 1,3 мм.

Кровля из кровельных трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм. Кровельные прогоны из стальных прокатных швеллеров №16 ГОСТ 8240-97 с шагом 1,0 м.

Запроектирована бетонная отмостка вокруг здания с уклоном 5% шириной 1,0 м из бетона класса В7,5, W4, F100 толщиной 100 мм по утрамбованному щебню толщиной 150 мм и уплотненному грунту основания.

Здание камеры задвижек между РВС №1 и №2

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – IIIа.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности – С1;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 5.1.

Конструктивная схема – металлический каркас, основными несущими конструкциями каркаса являются поперечные рамы, состоящие из балок и колонн, шаг несущих рам - 6,0 м.

Пространственная жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рам, в продольном направлении распорками и системой связей в покрытии.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Фундамент» версия 14.0, «Лира-САПР 2017».

Резервуары для воды РВС-200 – стальные вертикальные емкостью 200 м^3, конструкции резервуара поставляется полной заводской готовности. Для подъема на резервуар предусмотрена кольцевая лестница, для обслуживания оборудования, расположенного на крыше резервуара предусмотрена кольцевая площадка обслуживания.

Фундамент под резервуары принят железобетонный, монолитный кольцевой (диаметром 6330 мм) сечением 300х2000(h) мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм, 8AI(A240) с шагом 400 мм.

Под фундаментами принята щебеночная подготовка толщиной 100 мм с уплотнением.

Фундаменты под колонны приняты железобетонные, монолитные столбчатые размерами в подошве 900х1400 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100, арматура сеток подошвы принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм, каркас подколонника принята из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 18AIII(A400), 8AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.1М24х900 ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментами принята бетонная подготовка из бетона класса В5, W4, F100 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стены - ленточные, монолитные железобетонные сечением 370х450(h) мм, бетон принят класса В15, W4, F100, арматура каркаса принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 18AIII(A400), хомуты диаметром 8AI(A240) с шагом 200 мм.

Под фундаментами принята щебеночная подготовка толщиной 100 мм с уплотнением.

Под днищем резервуара предусмотрен гидроизолирующий слой из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм по песчаной подготовке толщиной 300 мм и слою из утрамбованного ПГС толщиной 700 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №1) с расчетными физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: с=20 кПа; φ=11°; р=1,92 т/м³; Е=4 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Колонны и балки приняты составные двутаврового сечения из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

Стойки приняты из стальных гнутых швеллеров 120х50х3 мм ГОСТ 8278-83, листовые горячекатаные прокаты приняты по ГОСТ 19903-2015.

Раскосы приняты из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по покрытию приняты из стального круглого проката диаметром 20 мм ГОСТ 2590-2006.

Распорки приняты из двутавров №14 ГОСТ 8239-89.

Марка стали С 245 ГОСТ 27772-2015.

Стены из стеновых трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм. Стеновые прогоны приняты из гнутых швеллеров 160х60х3 мм, 120х50х3 мм ГОСТ 8278-83.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя. Общая толщина покрытия - 60 мкм.

Огнезащита несущих металлических конструкций предусмотрена дополнительно огнезащитным покрытием «Пламкор-2» толщиной 1,3 мм.

Кровля из кровельных трехслойных панелей «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм. Кровельные прогоны из стальных прокатных швеллеров №16 ГОСТ 8240-97 с шагом 0,975 м.

Запроектирована бетонная отмостка вокруг здания с уклоном 5% шириной 1,0 м из бетона класса В7,5, W4, F100 толщиной 100 мм по утрамбованному щебню толщиной 150 мм и уплотненному грунту основания.

Специальные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Огнезащита несущих металлических конструкций предусмотрена дополнительно огнезащитным покрытием «Пламкор-2» толщиной 1,3 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментами предусмотрено устройство щебеночной подготовки, пропитанной битумом по уплотненному грунту основания.

Устранение просадочных свойств грунта предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Под фундаментом станка-качалки предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения, подушка из ПГС толщиной 500 мм по утрамбованному грунту основания.

Обратная засыпка пазух фундамента под станок-качалку предусмотрена смесью ПГС (60%) и ненабухающей глины(40%) с послойным уплотнением слоями 25 см, до достижения коэффициента уплотнения $К_у$=0,95.

Под фундаментом оборудования в здании парогенератора принята бетонная подготовка из бетона класса толщиной 600 мм. В основании фундамента под оборудование предусмотрена утрамбовка грунта щебнем крупной фракции 10-ти тонным катком.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Отопление предусмотрено в следующих зданиях на площадке ПГ-2: в насосной парогенератора №1 (16,200 кВт), в здании сепаратора пара (9,0 кВт) и в здании задвижек (7,200 кВт) между РВС №1 и №2.

Отопление в зданиях запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты обогреватели электрические напольного исполнения. Приборы снабжены выключателем. Внутренние температуры в отапливаемых помещениях приняты плюс 5°С, плюс 10°С. Обогреватели взрывозащищенные ОВЭ-4-1,8-220/380, ОВЭ-4-0,9-220/380 представляют собой стационарный сухой электрорадиатор напольного типа с тремя трубчатыми нагревательными элементами (ТЭН). Температура взрывонепроницаемой оболочки обогревателя в точке максимального разогрева не превышает 200°С, что исключает возможность воспламенения взрывоопасной смеси, которая образуется в отапливаемом помещении. Напряжение питания 3-х фазной сети 380 В подводится пятижильным кабелем (1 фазной сети 220 В трехжильным) через вводное устройство. Кабель подводится непосредственно к зажимам нагревательных элементов.

Вентиляция

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно нормативных

документов РК. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, также из расчета ассимиляции тепловлагопоступлений.

Общеобменная вентиляция принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток осуществляется через фрамуги и неплотности ограждающих конструкций. В качестве вытяжных установок приняты дефлекторы. Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80, прокладываются под потолком и крепятся к строительным конструкциям по серии 5.904-1.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании задания на разработку, технических условий №245/2020 от 18.02.2020 года, выданных АО «КМК Мунай», также в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-05-2002, ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017 года №439.

К паронагнетательной станции ПНС-2 месторождения «Мортук надсолевое-2020» предусмотрен водопровод подземной воды (В9) для технологических нужд.

На основании технических условий №245/2020 от 18.02.2020 подключение проектируемого объекта к водопроводным сетям выполняется от существующих сетей технического водоснабжения на территории месторождения.

Гарантийный напор в сети, в точке подключения составляет 30 м.

На основании п. 5.2.5 СНиП РК 4.01-02-2009 и приложения 4 ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017 года №439, расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/сек (объем здания деаэратора ПГ-1 составляет 665,1 м^3). Согласно чертежам марки АС, ТХ, здания на территории площадки ПНС-2 относятся к III степени огнестойкости и к категории «Г» по взрывопожарной и пожарной опасности. Наружное пожаротушение осуществляется непосредственно из резервуаров согласно п.54.3 ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017 года №439.

В качестве пожарного запаса воды приняты два резервуара РГС по 100 м³ каждый.

Резервуары заполняются водой от запроектированного колодца с пожарным гидрантом при помощи рукавов. Водопровод (В9) запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 11 «технический» протяженностью 869 м на глубине 2,7 м.

Для водоснабжения здания бытового помещения и здания операторской предусмотрен внутриплощадочный хозяйственно-питьевой водопровод (В1) из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 110 м.

Подключение производится от установки химводоочистки, которая обеспечивает требуемые расход и напор для данной сети водоснабжения.

Колодцы приняты диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в.1.

При пересечении с автомобильной дорогой водопровод предусмотрен в стальной футляр из труб по ГОСТ 10704-91. Переходы через автомобильные дороги осуществляются методом ГНБ.

Канализация

Для отвода производственных стоков от паронагнетательной станции ПНС-2 месторождения «Мортук надсолевое-2020» проектируется напорная канализация (К3Н) от площадки дренажной емкости объемом 60 м³ с погружным насосом до точки врезки.

На основании технических условий №245/2020 от 18.02.2020 года сети напорной канализации подключаются к существующим дренажным сетям месторождения.

В точке врезки устанавливается колодец с запорной арматурой и обратным клапаном.

Трубопровод напорной канализации запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «технический» протяженностью 1065 м на глубине 2,2 м.

Для отвода стоков, образующихся в результате технологических процессов от сооружений на территории ПНС-2, запроектирована внутриплощадочная производственная сеть канализации (К3).

Стоки сети К3 отводятся в самотечном режиме с соблюдением нормативного уклона на площадку с дренажной емкостью №14. Трубопроводы проложены из чугунных труб по ГОСТ 9583-75 на глубине 2,2 м протяженностью 138 м.

Трубопроводы подключения производственных сооружений к сети канализации К3 отражены в разделе ТХ.

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от здания бытового помещения и здания операторской запроектированы сети канализации (К1). Проектируемые сети прокладываются безнапорными канализационными трубами по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью 14 м на глубине 1,6 м.

Отвод стоков производится в проектируемые выгребы объемом 3 м³ каждый.

На сети устраиваются канализационные колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в.1.

При пересечении с автомобильной дорогой сети канализации приняты в стальной футляр по ГОСТ 10704-91.

Переход автомобильных дорог внеплощадочными сетями канализации осуществляется методом ГНБ, внутриплощадочными - открытым способом.

Основные показатели по разделу

Таблица №16

Наименование сети	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Внеплощадочные сети				
В9	-	23,0	6,39	
К3Н	-	35,0	9,72	
Внутриплощадочные сети				
В1	0,16	0,44	0,36	10 л/с на наруж.пожаро-тушение
К1	0,16	0,44	1,96	
К3	-	35,0	9,72	

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Раздел рабочего проекта разработан в соответствии с заданием на разработку, утвержденным АО «КМК Мунай», и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Согласно технических условий №296 от 30.03.2020 года на газоснабжение паронагнетательной установки площадки ПГ-2 на месторождении Мортук надсолевое, выданных АО «КМК Мунай», точка подключения – отвод с шаровым краном диаметром 150 мм Ру=1,6 МПа от существующего газопровода площадки ПГ-1 диаметром 159х5,0 мм, давление в точке врезки Рраб=4,0 кгс/см^2. После врезки предусмотрено изолирующее фланцевое соединение (ИФС) и защита газопровода от коррозии.

Предусмотрено газоснабжение проектируемого паронагнетательного котла производительностью 21 т/ч на проектируемой паронагнетательной станции ПГ-2. От врезки в существующий газопровод диаметром 159х5 мм до проектируемой паронагнетательной установки на проектируемой паронагнетательной станции ПГ-2 предусмотрен газопровод топливного газа диаметром 159х5,0 мм протяженностью 843 м, Рраб=0,3-0,4 МПа, расход газа - 3 700 нм^3/ч.

Проектируемый газопровод Ду150 обеспечит потребность 2-х парогенераторных установок топливным газом. В данном рабочем проекте предусмотрено строительство одной парогенераторной установки. Площадка паронагнетательной станции ПГ-2 строится с учетом расширения еще на одну парогенераторную установку в будущем. По расчету принят трубопровод диаметром 159×5,0 мм в качестве трубопровода распределения газа на ПГ-2.

Газопровод высокого давления II категории от точки врезки до паронагнетательных котлов запроектирован подземным способом на глубине 1,8 м в зависимости от профиля земли. Для защиты стальных газопроводов от коррозии предусмотрена окраска двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя.

После окончания работ по монтажу газопровода рабочим проектом предусмотрены очистка полости продувкой воздухом и испытание газопровода на герметичность в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

Внутреннее газоснабжение

На территорию станции топливный газ поступает с высоким давлением Р=0,4 МПа.

Газовое оборудование каждой парогенераторной установки включает в комплекте: отсекающий вентиль, узел учета топливного газа, узел редуцирования газа.

Внутренний газопровод в проектируемой котельной запроектирован из стальных труб диаметрами 89х4, 114х4 по ГОСТ 8732-78. Внутри здания газопровод прокладывается вдоль стены на кронштейнах.

Контроль качества сварных стыков на газопроводе согласно табл.14 СН РК 4.03-01-2011 составляет для надземного и внутреннего газопровода природного газа 5%, но не менее одного стыка. Для безопасной эксплуатации парогенератора горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при: увеличении давления газа выше заданного; уменьшении давления газа ниже заданного; падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного; погасании пламени горелки; неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения; неисправности в приборах автоматизации и сигнализации; выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств; неисправности горелки.

Для продувки газопровода перед вводом в эксплуатацию, также для сброса газа в случае просачивания его через неплотности запорной арматуры при не работающем парогенераторе, предусмотрены продувочные газопроводы, которые выведены за пределы здания.

Очистка газа от механических примесей происходит в фильтре. Засоренность фильтра определяется с помощью манометров фиксирующих разницу давлений газа до и после фильтра.

В здании парогенератора предусмотрена система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2, которая предназначена для контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа, выдачи звуковой и световой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2, перекрытия трубопровода подачи газа клапаном запорным КЗГЭМ-У, выдачи информации о состоянии системы на контрольный пульт ПКЗ.

В комплект САКЗ-МК-2 входят сигнализаторы газа СЗ-1-1Г (метан) и СЗ-2-2В (угарный газ), блок сигнализации и управления, клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗГЭМ-У Ду80 мм, который прекращает подачу газа в парогенератор.

После монтажа газопроводы испытываются на герметичность воздухом, перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода очищается продувкой воздухом на герметичность и прочность – на прочность давлением 0,1 МПа продолжительностью 1 час, на герметичность давлением 0,01 МПа продолжительностью 1 час.

Электротехнические решения

Электроснабжение 10 кВ

Электроснабжение принято на основании технических условий №64 от 24.01.2020 года, выданных АО «КМК Мунай».

Электроснабжение скважин основной площадки в соответствии с техническими условиями запроектировано от резервной ячейки РП-10 кВ «Мортук» строительством ВЛ-10 кВ к проектируемым скважинам. ВЛ-10 кВ принята по типовой серии 3.401.1-143 «Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м». Стойки опор приняты типа СВ-110. К подвеске принят провод АС-95. На основной площадке скважин установлены КТПН мощностью 250 кВА в количестве 3 шт. Для электроснабжения скважин №167 и №168 установлен КТПН-40 кВА в количестве одной штуки.

Электроснабжение скважин №164 и №165 выполнено строительством отпайки ВЛ-10 кВ и подвеской проводов АС-50 от опоры №15 действующей линии 10 кВ, выполненной по проекту «Расширение обустройства месторождения Мортук надсолевое-2019» и установкой КТПН мощностью 40 кВА в количестве 1 шт.

Электроснабжение скважины №166 выполнено строительством отпайки ВЛ-10 кВ и подвеской проводов АС-50 от опоры №19 действующей линии 10 кВ, выполненной по проекту «Расширение обустройства месторождения Мортук надсолевое-2019» и установкой КТПН мощностью 25 кВА в количестве 1 шт.

Также разделом предусмотрен демонтаж участка сети ВЛ-10 кВ, попадающего под строительство скважин.

Электроснабжение 0,4 кВ

Учет электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками Альфа A1800RL-P4G-DW в РУ-0,4 кВ проектируемых КТПН.

Потребителями электроэнергии на устьях скважин являются шкафы управления станками-качалками ШГН (комплектная поставка) и наружное освещение площадок скважин. Напряжение питания нагрузок 380/220 В.

Рабочим проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемых КТПН к устьям скважин. К подвеске на ВЛИ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод марки СИП-4 4х70 мм².

На концевых опорах возле устьев скважин установлены рубильники ЯРВ-100, через которые кабелем марки АВВГ-4х16 мм² запитаны шкафы управления скважинами и наружное электроосвещение.

Освещение устья скважины принято установкой на опоре светодиодного светильника. Для подключения светильника принят кабель ВБбШв 3х1,5 мм².

Молниезащита выполнена установкой молниеотвода высотой 6 м с активным молниеприемником «Prevectron» на вершине молниеотвода на опоре освещения.

Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение площадки паронагнетательной установки (ПГ-2) выполнено от проектируемой ВЛ-10 кВ. На площадке ПГ-2 установлен КТПН-630 кВА. Для резервирования электроснабжения принята ДЭС мощностью 500 кВт (630 кВА).

На площадке ПГ-2 предусмотрены следующие здания и сооружения:

парогенераторная установка с помещениями парогенератора и сепаратора пара;

расширительный бак продувки парогенератора;

установка подготовки воды 1-ой ступени;

установка химводоочистки;

здание деаэратора;

блок дозирования химреагента;

бытовое здание;

здание оператора;

площадка гребенки распределения газа;

резервуары запаса воды на противопожарные нужды;

резервуары исходной воды со зданием задвижек между резервуарами;

площадка дренажной емкости с погружным насосом;

блочно-модульное здание РУ.

Все технологические здания на площадке ПГ-2 блочного исполнения заводской готовности.

Ввод и распределение электроэнергии на площадке ПГ-2 предусмотрено в шкафу ВРУ-1 наружной установки, установленного на площадке возле парогенераторной установки и запитанного от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-630 кВА. Также от РУ-0,4 кВ КТПН-630 запитаны шкаф выхода блока ЭРП и шкаф ШР-2 пускового расширительного бака.

Основные показатели ВРУ-1:

напряжение сети, В	380/220;
установленная мощность, кВт	149,05;
расчетная мощность, кВт	137,126;
расчетный ток, А	226,73;
коэффициент мощности, cos φ	0,92.

Основные показатели шкафа выхода блока ЭРП:

напряжение сети, В	380/220;
расчетная мощность, кВт	239,0;
расчетный ток, А	395,5;
коэффициент мощности, cos φ	0,8.

Основные показатели ШР-2 пускового расширительного бака:

напряжение сети, В	380/220;
установленная мощность, кВт	30,0;
расчетная мощность, кВт	27,0;
расчетный ток, А	44,0;
коэффициент мощности, cos φ	0,92.

Все кабели на площадке ПГ-2 предусмотрены марки ВВГнг расчетных сечений и проложены в железобетонных лотках.

Для электроснабжения зданий парогенератора и сепаратора предусмотрена установка щитов распределительных ЩР-1 и ЩР-2 IP65. Для управления вентиляторами и обогревателями предусмотрена установка щитов управления ЩУ-1 и ЩУ-2.

Для электроснабжения здания деаэратора рабочим проектом предусмотрена установка щита распределительного ЩР-1 IP65.

Питание вентиляторов и обогревателей выполнено кабелем марки ВВГнг-1 расчетного сечения 5х4 мм².

Сети электроосвещения и розеток выполнены кабелем марки ВВГнг-3х2,5 мм², проложенным в трубах. Освещение принято взрывозащищенными светодиодными светильниками ВЭЛАН 11 Вт исполнения IP-65.

Для электроснабжения здания камеры задвижек между резервуарами предусмотрена установка щита распределительного ЩО IP65.

Сети электроосвещения и розеток выполнены кабелем марки ВВГнг-3х2,5 мм², проложенным в трубах. Освещение принято светодиодными светильниками исполнения IP-65.

Питание распределительных щитов предусмотрено от ВРУ-1, расположенного на территории.

Все металлические, нормально нетоковедущие, части электрооборудования подлежат защитному заземлению. Защитное заземление выполнено защитной третьей жилой в однофазной сети и пятой жилой в трехфазной сети от шины РЕ в шкафу ВРУ-1. С целью уравнивания потенциалов металлические части щитов и оборудования, трубы, броня кабелей присоединена к контуру заземления.

Электрообогрев

Суммарная мощность системы обогрева составляет 1,7 кВт.

Электрообогрев осуществлен саморегулирующим кабелем «BARTEC» с целью компенсации тепловых потерь теплоизоляции трубопроводов и арматуры. Электрообогрев трубопроводов и арматуры осуществлен специальными нагревательными секциями с применением греющего кабеля мощностью 25 Вт/м. Выбор нагревательных секций определен величиной тепловых потерь трубопроводов и арматуры.

Подключение групп технологического электрообогрева предусмотрено от силового распределительного шкафа ШРТ. Все греющие кабели запитаны через устройства защиты (дифференциальные автоматы АД12) с током срабатывания 30 мА.

Включение системы электрообогрева предусмотрено поочередно по участкам, после перехода включаемого участка на нормальный режим работы. Поочередное включение предусмотрено с целью уменьшения стартовой мощности.

Греющие кабели монтируются на трубопроводах под слоем теплоизоляции. Соединительные коробки установлены по месту на трубопроводах, обеспечив к ним свободный доступ. Монтаж нагревательного кабеля производится после гидравлических испытаний трубопроводов. После окончания монтажных работ на поверхность защитного покрытия обогреваемых трубопроводов устанавливаются предупредительные надписи.

Электрохимическая защита

Данным разделом рабочего проекта предусмотрена система электрохимической защиты для трубопроводов выкидных линий и нефтесборных коллекторов.

Трубопроводы при всех способах прокладки, кроме надземной, обеспечены комплексной защитой от коррозии защитными покрытиями (пассивная защита) и электрохимической защитой от коррозии (активная защита), независимо от коррозионной активности грунта.

Пассивная защита трубопроводов осуществлена:

покрытиями на основе полимерных материалов, наносимыми в заводских и базовых условиях;

покрытиями на основе термоусаживающихся материалов, липких полимерных лент;

покрытиями на основе полиуретановых материалов, наносимых в базовых и трассовых условиях.

Трубопроводы при надземной прокладке защищают алюминиевыми, цинковыми, лакокрасочными, стеклоэмалевыми покрытиями или другими атмосферостойкими покрытиями.

Электрохимическая защита снижает скорость коррозии сооружения и обязательна к применению на магистральных трубопроводах и подземных сооружениях. Электрохимическая защита подземных сооружений – метод защиты от электрохимической коррозии, сущность которого заключается в замедлении коррозии сооружения под действием катодной поляризации при смещении потенциала металла в отрицательную область под действием постоянного тока, проходящего через границу раздела «сооружение – окружающая среда». Электрохимическая защита подземных сооружений осуществляется с помощью установок электрохимической защиты (установки катодной защиты (УКЗ), установки протекторной защиты или установки дренажной защиты). Главным критерием защищенности подземных трубопроводов системами электрохимзащиты является минимальная разность потенциала «сооружение- земля».

Блуждающие токи не обнаружены. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали – среднеагрессивная. Сопротивление грунта в пределах 2-10 Ом/м.

Трубопроводы защищены станцией катодной защиты СКЗМ-5-3,0-У1. Станция катодной защиты совместно с анодным заземлением обеспечивает зону защиты длиной 37 км на конец периода эксплуатации, плечо защиты составит 18,5 км.

Присоединение станции катодной защиты к анодным заземлителям и трубопроводу выполнено кабелями ВБбШв-2х35, проложенными в траншее глубиной 0,75 м.

Контур анодного заземления выполнен подповерхностным линейным с вертикальным расположением электродов типа «Менделеевец ММ» в количестве 24 шт. в коксовой засыпке. Электроды заглублены на 1,5 м от поверхности земли.

Для контроля величины защитного потенциала по трассе трубопроводов через каждый километр установлены контрольно-измерительные пункты со стационарными медно-сульфатными электродами сравнения длительного действия (КИП). Контрольно-измерительные пункты установлены над осью трубопровода со смещением от нее не далее 0,2 м от точки подключения к трубопроводу контрольного провода. В местах пересечения и параллельной прокладке трубопроводов, для устранения взаимного вредного влияния защищаемых трубопроводов установлены КИПы с блоком совместной защиты СДЗ-22А. При введении в эксплуатацию электрохимической защиты проведены электрометрические измерения, также и на соседних металлических сооружениях и приняты в случае необходимости меры по устранению вредного влияния. Вредное влияние электрохимзащиты на смежные сооружения устраняют путем наладки средств ЭХЗ. В случаях когда при осуществлении катодной поляризации нельзя избежать вредного влияния на соседние металлические сооружения осуществляется совместная защита этих сооружений или применяются другие меры, устраняющие влияние.

Для устранения вредного влияния незащищенных коммуникаций на проектируемые трубопроводы и во избежание выноса потенциала, подземная часть трубопроводов отделена от наземной изолирующими фланцами.

Станции катодной защиты работают на напряжении 220 В.

Станции катодной защиты модернизированные серии «СКЗМ-5-3,0-У1.», наружной установки (IP43) с многотарифным счетчиком энергии мощностью 3,0 кВт. СКЗМ-5-3,0-У1 3,0 кВт 48/96 В, 63/31 предназначены для преобразования переменного однофазного напряжения 220 В в регулируемое постоянное напряжение, используемое для электрохимической катодной защиты подземных сооружений и объектов. Преобразователи СКЗМ функционируют в режиме ручного и автоматического управления, причем при автоматическом управлении преобразователи обеспечивают поддержание

установленного защитного потенциала по сигналу обратной связи, формируемого стандартным электрохимическим электродом сравнения.

Силовые и дренажные кабели проложены в земле в траншеях на глубине 0,7 м на подушке из местного просеянного грунта не содержащего мусора, камней и прочее.

На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищены металлическими трубами. По всей кабельной трассе 0,4 кВ проложена специальная предупреждающая сигнальная лента. Силовые и дренажные кабели приняты с медными многожильными проводниками в полихлорвиниловой изоляции в ПВХ оболочке.

С целью защиты персонала от поражения электрическим током при пробое изоляции, защиты от статического электричества и опасных воздействий молнии выполнено заземляющее устройство площадок АГЗУ и площадок скважин, к которым присоединены все нетоковедущие части, электрооборудование и строительные металлоконструкции. Искусственные заземлители выполнены из полосы 4х40 мм и вертикальных электродов длиной 2,5 м. Верхняя часть вертикальных электродов размещена на глубине 0,75 м, полоса – в траншее на такой же глубине. Присоединения полосы приняты электросваркой. Соединения с контуром защитного заземления предусмотрены не менее, чем в двух разных местах стальной полосой. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4,0 Ом.

На площадке ПГ-2 принята протекторная защита газопровода.

В связи с отсутствием данных об электрохимической защите существующих трубопроводов, параметры электрохимической защиты проектируемых трубопроводов, определены расчетным путем и откорректированы при пуске запроектированной ЭХЗ с учетом необходимости обеспечения защитного потенциала на всех сооружениях, которые расположены в зоне действия установок электрохимической защиты и имеют контролируемые и неконтролируемые металлические соединения, обеспечивающие электрическую проводимость. Для устранения вредного влияния незащищенных коммуникаций на проектируемые трубопроводы и во избежание выноса потенциала, подземная часть трубопроводов отделяется от наземной изолирующими фланцами.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма, повышением порового уровня тепла, в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000-М» (ПКиУ «С2000-М»), установленного в операторной. В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

Здание камеры задвижек между резервуарами

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализации выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудование применено взрывозащищенное.

Здание деаэратора

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализации выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудование применено взрывозащищенное.

Здание парогенератора

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализаций выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудование применено взрывозащищенное.

Здание сепаратора пара

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализаций выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудования применены взрывозащищенные.

Блок дозирования химреагента

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-

контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализаций выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудование применено взрывозащищенное.

Блок химводоочистки

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализаций выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудование применено взрывозащищенное.

Установка подготовки воды 1-ой ступени

Для обнаружения места и момента возникновения пожара предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный типа ВЭРС-ПК 2. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа ИП-212 «Трион». На входе у двери установлен ручной пожарный извещатель ИПР-535 «Горизонт».

Для оповещения людей о пожаре в здании над дверью установлены светозвуковой оповещатель «Орбита МК М С 1ExdIIBT6Gb» и световое табло «Выход» «Сфера МК 1ExdIIBT6Gb».

Сеть пожарной сигнализаций выполнена в пластиковом кабельном канале кабелем марки КСПВГнг.

Установка пожарных извещателей производится после монтажа и установки светотехнических устройств. Все оборудование применено взрывозащищенное.

Наружные кабельные сети пожарной сигнализации на площадке ПГ-2 для подключения приборов ПС, установленных в зданиях и сооружениях с пультом управления и контроля в операторной выполнены информационным кабелем «Витая пара» марки UTP 5e cat, проложенным в полиэтиленовых трубах.

Автоматизация технологических процессов

Раздел «Автоматизация технологических процессов» рабочего проекта разработан на основании:

задания на разработку;

принципиальных технологических схем;

генеральных планов;

технической документации на технологическое оборудование и средства автоматизации.

Цель – комплексное решение вопросов организации автоматизированной системы дистанционного контроля и управления технологическими процессами.

Проектными решениями принята система автоматизации по трем направлениям:

система автоматизации площадки ПГ-2;

система автоматизации проектируемых АГЗУ;

система контроля проектируемых скважин.

Система автоматизации площадки ПГ-2 предусматривает:

парогенераторная установка:

контроль за параметрами установок и управление по протоколу Modbus RS485 (UR101);

контроль за газовоздушной средой на площадке парогенераторной установки, измерение объемной доли газа CH4 (метан) AT101A/B;

пусковой расширительный бак – контроль за параметрами установок и управление по протоколу Modbus RS485 (UR102);

установка подготовки воды 1-ой ступени – контроль за параметрами установок и управление по Modbus RS485 (UR104);

установка химводоочистки – контроль за параметрами установок и управление по Modbus RS485 (UR105);

установка деаэрирования воды тепловым методом – контроль за параметрами установок и управление по Modbus RS485 (UR103);

блок дозирования реагентов – контроль за параметрами установок и управление по Modbus RS485 (UR106);

резервуар для исходной воды РВС-200:

измерение и контроль уровня воды LIT-101;

ПИД регулирование уровнем воды, управление клапаном K-1;

резервуар для чистой воды РВС-200 – измерение и контроль уровня воды LIT-102;

резервуар подземный горизонтальный РГС-60:

измерение и контроль уровня LIT-103;

управление и контроль погружными насосами;

Система управления процессом операторной предусматривает:

опрос данных заданным интервалом;

обработка полученных данных (масштабирование, контроль, достоверность информации, контроль целостности подключенных линии связи);

отображение контролируемых данных;

оповещение при выходе контролируемых параметров за пределы карты уставок и аварийных значений.

Согласно схемы автоматизации предусматривается комплекс программно-технических средств с общим описанием функциональных возможностей элементов системы.

Создаваемая система автоматизации представляет собой программную и аппаратно-распределенную систему управления (РСУ) на базе программируемых контроллеров Simatic S7-1200, предназначенную для автоматизации низкой и средней степени сложности. Преимуществом системы является модульная конструкция, работа в естественным охлаждением, возможность применения структур локального и распределенного ввода/вывода, широкие коммуникационные возможности, множество

функции. В качестве АРМ оператора использована панель оператора Simatic HMI KTP700 и персональный компьютер на базе Simatic WINCC RT.

Система автоматизации функционирует непрерывно во времени, совместно с элементами системы управления, реализованными на средствах автоматизации, имеет следующую иерархическую структуру:

нижний уровень представляет собой совокупность датчиков контроля параметров, преобразователей, исполнительных устройств, расположенных непосредственно на объектах контроля и управления;

верхний уровень включает в себя программно-логический контроллер и панель оператора, который функционально обеспечивает сбор, обработку информации, передачу ее по каналам связи, прием команд на управление и выдачу управляющих сигналов на исполнительные механизмы нижнего уровня.

Работа системы производится непрерывно, в реальном масштабе времени программным обеспечением самой системы.

Структурная схема системы обработки включает в себя следующие средства:

АРМ оператора;

шкаф управления «Щит автоматизации №1».

Функции АРМ оператора обеспечивают: прием, накопление информации и исполнение команд оператора по управлению технологическим оборудованием в визуальном режиме, электроприводной запорной арматурой, другого управляемого оборудования на мнемосхеме с цветовой индикацией состояния оборудования. Предусмотрено введение архива ТП, графиков и трендов не менее 1 года.

Система автоматизации проектируемых АГЗУ предусматривает:

измерение и контроль давления до и после насоса «Насос-1»;

измерения и контроль температуры до существующего расходомера «Sitrans FC 430» в насосной для перекачки нефти;

замена расходомера после насосов;

контроль и управление электродвигателем «Насос-1»;

управление частотным преобразователем «Насос-1»;

измерение объемной доли концентрации газа в воздухе (сероводород).

Система контроля проектируемых скважин предусматривает контроль следующих параметров:

измерение и контроль давления;

измерение и контроль температуры.

Решения по структуре системы и режим функционирования

Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями действующих руководящих и нормативных документов по проектированию, также технической информации на приборы и средства автоматизации отечественного и зарубежного производства.

Контроль над технологическим процессом и операциями осуществляется при помощи сети электрических и электронных приборов, сигналы от которых выведены в помещение приборной, в существующую систему.

Существующая система автоматизации представляет собой программную и аппаратно-распределенную систему управления (РСУ) на базе программируемых контроллеров Simatic S7-300, предназначенную для автоматизации низкой и средней степени сложности. В качестве АРМ оператора использована существующая система верхнего уровня на базе ПК с налаженной SCADA программой Simatic WINCC.

Первичные датчики и преобразователи установлены непосредственно на технологических оборудованиях.

Вторичная аппаратура расположена в аппаратных шкафах автоматики.

В шкафу автоматики размещены:

контроллер управления с модулями ввода/вывода;

электроаппаратура.

Контрольные кабели от первичных датчиков и исполнительных механизмов проложены по эстакадам и приняты экранированные с медными жилами марок МКЭКШВнг, КВВГЭнг. Для исключения помех, возникающих из-за влияния силовых цепей, контрольные кабели проложены отдельно от силовых кабелей.

При совместной параллельной прокладке кабелей соблюдаются следующие расстояния:

между силовыми 380 В и 220 В и измерительными – 250 мм;

между силовыми 380 В и 220 В и интерфейсными – 400 мм;

между измерительными и интерфейсными – 100 мм.

При параллельной прокладке кабелей и трубопроводов с нефтью выдерживаются расстояние 500 мм в свету и 100 мм при пересечении.

Нулевые (общие) провода измерительно-вычислительного комплекса и экраны кабелей подключены к шине заземления информационно-вычислительного комплекса. Шина заземления ИВК представляет собой монтажный профиль (DIN-рейка), на который устанавливаются барьеры защиты от скачков напряжения, барьеры искрозащиты. Шина заземления экранов кабелей также подключается к шине заземления ИВК. Данные шины установлены на изоляторах и подключены к отдельному функциональному контуру заземления с сопротивлением растеканию заземлителей не более 1 Ом. Для защиты от перенапряжений, возникающих между данным контуром заземления и корпусами оборудования, подключенных к системе защитного зануления (проводник PE кабеля питания щитов автоматики), установлен потенциало-выравнивающий разрядник, который в исходном состоянии обеспечивает гальваническую развязку между контурами заземления, при возникновении перенапряжений кратковременно соединяет их, выравнивая потенциалы.

Питание всех датчиков произведено от портов контроллера, установленных в шкафу автоматики. Питание шкафов автоматики производится от преобразователя питания 220/24 В.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;

пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;

защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих инженерных коммуникаций в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

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

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности.

Основными техническими решениями по обеспечению необходимой безопасности производственных процессов являются:

размещение установок и объектов с учетом безопасных расстояний, указанных в соответствующих нормативных документах;

осуществление надзора с помощью контрольно-измерительных приборов;

установка системы защиты от превышения давления;

проведение работ по изоляции оборудования;

установка продувочных свечей;

установка дренажных систем;

обеспечение нормативной документацией по охране труда и технике безопасности.

С целью обеспечения безопасного производства работ рабочим проектом предусмотрено технологическое оборудование с использованием предохранительных клапанов, также предусматривается установка дренажных емкостей для сбора нефти и конденсата в случае возникновения аварийной ситуации и при ремонтных работах.

Проектными решениями предусмотрены герметизированные системы сбора и транспорта нефти и газа.

Технологические аппараты оснащены системами подвода пара для продувки перед ремонтом в целях достижения в них концентрации вредных и взрывоопасных веществ, не превышающих ПДК.

Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование оснащены необходимыми средствами регулирования, блокировками, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию.

Нефте и газопроводы прокладываются из стальных бесшовных труб, соединенных сваркой. Устья нефтедобывающих скважин имеют обваловку.

В качестве пожарного запаса воды приняты два резервуара РГС по 100 м³ каждый. Наружное пожаротушение осуществляется непосредственно из резервуаров согласно п.54.3 ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017 года №439.

Для обнаружения места и момента возникновения пожара в зданиях предусмотрено устройство пожарной сигнализации. У входа в здание установлен прибор пожарно-контрольный, электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. В сеть пожарной сигнализации последовательно включены извещатели дымовые типа, на входе у двери установлен ручной пожарный извещатель.

Для оповещения людей о пожаре в зданиях над дверью установлены светозвуковой оповещатель и световое табло «Выход».

Все оборудование применено взрывозащищенное.

АО «КМК Мунай» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС. Кроме этого компания приобретает средства, повышающие безопасность труда.

Рабочий проект согласован с РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности МИИР РК по Актюбинской области» от 30.01.2020 года №KZ01VQR00019347.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На рабочий проект «Обустройство месторождения Мортук надсолевое-2020 Актюбинская область» (без сметной документации)» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 04.06.2020 года №D021-0035/20.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено обустройство месторождения Мортук надсолевое-2020 Актюбинская область.

Для бытового обслуживания работников на территории месторождения Мортук предусмотрены существующие бытовые помещения, оборудованные: гардеробными, душевыми, помещениями для сушки одежды и обуви. Питание и медицинское обслуживание работников предусмотрено в существующей столовой и медицинском пункте, действующих на месторождении. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала предусмотрена вода питьевого качества. На всех участках и в бытовых помещениях предусмотрены аптечки первой медицинской помощи. Работники обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением на предварительный проект обоснования размера санитарно-защитной зоны АО «КМК Мунай» №D.09.X.KZ74VBZ00002212 от 04.05.2019 года, выданным Департаментом охраны общественного здоровья Актюбинской области Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК, размер санитарно-защитной зоны составляет 1 108 м.

Ближайшая жилая зона п.Кенкияк расположен в восточном направлении от месторождения Мортук на расстоянии в 2 км.

Рабочий проект «Обустройство месторождения Мортук надсолевое - 2020 Актюбинская область» (без сметной документации)» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №236.

6.6 Проект организации строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 19,5 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Предоставлены акты на право временного землепользования согласно требований СН РК 1.02-03-2011.

2. Согласно требований СН РК 1.02-03-2011 на электронный портал предоставлен энергетический паспорт проекта.

3. Предоставлено согласование на эскизный проект с ГУ «Мугалжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» согласно п.4 и приложения 5 приказа Министра по инвестициям и развитию РК №135 от 26.02.2018 года.

4. В задании на разработку откорректирован уровень ответственности проектируемого объекта.

Генеральный план

Скважины и АГЗУ

5. В альбоме ГП приведены «Общие данные», указано количество скважин и АГЗУ согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.508-93.

6. На разбивочном плане указана экспликация зданий и сооружений согласно п.5 ГОСТ 21.508-93.

Автомобильные дороги

7. Лист №1-АД, «Общие данные» и в пояснительной записке дополнены техническими параметрами подъездов к площадкам скважин, указана общая протяженность подъездов и протяженность подъездов по каждым скважинам и АГЗУ.

8. В пояснительной записке и на чертежах ссылки на нормативные документы приведены согласно АГСК-1.

9. В общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.101-97, приведены сведения о принятой при топографической съёмке системе высот и системе координат, обозначения, отметки и местоположение исходного репера.

Технологические решения

10. Откорректировано задание на разработку рабочего проекта, количество обустраиваемых скважин – 45 скважин (из них 5 - разведочных), выкидные линии от 41 скважины (40 - проектируемые, 1 - переподключение существующей скважины МВ-123), приведены в соответствие ОПЗ, РП и спецификации с заданием на разработку.

11. Средний дебит добывающей скважины по нефти в задании на разработку – 13 $м^3$/сут, ОПЗ откорректирована.

12. Указаны проектируемая мощность скважин – 533 $м^3$/сут, годовой объем транспортировки нефтегазовой смеси от скважин – 17,59х104 $м^3$/год.

13. В ОПЗ добавлены описания технологического процесса сбора нефти и газа, технологических обвязок станков-качалок для скважин вертикальной и горизонтальной, защиты трубопроводов от коррозии.

14. Определены диаметры и толщина стенки труб нефтесборных коллекторов и паронагнетательных трубопроводов расчетами.

15. В альбоме 453/2019-2.2-ТХ лист 1 «Общие указания» доработаны и дополнены.

Инженерно-геологические изыскания

16. Отчет об инженерно-геологических изысканиях дополнен характеристикой коррозийной активности грунтов к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей в соответствие СП РК 1.02-102-2014, СП РК 1.02-105-2014.

Конструктивные решения

17. Согласно приказа Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2016 года №106-нқ. с альбома КЖ, КМ исключены чертежи марки АР (Архитектурные решения), при загрузке в веб-портал укомплектованы в соответствующие альбомы и размещены отдельно по видам документа «Архитектурные решения» и «Конструктивные решения».

Альбом 4. Обустройство скважин

18. Инженерно-геологическое условие площадки строительства приведено в соответствие отчету ИГИ, предоставленному на электронный портал согласно требований СН РК 1.02-03-2011.

19. В рабочих чертежах маркировка арматуры в железобетонных конструкциях откорректирована по ГОСТ 34028-2016.

20. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Фундамент под якорь оттяжек

21. В спецификации элементов ЗД-1 откорректированы поз.4, 5 согласно чертежа, чертежи и спецификации приведены в соответствие требований ГОСТ 21.501-2011.

22. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Фундамент под станок-качалку

23. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Площадки АГЗУ

24. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-3.1, АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Альбом 2.3 Площадка ПГ-2

25. В соответствие требований СН РК 1.02-03-2011 представлены чертежи АС: площадки гребенки распределения пара и уборной на 2 очка, указанные на генплане.

26. Указана толщина песчаной подготовки под резервуары запаса воды РГС-100 и ЕП-60.

27. В рабочих чертежах маркировка арматуры в железобетонных конструкциях откорректирована по ГОСТ 34028-2016.

28. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Альбом 2.3.1 Здание парогенератора №1

Альбом 2.3.2 Здание сепаратора пара

Альбом 2.3.3 Здание деаэратора

29. Указан класс функциональной и конструктивной пожарной опасности здания согласно ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК №439 от 23.06.2017 года, откорректирована степень огнестойкости здания, исключено разночтение.

30. В принятых бетонных и железобетонных конструкциях указана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

31. В рабочих чертежах маркировка арматуры в железобетонных конструкциях откорректирована по ГОСТ 34028-2016.

32. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

33. Представлен расчет несущих конструкций с указанием расчетной программы.

Альбом 2.3.4 Здание камеры задвижек между РВС №1 и №2

34. Указан класс функциональной и конструктивной пожарной опасности здания согласно ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК №439 от 23.06.2017 года, откорректирована степень огнестойкости здания, исключено разночтение.

35. В принятых бетонных и железобетонных конструкциях указана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

36. В рабочих чертежах маркировка арматуры в железобетонных конструкциях откорректирована по ГОСТ 34028-2016.

37. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

38. На листе 453/2019-2.3.4-КЖ3 в спецификации откорректирована маркировка приямка ПМ-1.

39. На листе 453/2019-2.3.4-КМ5 на разрезе «А-А» откорректирована маркировка балки покрытия Б-1.

40. Представлен расчет несущих конструкций с указанием расчетной программы.

Альбом 2.3.5 Резервуары для воды РВС-200

41. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

ОПЗ

42. Откорректирована конструктивная часть пояснительной записки согласно выданных замечаний.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

43. ОПЗ дополнена описанием раздела «Вентиляция». Перечислены отапливаемые здания.

Водоснабжение и канализация

44. Доработана ТХ часть противопожарных резервуаров согласно раздела 12 СНиП РК 4.01-02-2009 и п. 90 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

Газоснабжение

45. Откорректированы рабочее давление существующего и проектируемого газопроводов и в технических условиях, Р=0,4 МПа.

46. Откорректированы тексты в «Общих данных» для разделов ГСН и ГСВ (внутреннее газоснабжение и газооборудование). Существующая площадка ПГ-1 расположена на расстоянии в 1 км в юго-западном направлении от проектируемой площадки паронагнетательной станции ПГ-2. Для наружного газопровода доработан продольный профиль.

47. Предусмотрены ИФС после врезки в существующий газопровод, согласно требований технических условий.

48. Узел учета объема расхода газа входит в комплект поставки паронагнетательной установки. Внесены изменения в ОПЗ и РП.

Электротехнические решения

49. Опоры №1.1, №1.6, №1.7 и №2.1, №2.2, №2.6, №2.7, №2.15, №2.16 предусмотрены переходные. Показан профиль переходов на пересечениях.

50. Откорректирован план электроснабжения 10 кВ в альбоме ЭС.

51. Показана ведомость опор ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ в альбомах ЭС.

52. Указаны ГОСТ(ы) на материалы в спецификации альбомов электротехнической части.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

53. Прокладка наружных кабельных сетей пожарной сигнализации предусмотрена в трубах.

54. Альбомы ПС приведены в соответствие, указаны размеры на плане ПС здания подготовки воды.

55. Указаны ГОСТ(ы) на материалы в спецификации альбомов ПС.

Автоматизация технологических процессов

56. Указаны ГОСТ(ы) на материалы в спецификации альбомов.

57. Исправлены нормативные документы на действующие в ведомости ссылочных документов альбомов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Обустройство месторождения Мортук надсолевое-2020 Актюбинская область» (без сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

площадь территории по госакту - 132,1 га;

Обустройство скважин сбора нефти

годовой объем транспортировки - 175 900 м^3/год;
проектируемая мощность скважин - 533 м^3/сутки;
общее количество скважин - 45 скважин;
количество проектируемых АГЗУ - 5 шт.;
парогенераторная установка (21 т/ч) - 1 шт.;
общая протяженность трубопроводов:
выкидных линий диаметром 76х7мм - 6 513 м;
линии паронагнетания диаметром 114х11,0 мм - 2 681 м;
теплопровод от УПМТ до АГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-5 - 1 232 м;
нефтесборного коллектора диаметром 159х8,0 мм - 2 994 м;
газопровод диаметром 159×5,0/20 мм - 843 м;
водопровод диаметром 160×14,6 мм - 869 м;
дренажная труба диаметром 159×5,0 мм - 1 065 м;

Площадка ПГ-2

резервуар вертикальный стальной (РВС-1, 2) - 2 ед.;
дренажная емкость объемом 60 м^3 с погружным насосом - 1 ед.;
противопожарные резервуары запаса воды РГС-100 - 2 ед.;

Здание парогенератора №1

этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 115,7 м^2;
общая площадь - 97,5 м^2;
строительный объем - 665,1 м^3;

Здание сепаратора пара

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки	- 77,9 м^2;
общая площадь	- 67,7 м^2;
строительный объем	- 465,1 м^3;

Здание деаэратора

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки	- 108,7 м^2;
общая площадь	- 97,5 м^2;
строительный объем	- 665,1 м^3;

Здание камеры задвижек между РВС №1 и №2

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки	- 36,7 м^2;
общая площадь	- 34,5 м^2;
строительный объем	- 149,6 м^3;
продолжительность строительства	- 19,5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «КМК Мунай» в соответствии с условиями договора №01-0461 от 06.04.2020 года и дополнительного соглашения №1 от 13.04.2020 года.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Мортық тұзүсті-2020 кен орнын жайластыру» (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

мемлекеттік акт бойынша аумақтың ауданы	- 132,1 га;

<u>Мұнай жинақтау ұңғымаларын жайластыру</u>

жылдық тасымалдау көлемі	-175 900 м^3/жылына;
ұңғымалардың жобалау қуаттылығы	- 533 м^3/тәулігіне;
ұңғымалардың жалпы саны	- 45 ұңғымалар;
жобаланатын АТӨҚ саны	- 5 дана;
бу генераторлық қондырғы (21 т/сағ)	- 1 дана;
құбырлардың жалпы ұзындығы:	
диаметрі 76х7,0 мм шығарып тастау желілері	- 6 513 м;
диаметрі 114х11,0 мм бу айдау желісі	- 2 681 м;
УПМТ-дан АТӨҚ-3, АТӨҚ-4, АТӨҚ-5-терге жылу құбыры	- 1 232 м;
диаметрі 159х8,0 мм мұнай жинағыш коллектор	- 2 994 м;
диаметрі 159×5,0/20 мм газ құбыры	- 843 м;
диаметрі 160×14,6 мм су құбыры	- 869 м;
диаметрі 159×5,0 мм дренаж құбыры	- 1 065 м;

<u>БГ-2 алаңы</u>

вертикалды болат резервуар (РВБ-1, 2)	- 2 дана;
батпалы сорғысы бар көлемі 60 м^3 дренаждық ыдыс	- 1 дана.;

РГС-100 өртке қарсы су қоры резервуары - 2 дана;
№1 бу генераторы ғимараты
қабаттылығы - 1 қабат;
құрылыс салынатын алаң - 115,7 м^2;
жалпы ауданы - 97,5 м^2;
құрылыс көлемі - 665,1 м^3;
Бу сепараторы ғимараты
қабаттылығы - 1 этаж;
құрылыс салынатын алаң - 77,9 м^2;
жалпы ауданы - 67,7 м^2;
құрылыс көлемі - 465,1 м^3;
Деаэратор ғимараты
қабаттылығы - 1 этаж;
құрылыс салынатын алаң - 108,7 м^2;
жалпы ауданы - 97,5 м^2;
құрылыс көлемі - 665,1 м^3;
РВБ №1 және №2 арасындағы жапқыш камера ғимараты
қабаттылығы - 1 этаж;
құрылыс салынатын алаң - 36,7 м^2;
жалпы ауданы - 34,5 м^2;
құрылыс көлемі - 149,6 м^3;
құрылыс ұзақтығы - 19,5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 06.04.2020 жылғы №01-0461 шарттың және 13.04.2020 жылғы №1 қосымша келісімнің шарттарына сәйкес «КМК Мұнай» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

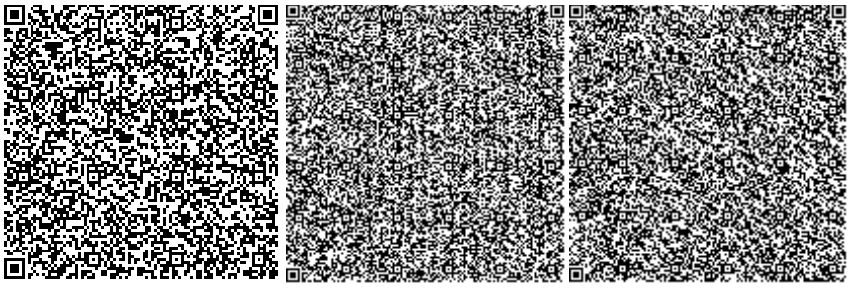
4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

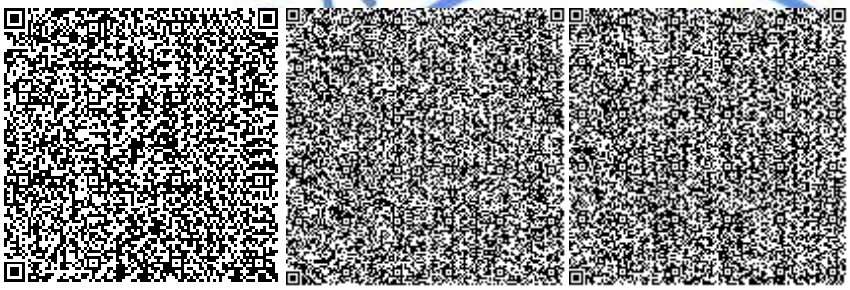
Кандыгулов К.К.

Заместитель директора



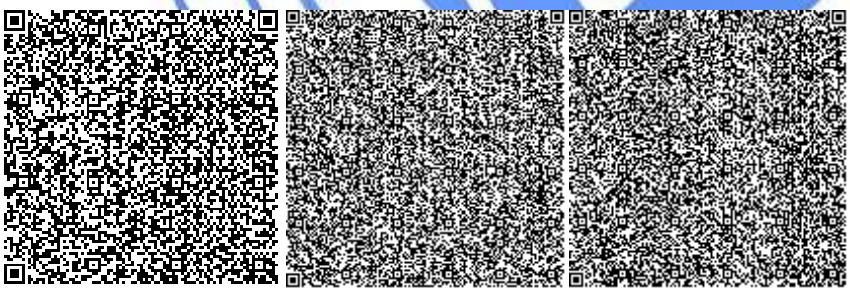
Алтаева А.Г.

Эксперт



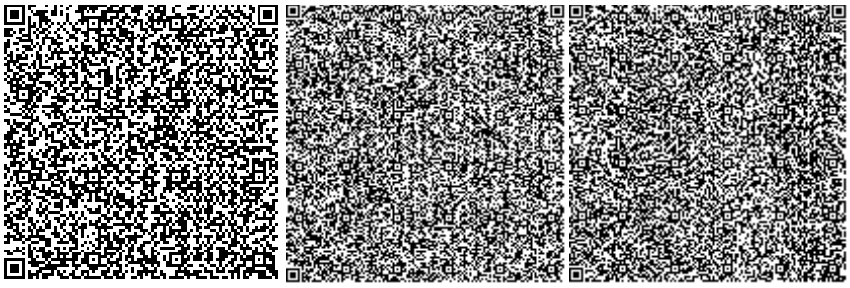
Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт



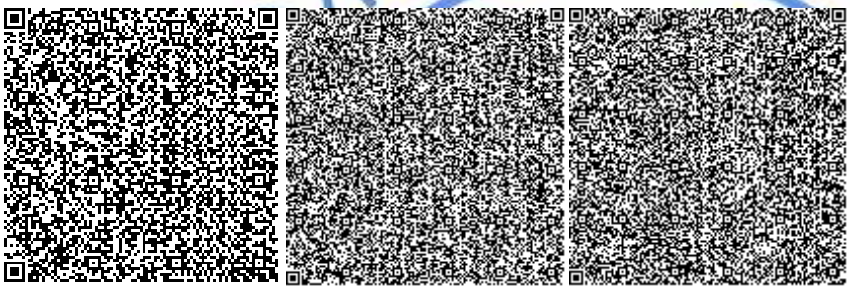
Егоров С.Ю.

Эксперт



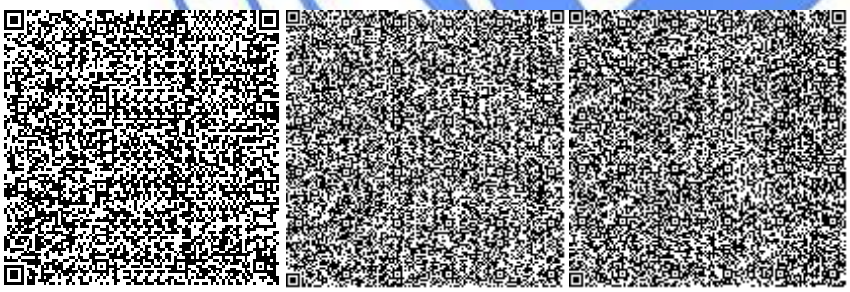
Айжарикова Г.М.

Эксперт



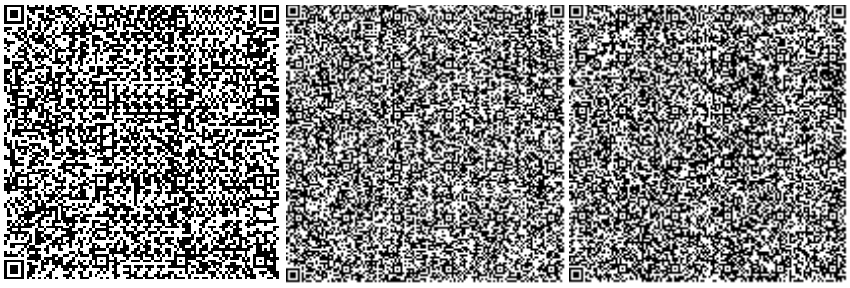
Куздибаева С.Р.

Эксперт



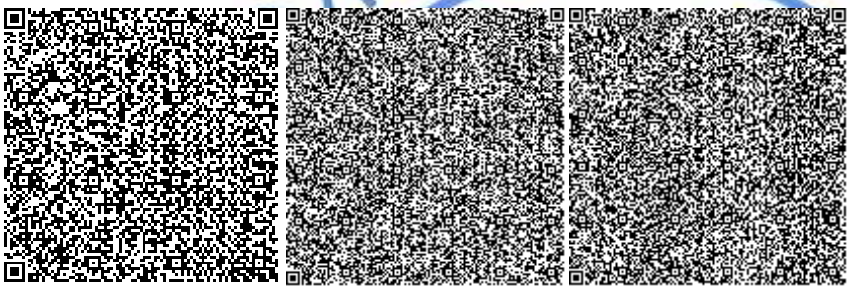
Досмуратов Б.К.

Эксперт



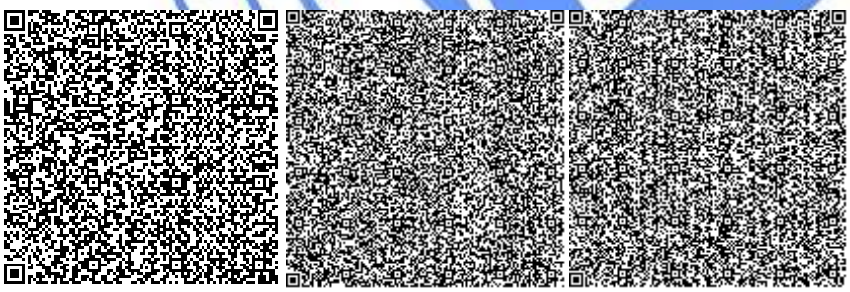
Каражаков А.С.

Эксперт



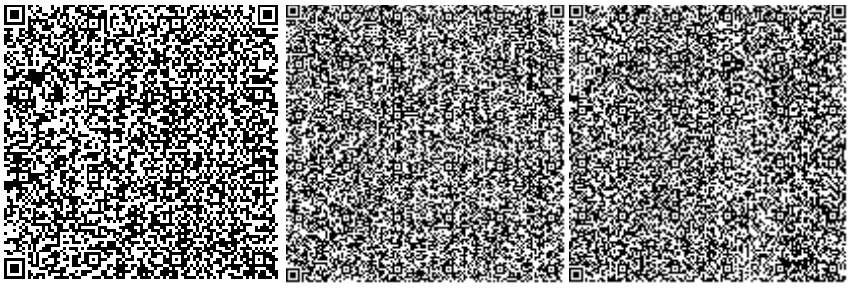
Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела



Калменов Б.К.

Эксперт



МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

Номер: D021-0035/20
Дата: 04.06.2020

Қазақстан Республикасының Экология, Геология және Табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Ақтөбе облысы бойынша экология Департаменті

030012 Ақтөбеқаласы, Сәңкібай батыр даңғ. 1 оңқанат
Тел.: 55-76-78, 55-76-80 Факс:55-76-79

Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

030012 г.Актобе, пр-т Санкибай Батыра 1.
3 этаж правое крыло
Тел. 55-76-78, 55-76-80 Факс:55-76-79

АО «КМК Мунай»

Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к Рабочему проект на «Обустройство м/р Мортук надсолевое-2020» по месту расположения: Республика Казахстан, Актюбинская область, Темирский р-н; , месторождение Мортук»

Разработчик проекта: ИП «Рысалдинов Д.С.»
Заказчик проекта: АО «КМК Мунай»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы (далее – ГЭЭ) Департамента экологии представлен проект «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту ««Обустройство м/р Мортук надсолевое-2020» по месту расположения: Республика Казахстан, Актюбинская область, Темирский р-н; , месторождение Мортук» (далее – проект РООС), в составе:

- проект РООС;
- проект «Рабочий проект…»;

Материалы поступили на рассмотрение 27.03.2020 г. за вх. №D021-03/00020 (о).

Общие сведения

Нефтяное месторождение Мортук расположено на Юго-Западе на расстоянии около 240 км от города Актобе. На юге которого на расстоянии около 30 км расположено нефтяное месторождение Жанажол, на Северо-западе, граничит с нефтяным месторождением Кенкияк, на Востоке которого на расстоянии 70 км находится ж.д станция Эмба. По административному отношению нефтяное месторождение Мортук подчиняется управлению Темирского района Актюбинской области. Рельеф поверхности земли представляет собой низкохолмистую равнину на Востоке Каспийского моря, высота над уровнем моря составляет 175-227м.

Расстояние от проектируемой площадки до п.Сарколь составляет - 12,7 км, до п.Шубарши - 11,8 км, до п.Шенгельши - 10 км, русло реки Темир расположено на расстоянии 3,6 км, песчаный массив Кокжиде на расстоянии 3,8 км.

Настоящим рабочим проектом предусматривается обустройство м/р Мортук надсолевое и строительство площадки парогенераторной № 2 (ПГ-2).

В соответствии с заданием на проектирование и исходными данными предусматривается строительство следующих сооружений:

1. *Обустройство 45 скв.,* в т.ч.: приустьевой приямок; площадка под ремонтный агрегат; площадка под инвентарные мостки; фундамент под станок качалку; якорь оттяжек мачты.
2. *Площадка АГЗУ* всего 5 ед., в т.ч. фундаменты под оборудования и опоры трубопроводов; площадки обслуживания задвижек; ограждение; дренажный колодец.
3. *Площадка ПГ-2* в т.ч. парогенераторная установка № 1 (ПГ-1), здание парогенератора №1; здание сепаратора пара ПГ-1; расширительный бак продувки парогенератора №1; установка химводочистки Q=21 т/час; Здание деаэратора ПГ-1; Блок дозирования реагента; КТПН;

Дизельная электростанция; Установка подготовки воды 1-ступени; Здание бытового помещения обслуживающего персонала; Здание операторской *(по основному назначению)*; Площадка гребенки распределения пара; Резервуар вертикальный стальной (РВС-1,2) для исходной воды; Здание камеры задвижек между РВС №1 и №2, Площадка дренажной емкости объемом 60м3 с погружным насосом; Резервуары запаса воды на противопожарные нужды РГС-100х2; Сбросная свеча; Уборная на два очка. Проектируемые здания и сооружения площадки ПГ-2 располагаются на участке размером 105х84м.

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

При строительстве проектируемых объектов будут производиться следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ:

Площадка ПГ-2: Основание под фундаменты, щебеночное; Бурение ям, глубиной до 2 м; Разработка грунта; Обратная засыпка траншей и котлованов; Гидроизоляция ж/б изделий; Антикоррозийное покрытие металлических поверхностей; Сварочные работы;

Площадка устьев скважин: Планировка механизированным способом; Устройство щебеночного основания; Устройство песчаного основания; Разработка грунта; Обратная засыпка траншей и котлованов; Основание под фундаменты, ПГС; Основание под фундаменты, щебеночное;

Площадка АГЗУ, выкидные линии до АГЗУ: Планировка механизированным способом; Основание под фундаменты, щебеночное; Разработка грунта; Обратная засыпка траншей и котлованов; Бурение ям, глубиной до 2 м;

Сети газоснабжения, водоснабжения, канализации: Разработка грунта; Обратная засыпка траншей и котлованов; Битумы нефтяные, строительные изоляционные;

Автомобильная дорога №1, 2, 3, 4, к ПНС, к АГЗУ, к скважинам: Разработка грунта; Работы на отвале; Планировка механизированным способом; Основания и покрытия из ПГС и щебня, Спецтехника, автотранспорт.

При эксплуатации выбросы ЗВ планируются от следующих источников: Парогенераторная установка №1; Дизельная электростанция; Свечи АГЗУ (АГЗУ-11,12,13,14,15); Свечи подземных дренажных емкостей (АГЗУ-11,12,13,14,15); Площадки емкости хранения нефти 25*2 (АГЗУ-11,12,13,14,15); Замерная установка Спутник (АГЗУ-11,12,13,14,15); Площадка ингибитора коррозии БР-2,5 (АГЗУ-11,12,13,14,15); Скважина нефтяная №125-169;

Согласно существующего проекта ПДВ ЗВ в атмосферу для источников месторождения Мортук АО "КМК Мунай" на 2020 год, суммарное количество выбросов составляет: 41.5948552 г/сек и 804.9238593 т/год.

Итого общие выбросы ЗВ проектируемого объекта с учетом действующего проекта нормативов ПДВ составят - **49.2622722 г/сек, 943.4490064 т/год**.

Нормативы предельно-допустимых выбросов на период строительства и эксплуатации представлены в Приложении 1 (на 6-ти стр.). Данное заключение ГЭЭ без приложения не действительно.

Оценка воздействия на водные объекты. Водопотребление и водоотведение.

Река Темир берет начало в 17 км. к СЗЗ от п. Сергеевского, впадает в р.Жем справа, в 6 км к ЮЗ от с. Мартук. Длина 213 км, общая площадь водозабора 8200 км2 в его нижней левобережной части имеется несколько бессточных участков, основные притоки: реки Карабулак, Толганай, Кульден-Темир. Летом притоки реки пересыхают, кроме р. Кульден-Темир.

Проектируемый объект не попадает в водоохранную зону рек.

Общий расход воды на хозяйственные нужды при строительстве составляет – 936 м³/период.

Согласно сметы расход воды на питьевые нужды при строительстве составляет - 63.9184 м³., на технические нужды - 7166.241686 м³.

Водоотведение. На период строительства водоотвод осуществляется в водонепроницаемый септик, по мере накопления будет вывозиться на основании договоров. Объем сбрасываемых сточных вод равен расходу воды и составляет – 999.9184 м³/период.

По проектируемым объектам объем водоотведения поверхностных сточных вод составит - 355,15 м³. Общий расход воды для гидравлических испытаний трубопроводов составляет 201.8 м^3.

Проектом предусмотрен сбор поверхностных сточных вод с технологических площадок с твердым покрытием в монолитные приямки с дальнейшим вывозом на УППВ (Установка подготовки пластовых вод - действующий объект). Объем водоотведения составляет 355.15 м^3.

Вода использованая для проведения гидроиспытании трубопроводов, собирается в дренажные емкости. Объем водоотведения составляет 201.8 м^3. Далее также вывозится на УППВ для очистки и повторного использования.

На УППВ стоки проходят комплексную очистку. На гравитационном отстойнике резервуаре от стоков отделяются нефтепродукты. Далее отделившаяся вода направляется в флотационный фильтр отстойник, где добавляется флокулянт и проводится отстой воды. Далее вода проходит очистку в шариковых фильтрах и в фильтрах с ореховой скорлупой. Очищенная вода направляется в существующий вертикальный резервуар V=1000м³, откуда вода будет использоваться для полива зеленых насаждений, пылеподавления при проведении земляных работ, а также технологических дорог. Данные мероприятия позволят предприятию сократить количество выбросов загрязняющих веществ при строительстве объекта, а также уменьшит расход воды на технические нужды в связи с повторным использованием поверхностных сточных вод после проведения очистки. Общий объем очищенных сточных вод составит - 556,95 м³.

Период эксплуатации: Источником водоснабжения м/р Мортук надсолевой является водоочистная станция около ПГ-1 Кумсай надсолевой. На ПГ-1 Кумсай надсолевой вода приходит от водозаборных скважин ВК-1,2,3,4,5,6,7,8, расположены расположены в Темирском районе, Актюбинской области. В настоящее время объем подачи воды из водозабора составляет 2000 м3/сут.

Вода с помощью скважинных насосов водозабора Кумсай подается по существующему водопроводу на существующую установку очистки и умягчения воды, которая находится на ПГ-1 Кумсай надсолевой. После очистки и умягчения вода с помощью насосов вода подается на ПГ-1 Мортук надсолевой.

Согласно Разрешениям на специальное водопользование № KZ87VTE00003379 от 10.06.2019г. и № KZ90VTE00001773 от 21.05.2018г. общий расчетный годовой объем водозабора на 2020-2023гг. и на 2019-2022г. соответственно составляет 1241,0 тыс м3/год.

Вода, используемая для паротепловой обработки скважин с помощью паронагнетательного котла составляет 182 160 м^3/год и является безвозвратными потерями.

Расход воды на приготовление раствора в блоке дозирования реагента (щелочи NaOH): для приготовления раствора предусмотрена емкость объемом 200л (0,2м3).

В полиэтиленовую емкость для подготовки раствора объемом 200л набирается 200л воды. Далее в данную емкость добавляется 64-90гр. NaOH (в зависимости от необходимого pH подпиточной воды котла) и перемешивается миксером до полного растворения. Общий объем водопотребления на приготовление раствора составляет - 66 м^3/год. Приготовленный раствор в блоке дозирования реагента (щелочи NaOH) является безвозвратными потерями, так как в растворенном виде используется вместе с подпиточной водой для паротепловой обработки скважин (ПТОС).

Образование отходов производства и потребления.

В процессе строительства и эксплуатация объекта образуются производственные отходы – строительный мусор, ветошь, огарыши и остатки электродов, жестяные банки из под краски, тара из-под химических реагентов (мешки, бочки).

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	75.07774	-	75.07774
В т.ч. отходов производства:	67.27774	-	67.27774
отходов потребления	7.8	-	7.8
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	7.8	-	7.8
Строительный мусор	66.55	-	66.55
Огарыши и остатки электродов	0.0838		0.0838

Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из под краски	0.5671		0.5671
Промасленная ветошь	0.07684		0.07684
Период эксплуатации			
Всего	2.34	-	2.34
В т.ч. отходов производства:	0.09	-	0.09
отходов потребления	2.25	-	2.25
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под химических реагентов	0.09		0.09
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	2.25	-	2.25

Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

Оценка воздействия на почвенно-растительный покров.

Настоящим проектом предусматривается снятие плодородного слоя земли (толщиной 20 см), который во время строительства необходимо складировать на свободном месте в штабеля, укрывать полиэтиленовой плёнкой во избежание его высыхания и выветривания с последующим его использованием в целях благоустройства и озеленения территории.

Технический этап рекультивации включает предварительную подготовку нарушенных территорий для различных видов использования: планировка поверхности, снятие, транспортировка и нанесение плодородных почв на рекультивируемые земли, формирование откосов выемок, подготовка участков для освоения.

После возведения всех объектов и окончания строительства производится планировка свободной от застройки территории, а затем на выровненную поверхность наносится ранее снятый и заскладированный слой. Он разравнивается по всей поверхности и засыпается в ямы для посадки кустарников. Второй этап включает в себя внесение удобрений, орошение, посев многолетних трав, посадку деревьев и кустарников.

Вывод: Государственная экологическая экспертиза ***согласовывает*** проект «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту ««Обустройство м/р Мортук надсолевое-2020» по месту расположения: Республика Казахстан, Актюбинская область, Темирский р-н; , месторождение Мортук».

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и на год достижения ПДВ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2020 год		на 2021 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6007			0.00825	0.021269231	0.00825	0.034030769	0.00825	0.0553	2021
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6007			0.000917	0.002365385	0.000917	0.003784615	0.000917	0.00615	2021
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6007			0.0003333	0.000859615	0.0003333	0.001375385	0.0003333	0.002235	2021
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6006			0.0125	0.328692308	0.0125	0.525907692	0.0125	0.8546	2021
***Метилбензол (Толуол) (0621)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6006			0.00465	0.014769231	0.00465	0.023630769	0.00465	0.0384	2021
***Бутилацетат (1210)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6006			0.001944	0.040476923	0.001944	0.064763077	0.001944	0.10524	2021

***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6006			0.00544	0.111576923	0.00544	0.178523077	0.00544	0.2901	2021
***Сольвент нафта (2750)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6006			0.01206	0.233076923	0.01206	0.372923077	0.01206	0.606	2021
***Уайт-спирит (2752)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6006			0.0833	0.586884615	0.0833	0.939015385	0.0833	1.5259	2021
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6005			0.1514	0.020961538	0.1514	0.033538462	0.1514	0.0545	2021
Период строительства (Сети газоснабжения, водоснабжения, канализации)	6022			0.00191	0.000042308	0.00191	0.000067692	0.00191	0.00011	2021
Итого:				0.15331	0.021003846	0.15331	0.033606154	0.15331	0.05461	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)										
Неорганизованные источники										
Период строительства (Площадка ПНС-2)	6001			0.016	0.001617308	0.016	0.002587692	0.016	0.004205	2021
	6002			0.0269	0.000461538	0.0269	0.000738462	0.0269	0.0012	2021
	6003			0.1536	0.050384615	0.1536	0.080615385	0.1536	0.131	2021
	6004			0.0666	0.022038462	0.0666	0.035261538	0.0666	0.0573	2021
Период строительства (Площадка устьев скважин)	6008			0.3456	0.114615385	0.3456	0.183384615	0.3456	0.298	2021
	6009			0.1728	0.057307692	0.1728	0.091692308	0.1728	0.149	2021
	6010			1.944	0.646153846	1.944	1.033846154	1.944	1.68	2021
	6011			0.205	0.066269231	0.205	0.106030769	0.205	0.1723	2021
	6012			0.1024	0.033269231	0.1024	0.053230769	0.1024	0.0865	2021
	6013			0.0768	0.021961538	0.0768	0.035138462	0.0768	0.0571	2021
	6014			0.0032	0.00074	0.0032	0.001184	0.0032	0.001924	2021
Период строительства (Площадка АГЗУ, выкидные линии до	6015			0.0563	0.018653846	0.0563	0.029846154	0.0563	0.0485	2021

АГЗУ)										
	6016			0.00704	0.002330769	0.00704	0.003729231	0.00704	0.00606	2021
	6017			0.1408	0.35	0.1408	0.56	0.1408	0.91	2021
	6018			0.538	1.342307692	0.538	2.147692308	0.538	3.49	2021
	6019			0.0269	0.0025	0.0269	0.004	0.0269	0.0065	2021
Период строительства (Сети газоснабжения, водоснабжения, канализации)	6020			0.2176	0.219230769	0.2176	0.350769231	0.2176	0.57	2021
	6021			0.794	0.792307692	0.794	1.267692308	0.794	2.06	2021
Период строительства (Автомобильная дорога №1)	6023			0.474	1.169230769	0.474	1.870769231	0.474	3.04	2021
	6024			0.2944	0.734615385	0.2944	1.175384615	0.2944	1.91	2021
	6025			0.1306	0.325769231	0.1306	0.521230769	0.1306	0.847	2021
	6026			0.0576	0.291538462	0.0576	0.466461538	0.0576	0.758	2021
Период строительства (Автомобильная дорога №2)	6027			0.3584	0.352307692	0.3584	0.563692308	0.3584	0.916	2021
	6028			0.2176	0.214615385	0.2176	0.343384615	0.2176	0.558	2021
	6029			0.1024	0.101923077	0.1024	0.163076923	0.1024	0.265	2021
	6030			0.0384	0.078330769	0.0384	0.125329231	0.0384	0.20366	2021
Период строительства (Автомобильная дорога №3)	6031			0.576	0.579230769	0.576	0.926769231	0.576	1.506	2021
	6032			0.243	0.238846154	0.243	0.382153846	0.243	0.621	2021
	6033			0.1024	0.103461538	0.1024	0.165538462	0.1024	0.269	2021
	6034			0.0384	0.082230769	0.0384	0.131569231	0.0384	0.2138	2021
Период строительства (Автомобильная дорога №4)	6035			0.371	0.365769231	0.371	0.585230769	0.371	0.951	2021
	6036			0.2304	0.23	0.2304	0.368	0.2304	0.598	2021
	6037			0.1024	0.102461538	0.1024	0.163938462	0.1024	0.2664	2021
	6038			0.0384	0.078330769	0.0384	0.125329231	0.0384	0.20366	2021
Период строительства (Автомобильная дорога к ПНС)	6039			0.243	0.079615385	0.243	0.127384615	0.243	0.207	2021
	6040			0.1536	0.049076923	0.1536	0.078523077	0.1536	0.1276	2021
	6041			0.0128	0.002092308	0.0128	0.003347692	0.0128	0.00544	2021
	6042			0.0384	0.025823077	0.0384	0.041316923	0.0384	0.06714	2021
Период строительства (Автомобильная дорога к АГЗУ)	6043			0.3584	0.239230769	0.3584	0.382769231	0.3584	0.622	2021
	6044			0.243	0.158307692	0.243	0.253292308	0.243	0.4116	2021

	6045			0.064	0.043692308	0.064	0.069907692	0.064	0.1136	2021
	6046			0.0384	0.053769231	0.0384	0.086030769	0.0384	0.1398	2021
Период строительства (Автомобильная дорога к скважинам)	6047			0.397	0.396538462	0.397	0.634461538	0.397	1.031	2021
	6048			0.371	0.363846154	0.371	0.582153846	0.371	0.946	2021
	6049			0.0896	0.094115385	0.0896	0.150584615	0.0896	0.2447	2021
	6050			0.0768	0.143653846	0.0768	0.229846154	0.0768	0.3735	2021
Итого:				10.35494	10.44057269	10.35494	16.70491631	10.35494	27.145489	
Итого по неорганизованным источникам:				10.6376443	11.80154769	10.6376443	18.88247631	10.6376443	30.684024	
Всего по предприятию:				**10.6376443**	**11.80154769**	**10.6376443**	**18.88247631**	**10.6376443**	**30.684024**	

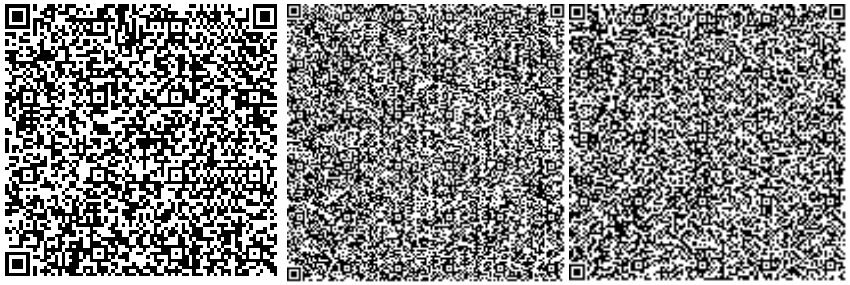
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации и на год достижения ПДВ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения ПДВ
		существующее положение на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1348					0.755	23.84	0.755	23.84	2022
	1351					1.28	0.32	1.28	0.32	2022
Итого:						2.035	24.16	2.035	24.16	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1348					0.1227	3.874	0.1227	3.874	2022
	1351					0.208	0.052	0.208	0.052	2022
Итого:						0.3307	3.926	0.3307	3.926	
***Углерод (Сажа) (0328)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1351					0.083333333	0.02	0.083333333	0.02	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										

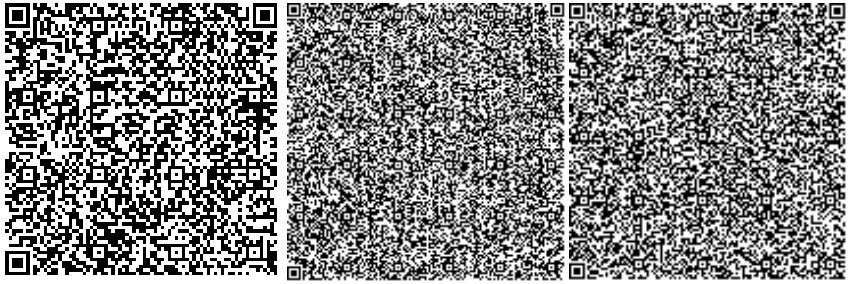
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1348					0.01416	0.447	0.01416	0.447	2022
	1351					0.2	0.05	0.2	0.05	2022
Итого:						0.21416	0.497	0.21416	0.497	
***Углерод оксид (0337)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1348					2.29	72.3	2.29	72.3	2022
	1351					1.033333333	0.26	1.033333333	0.26	2022
Итого:						3.323333333	72.56	3.323333333	72.56	
***Смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1354					0.0000031	0.0000994	0.0000031	0.0000994	2022
	1355					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1356					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1357					0.0000031	0.0000994	0.0000031	0.0000994	2022
	1358					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1359					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1360					0.0000031	0.0000994	0.0000031	0.0000994	2022
	1361					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1362					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1363					0.0000031	0.0000994	0.0000031	0.0000994	2022
	1364					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1365					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1366					0.0000031	0.0000994	0.0000031	0.0000994	2022
	1367					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
	1368					0.000003	0.0000938	0.000003	0.0000938	2022
Итого:						0.0000455	0.001435	0.0000455	0.001435	
***Смесь углеводородов предельных С6-С10 (0416)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1354					0.0000048	0.0001509	0.0000048	0.0001509	2022
	1355					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1356					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1357					0.0000048	0.0001509	0.0000048	0.0001509	2022
	1358					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1359					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1360					0.0000048	0.0001509	0.0000048	0.0001509	2022
	1361					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1362					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1363					0.0000048	0.0001509	0.0000048	0.0001509	2022
	1364					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1365					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022

	1366					0.0000048	0.0001509	0.0000048	0.0001509	2022
	1367					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
	1368					0.0000045	0.0001424	0.0000045	0.0001424	2022
Итого:						0.000069	0.0021785	0.000069	0.0021785	
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1351					0.000002	0.00000055	0.000002	0.00000055	2022
***Формальдегид (1325)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1351					0.02	0.005	0.02	0.005	2022
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Период эксплуатации	1351					0.483333333	0.12	0.483333333	0.12	2022
	1354					0.0000332	0.0010496	0.0000332	0.0010496	2022
	1355					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1356					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1357					0.0000332	0.0010496	0.0000332	0.0010496	2022
	1358					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1359					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1360					0.0000332	0.0010496	0.0000332	0.0010496	2022
	1361					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1362					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1363					0.0000332	0.0010496	0.0000332	0.0010496	2022
	1364					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1365					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1366					0.0000332	0.0010496	0.0000332	0.0010496	2022
	1367					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
	1368					0.0000313	0.0009902	0.0000313	0.0009902	2022
Итого:						0.483812333	0.13515	0.483812333	0.13515	
Итого по организованным источникам:						6.4904555	101.30676405	6.4904555	101.30676405	
Всего по предприятию:						**6.4904555**	**101.30676405**	**6.4904555**	**101.30676405**	

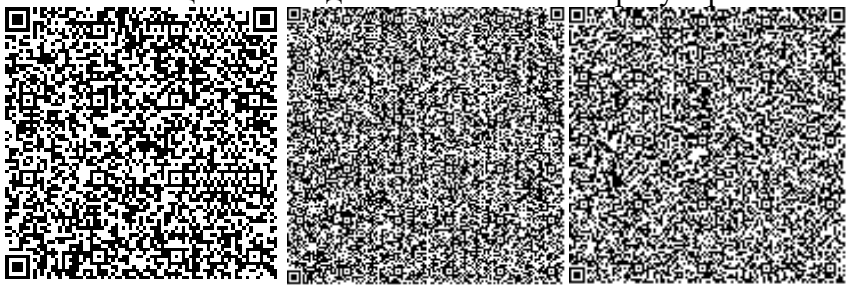
<<Данные утверждающего ru(не удалять)>>
Кожиков Е.С.
И.о руководителя департамента



Альмурзаева С.И.
Начальник отдела



Айтжанова Н.А.
Главный специалист отдела экологического регулирования



№: KZ09VCZ00603278

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Акционерное общество "КМК Мунай",Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Проспект АБИЛКАЙЫР ХАНА, дом № 42А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 040440000209

Наименование производственного объекта: Обустройство м.р. Мортук надсолевое-2020

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Актюбинская область, Темирский район, пр.Абулкайырхана 42а,

Актюбинская область, Актюбинская область, Темирский район, пр.Абулкайырхана 42а,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
   - в 2020 году 8,72471561367857 тонн
   - в 2021 году 18,88247631 тонн
   - в 2022 году 101,30676405 тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн
   - в 2030 году _____ тонн
2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:
   - в 2020 году _____ тонн
   - в 2021 году _____ тонн
   - в 2022 году _____ тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн
   - в 2030 году _____ тонн
3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:
   - в 2020 году _____ тонн
   - в 2021 году _____ тонн
   - в 2022 году _____ тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн
   - в 2030 году _____ тонн
4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:
   - в 2020 году _____ тонн
   - в 2021 году _____ тонн
   - в 2022 году _____ тонн
   - в 2023 году _____ тонн
   - в 2024 году _____ тонн
   - в 2025 году _____ тонн
   - в 2026 году _____ тонн
   - в 2027 году _____ тонн
   - в 2028 году _____ тонн
   - в 2029 году _____ тонн
   - в 2030 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 08.06.2020 года по 31.12.2022 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Руководитель отдела**	**Альмурзаева Салтанат Ибрагимовн**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

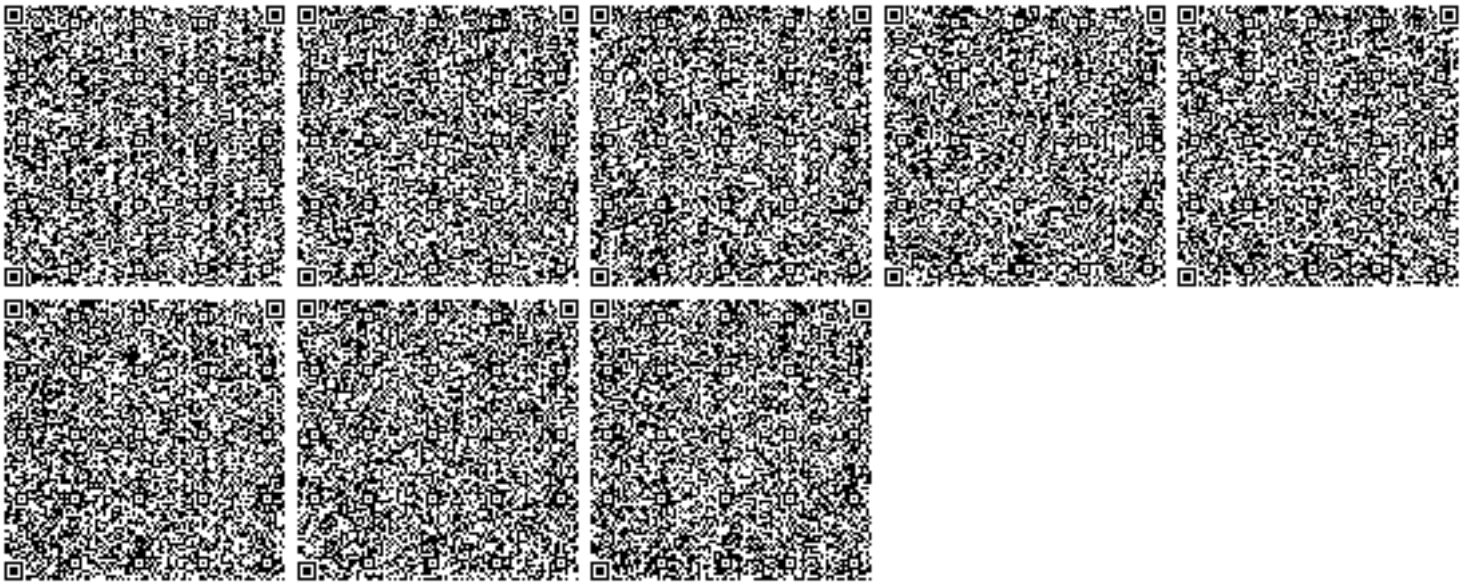
Место выдачи: Актобе Г.А.

Дата выдачи: 08.06.2020 г.

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экпспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к Рабочему проект на «Обустройство м/р Мортук надсолевое-2020» по месту расположения: Республика Казахстан, Актюбинская область, Темирский р-н; , месторождение Мортук»	D021-0035/20, 04.06.2020
2	Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к Рабочему проект на «Обустройство м/р Мортук надсолевое-2020» по месту расположения: Республика Казахстан, Актюбинская область, Темирский р-н; , месторождение Мортук»	D021-0035/20 Дата: 04.06.2020
3	Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к Рабочему проект на «Обустройство м/р Мортук надсолевое-2020» по месту расположения: Республика Казахстан, Актюбинская область, Темирский р-н; , месторождение Мортук»	D021-0035/20 Дата: 04.06.2020
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1. Содержать территорию предприятия в состоянии, отвечающем природоохранным и санитарно-гигиеническим требованиям.
2. В процессе деятельности соблюдать требования, установленные вЭкологическом кодексе РК.
3. Принять меры по сокращению объемов образования отходов.
4. Выполнять план природоохранных мероприятий в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
5. Ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом представлять отчет по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду.
6. Выполнять программу производственного экологического контроля в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально в течение 10 рабочих дней месяца следующего за отчетным периодом.
7. Ежегодно сдавать отчетпо инвентаризации отходов по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на электронном и бумажном носителях по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. (ст.293 п.3 п.п 3-1 Экологического Кодекса РК)
8. Оперативно реагировать на нештатные ситуации, аварии и сообщать в Департамент экологии в течение 2-х часов с момента их обнаружения. (ст.128 п.2 п.п 5 ЭК РК).
9. Ежегодно информировать общественность об экологической деятельности предприятия и рисках для здоровья населения. (ст.128 п.2 п.п7 ЭК РК)
10. По результатам производственного экологического контроля проводить учет экологических рисков при инвестировании. (ст.128 п.2 п.п 10 ЭК РК)
11. Вести журналы проверки состояния технической и экологической безопасности. (ст.199 п.4 п.п 4 ЭК РК)
12. Контролировать устранение выявленных недостатков в установленные сроки. (ст.199 п.8 ЭК РК)