«2017 жылға Құмсай тұзұсті кен орнына тәжірибелі участкесін кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша

25.09.2017 ж. № ЭСП-0152/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«КМК Мұнай» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ИнТехСтройпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0152/17 от 25.09.2017 г.

по рабочему проекту
«Расширение обустройства м/р Кумсай надсолевое-2017»

ЗАКАЗЧИК:
АО «КМК Мунай»,
г. Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ИнТехСтройпроект»,
г. Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Расширение обустройства м/р Кумсай надсолевое-2017».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором договора №63 от 12.09.2017 года между ТОО «Экспертиза СП» и АО «КМК Мунай».

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

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ИнТехСтрой проект», государственная лицензия ГСЛ №12018468 от 10.12.2012 года, выданная ГУ "Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства ", категория лицензии - II.

ГИП – Сейтен Н.Т. (приказ №25-ГИП/2017 от 20.03.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное президентом АО «КМК Мунай» от 20.03.2017 года;

архитектурно-планировочное задание №9 от 16.03.2017 года, утвержденное главным архитектором города Актобе;

эскизный проект, согласованный с главным архитектором города Актобе от 16.03.2017 года;

постановление №444 от 12.12.2014 года акима города Актобе «О предоставлении права временного возмездного землепользования АО «КМК Мунай»;

отчет об топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «ИНЖГЕОСИСТЕМ» в 2017 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ИНЖГЕОСИСТЕМ» в мае 2017 года.

технические условия:

на присоединение объектов в рамках выполнения рабочего проекта №751 от 19.07.2017 года, выданное АО «КМК Мунай».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №50 от 07.08.2014 года, выданное РГУ «Темирское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей»;
- протокол общественный слушаний от 22 августа 2017 года;
- письмо-согласование №KZ78VQR00007679 от 31.08.2017 года, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

- пояснительная записка;
- графические материалы-рабочие чертежи марки АС;
- проект организации строительства (ПОС);
- раздел «Охрана окружающей среды» выполненный ИП «Керімбай Темірбек»;
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение расширения обустройства м/р Кумсай надсолевое-2017.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: Актюбинская область, Темирский район, месторождение Кумсай.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон –IIIA.

Скоростной напор ветра - 0,38 кПа.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 31°С.

Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.

Сейсмичность - 5 баллов.

Глубина промерзания грунтов – 1,8 м**.**

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ИНЖГЕОСИСТЕМ» в геологическом разрезе по оси здания на площадке выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) – вскрыт всеми скважинами под почвенным слоем в интервале глубин от 0,1-10,0 м. Грунт классифицирован как песок мелкий, маловлажный, до 10% гравия, светло-коричневый, средней плотности. Мощность слоя от 2,7 м до 10,0 м;

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) – вскрыт под грунтами ИГЭ-1 в интервале глубин 2,8-5,0 м. Грунт классифицирован как супесь песчанистая, твердая, коричневая, просадочная - I типа, с дресвой до 30%. Мощность слоя супеси достигает 3,0 до 5,0 м. Начальное просадочное давление 0,014 МПа.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) - вскрыт под ИГЭ-2 в интервале глубин от 6,2 м до 15,0 м. Грунт классифицирован как песок средней крупности, маловлажный, коричневый, средней плотности, с прослоями мелкого песка и тугопластичного суглинка до 50 см. Мощность слоя 9,0 м.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - «высокая», к свинцовой оболочке кабеля - «высокая», к алюминиевой оболочке кабеля - «высокая».

Грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (W4) на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на сульфатостойком по ГОСТ 22266.

Грунты содержанию легко и среднерастворимых солей - незасоленные.

Грунтовые воды во время проведения исследований в пределах площадки не вскрыты на глубине 15,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на топооснове, выполненный в масштабе 1:500, в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная. Проектом предусматривается вертикальная планировка территории АГЗУ №14, 15, 16 и ДНС №2. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя и таяния снега в пониженные места рельефа.

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.

В состав проектируемого объекта входят следующие сооружения, принятые согласно техническому заданию на проектирование:

1. Обустройство 30 скважин.
2. 3 новые АГЗУ (№14, 15 и 16).

3. Новая ДНС (№2).

4. Выкидные линии, линии паронагнетания, системы электроснабжения и распределения, водоснабжения и канализации, газоснабжения и распределения, дороги, и прочие системы.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты с учетом нормативных требований, которые обеспечивают размещение в них технологического оборудования, а также потребности в площадях для производственных и служебно-бытовых помещений.

Генеральный план настоящего проекта, предусматривает обустройство 30 добывающих скважин с обвалованием территории диаметром 60 м. Обвалование выполнено в насыпи из грунтов местных карьеров. Расположение сооружений согласно плану обустройства скважины.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Технологические коммуникации по площадкам запроектированы надземной прокладки, на низких металлических опорах, сети электроснабжения и КИПиА прокладываются надземно, по конструкциям проектируемого ограждения и подземно в траншеях.

Внутриплощадочные дороги-проезды в данном объекте приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*.

На территории площадок АГЗУ и ДНС запроектированы дороги с разворотной площадкой с покрытием из щебня.

Основные параметры поперечного профиля:

- поперечный уклон проезжей части – 2,5%;
- ширина - 4 м;
- покрытие – двухслойное - фракционный щебень укрепленный по способу заклинки толщиной 200 мм и уплотненный грунт основания толщиной 200 мм.

На проектируемых площадках предусматривается ограждение высотой 2,2 м. Ограждение запроектировано из сетчатых панелей по металлическим стойкам согласно серии 3.017-1 вып.2.

Фундаменты под стойки ограждения круглого сечения, из сульфатостойкого монолитного бетона класса В7,5. Общая длина проектируемого ограждения 870 м. На въезде на площадки устанавливаются ворота по серии 3.017-1 вып.2.

В качестве проходов для пешехода запроектированы бетонные тротуарные плиты по ГОСТ 17608-91. Планировочная отметка верха покрытия проходов возвышаются на 0,05 м.

Плиты устанавливаются на слой мелкого песка толщиной 50 мм.

Для проезда автомашин предусмотрено внутриплощадочные проезды и разворотная площадка. Покрытие проездов и площадок запроектирована из фракционного щебня по методу «заклинки» и поливкой битумом.

Технические показатели по генеральному плану

таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	2551,0
2	Площадь застройки	$м^2$	33725,0

6.2.2 Технологические решения

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

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

Проект расширения обустройства месторождения Кумсай надсолевой-2017 предусматривает:

- Обустройство устьев 30 скважин (Н647, Н650, Н652, Н653, Н654, Н655, Н656, Н657, Н658, Н659, Н660, Н661, Н662, Н663, Н664, Н665, Н666, Н667, Н668, Н669, Н670, Н671, Н672, Н673, Н674, Н675, Н676, Н677, 316, 317, с обвалованием территории диаметром 60 м) применяющих метод теплового воздействия добычи нефти;
- Установка 3 новых АГЗУ №14, 15 и 16;
- Установка новой ДНС №2;
- Подключение новых скважин к существующим и проектируемым замерным установкам;
- Подключение проектируемых замерных установок к существующим коллекторам;
- Подключение проектируемой ДНС №2 к существующему коллектору ДНС №1-УПН «Кокжиде».

Обустройство устьев добывающих скважин

Обустройство устья скважины включает в себя:

- установка на скважинах станок-качалки типа CYJ4-2.5-13 HB (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 жидкости – 60 м^3/сутки.

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

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 по ГОСТ 8732-78.

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 к I категории группы Б.

Групповая замерная установка

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 её 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.

Химический реагент 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 нагнетание в нефтедобывающие скважины по смешанным нагнетательным и добывающим трубопроводам скважин.

Дожимная насосная станция

На настоящем объекте проектируется ДНС, которая перекачивает водоносную сырую нефть на м/р Кумсай, на станцию предварительного обезвоживания сырой нефти м/р Кокжиде подсолевое, для проведения обработки обезвоживания. В ДНС установлены камера блока задвижек, буферные резервуары, нефтеперекачивающая насосная, операторная, туалет, и ящичная ПС.

В парке буферных резервуаров устанавливаются 2 резервуара 500 м^3.

На нефтеперекачивающей насосной станции установлены 3 винтовых насоса производительностью 65 м^3/ч.

Система трубопроводов сбора и транспорта

В соответствии с техническим заданием на проектирование проектными решениями предусматриваются:

- Строительство подземных выкидных трубопроводов Ø76х7 мм, изготовленные из Ст.20 по ГОСТ 8732-78*, для подачи нефтегазовой смеси на АГЗУ;
- Строительство подземных нефтесборных коллекторов Ø159х5 мм из Ст.20 по ГОСТ 8732-78*, от проектируемых АГЗУ до точек врезки существующих коллекторов;
- Строительство входного и выходного нефтесборных коллекторов Ø219х6 мм из Ст.20 по ГОСТ 8732-78*, от проектируемой ДНС-2 до точек врезки существующих коллекторов;
- Строительство подземного нефтесборного коллектора Ø273х7 мм из Ст.20 по ГОСТ 8732-78*, который соединяет ДНС-2 с линией идущий от ДНС-1 до УПН «Кокжиде»;
- Строительство трубопроводов паронагнетания Ø114х12 мм из Ст.20 по ГОСТ 8732-78*, от проектируемых АГЗУ до близлежащих существующих сетей линий паронагнетания.

Проектирование трубопроводов выполнено в соответствии с ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

Проектом принята подземная прокладка трубопровода параллельно рельефу местности в траншее. Глубина заложения линейной части принята 1,9 м до нижней образующей трубы.

Тепловая изоляция

-подземных трубопроводов - цилиндр базальтовый в фольгопергамине, 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 Ду200 мм - сталь листовая оцинкованная ОЦ-0,5 ГОСТ 14918-80.

6.2.3. Конструктивные решения

Площадка АГЗУ

Уровень ответственности сооружения –II, степень огнестойкости – II.

Инженерное сооружение с размерами в осях 35,4х11,0 м в виде сплошной монолитной плиты из бетона класса В15 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012, с армированием сетками по ГОСТ 23279-85, толщиной 150 мм. На площадке располагается технологический трубопровод и технологическое оборудование. Под трубопроводы запроектированы металлические опоры в виде бетонного столбика с закладной деталью. Крепление опор хомутовое к швеллеру сваренному к закладной детали.

Под оборудование – многоходовой клапан предусмотрен монолитный фундамент из бетона класса В12,5 W4 F75 цилиндрической формы и установленной закладной деталью для установки клапана.

Для сбора ливневых стоков и случайных протечек на площадке запроектированы приямки. Стенки и днище приямка выполнены из монолитного бетона класса В12,5 толщиной 100 мм. Размеры приямка 0,5х0,5х0,5Н.

В основании плиты выполнена щебеночная подготовка с пропиткой битумом до полного насыщения.

Площадка устья добывающей скважины

Уровень ответственности сооружения –II, степень огнестойкости – II.

Инженерное сооружение, в виде 4 площадок:

1) Площадка под инвентарные приемные мостки из железобетонных аэродромных плит по ГОСТ 25912.1-91.

2) Площадка под ремонтный агрегат с размерами в плане 16,0х5,0 м. Площадка из железобетонных аэродромных плит по ГОСТ 25912.1-91.

3) Приустьевой приямок с размерами 1,5х1,5 м и глубиной 1,1 м запроектирован из монолитного железобетона, бетон класса В15 W4 F75 арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Приямок перекрывается крышкой из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89.

4) Якоря оттяжек в количестве 4-х штук запроектированы из монолитного железобетона бетон класса В15 W4 F75 арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Для крепление тросов в якоре предусмотрены закладная деталь в виде петли из арматуры Ø20 по ГОСТ5781- 82* и сваренному к нему швеллера №16.

Фундаменты под станок-качалку также монолитного исполнения из бетона класса В30 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012 с устройством бетонной подготовки армированных стержнями класса AIII по ГОСТ 5781-82 и сварными сетками по ГОСТ 23279-85. Защитный слой бетона 40 мм. Крепление оборудования осуществляется к закладным деталям М-1, М-2.

Опоры под технологические трубопроводы запроектированы из стальных горячекатаных профилей по действующим ГОСТам и бетона класса В7,5.

Переходная площадка через обвалование скважины в количестве 2-х штук запроектированы из монолитного бетона. Ширина лестницы 900 мм, глубина ступеней 350 и высота 150 мм. Лестница имеет металлическое ограждение, запроектированное из прокатного уголка по ГОСТ8509-93. Верхняя отметка лестницы имеет площадку шириной 1,0 м.

Технологический колодец

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – II.

Инженерное сооружение в виде прямоугольного колодца с размерами по внутренней части 2,0х2,0 и глубиной 2,8 м. Стены и днище камеры выполнены из монолитного бетона толщиной 200 мм армированных сетками класса AIII по ГОСТ 23279, бетон класса В30 W4 F75 по ГОСТ 26633-2012. Для спуска и обслуживания запорной арматуры предусмотрена лестница из круглого проката Ø20 заложенного концом в стену камеры.

Верх камеры на 2/3 части закрывается железобетонной крышкой с крюком, 1/3

часть имеет облегченную металлическую крышку.

Резервуары нефти РВС-500

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – II.

Резервуары нефти приняты по типовому проекту. Фундамент представляет собой монолитное железобетонное кольцо под стенкой резервуара, заклубленное в подушку из ПГС.

Стенка, покрытие и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны. Тепловая изоляция стенок и крыши предусмотрена из полносборных прошивных минераловатных плит марки М262-100 толщиной 80 мм с покрытием из алюминиевого листа толщиной 1 мм.

По периметру предусмотрено обвалование высотой 1000 мм с бетонированием наружной части вала и лестницы шириной 1000 мм с 4-х сторон.

Насосная станция перекачки нефти/Помещение дозирования реагентов

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – IIIа.

Здание насосной станции перекачки нефти представляет собой каркас из металлоконструкции со стеновыми и кровельными сэндвич-панелями, с размерами по осям 14,9х12 м.

Высота помещения насосной станции – 8,9 м.

Тип крыши – двухскатная.

Помещение дозирования реагентов представляет собой каркас из металлоконструкции со стеновыми и кровельными сэндвич-панелями, с размерами по осям 7,18х5,1 м.

Наименьшая высота помещения дозирования реагентов – 3,6 м. Уклон – 10%

Тип крыши – односкатная.

Каркас зданий выполнен по рамно-связевой схеме. Расчеты несущих конструкций выполнены согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Основными несущими конструкциями являются однопролетные рамы, выполненные по стоечно-балочной схеме. Пространственная жесткость зданий обеспечивается жесткостью конструкции, системой вертикальных и горизонтальных связей, прогонами покрытия, балками. Сопряжение ригеля рамы с колоннами – шарнирное.

В торцах зданий для монтажа панелей устраивается несущий фахверк с жестким сопряжением с фундаментом.

Материал конструкции каркаса следующий:

Колонны и ригели запроектированы из сварных двутавров постоянного сечения 45БС1 по ТУ У 01412851.001-95;

Стойки и балки фахверка запроектированы из гнутых труб квадратного сечения □160х5 мм по ГОСТ 30245-2003;

Вертикальные и горизонтальные связи по из прокатного уголка ∟75х8 по ГОСТ 8509-93;

Прогоны покрытия и стеновые - неразрезные из гнутого швеллера 120х60х3 мм по ГОСТ 8278-83.

Стены - из панелей стеновых трехслойных типа «Сэндвич» по ТУ 5284-108-04834179-99 с утеплителем из минераловатных плит толщиной 80 мм.

Кровля – панель кровельная трехслойная типа «Сэндвич» по ТУ 5284-108-04834179-99 с утеплителем из минераловатных плит толщиной 100 мм. Панели состоят из наружной и внутренней обшивок с продольным обрамлением, выполненных из оцинкованной стали, с оригинальным профилированием, и приклеенного к обшивке утеплителя с ориентацией волокон мин. плиты перпендикулярно обшивкам. Панели относятся к классу пожарной опасности К1 и имеют предел огнестойкости не менее Е15, ЕІ15. Монтаж с помощью самонарезных болтов, заклепок и уплотнительных прокладок, поставляемых в комплекте с панелями.

Раскладка панелей вертикальная.

Полы - монолитные бетонные по щебеночному основанию.

Крыльцо и ступени – монолитный бетон.

Окна - металлопластиковые индивидуального изготовления.

Двери наружные - из панелей типа «Сэндвич», с размерами 2,1х1,5 м.

Кровля из кровельных панелей типа «Сэндвич» с уклоном 10%.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Фундаменты столбчатые, запроектированы из бетона класса В20, F150, W6 с армированием сварными сетками и каркасами и отдельными арматурными стержнями класса AIII. Защитный слой 40 мм.

Внутри станции предусмотрены два монолитных железобетонных фундамента под насосные агрегаты, с устройством анкерных болтов для их крепления и закладкой стальных легких сеток по ГОСТ 23279-85. Болты прияты по ГОСТ 24379.1-80. Материал фундаментов – бетон класса В25. В основании фундаментов устраиваются бетонная подготовка.

Камера задвижек

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – II.

Инженерное сооружение в виде прямоугольного колодца с размерами по наружным стенам 1,9х2,2 и глубиной 2,8 м. Стены и днище камеры выполнены из монолитного бетона армированных сетками класса AIII, бетон класса В30. Для спуска и обслуживания запорной арматуры предусмотрена лестница из круглого проката Ø20 заложенного концом в стену камеры.

Верх камеры на 2/3 части закрывается железобетонной крышкой с крюком, 1/3 часть имеет облегченную металлическую крышку.

Помещение КИПиА

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – IIIа.

Прямоугольное в плане с размерами в осях 4,5х4,5 м одноэтажное здание. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола этажа.

Тип устройства крыши – односкатный, с уклоном 10%.

Высота подъемов 3,6 и 4 м.

Ограждающие конструкции стен и перегородок приняты из панелей типа «Сэндвич» по ГОСТ 23486-79;

Окна металлопластиковые.

Двери наружные из панелей типа «Сэндвич» индивидуального изготовления.

Полы монолитные бетонные.

Колонны стальные из двутавр №20, ГОСТ 26020-83.

Главные балки – двутавр №22, ГОСТ 26020-83.

Второстепенные балки из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97.

Прогоны из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97.

Фундаменты столбчатые монолитные.

Крыша – односкатная плоская.

Кровля – профилированный лист.

Под фундаментами устроены подготовки из щебня, пропитанного битумом. Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Фундаменты под станок-качалку

Монолитного исполнения из бетона класса В30, фундаменты приняты столбчатого типа с устройством бетонной подготовки (класс В15).

Операторная (ящичная) ПС

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – IIIа.

Представляет собой сооружение блочного типа с устройством в основании железобетонного заглубленного в землю приямка с габаритными размерами в плане 6,8х2,2 м. Железобетонный приямок возвышается над уровнем планировочной отметки

земли на высоту 300 мм и по периметру оконтурена бетонной отмосткой шириной 1000, толщиной 60 мм с железнением поверхности по щебеночной подготовке с проливкой цементно-песчаным раствором класса В3,5 толщиной 150 мм.

Внутренняя поверхность приямка оштукатуривается водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3, толщиной 20 мм.

Материал приямка – бетон класса В30, подготовки – класса В15.

Крыльцо для входа в операторную из мелкозернистого бетона класса В20 толщиной 60 мм с железнением поверхности. В основании бетонного покрытия устраивается подготовка из гравия с проливкой цементно-песчаного раствора класса В3,5, толщина гравийной подготовки – 300 мм.

Уборная

Уровень ответственности – II, степень огнестойкости здания – IIIa.

Прямоугольная в плане с размерами в осях 2,65х1,5м. Ограждающие конструкции уборной выполнены из панелей «СЭНДВИЧ» с монолитным железобетонным выгребом. Выгреб из бетона класса В30 с устройством подготовки из бетона класса В15. Внутренняя поверхность выгреба оштукатуривается водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3, толщиной 20 мм с добавкой азотнокислого кальция. Бетон выгреба на сульфатостойком портландцементе.

Наименьшая высота уборной составляет 2,15 м.

Кровля односкатная с уклоном 10%.

Специальные мероприятия

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. Защитный слой бетона не менее 40 мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и затвердевшие обмазываются битумом за два раза.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями не более 20 см с тщательной трамбовкой.

Внутреннюю поверхность приямков и лотков обмазать за 2 раза гидроизоляционным материалом Masterseal 180.

После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий, выполнить мероприятия по их антикоррозийной защите, путем нанесения на эти поверхности эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

Сварку металлических конструкции производить электродами МР-4 или УОНИ, по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов.

Автомобильная дорога

Автодорога являются ведомственной дорогой АО «КМК-Мунай» и классифицируются как внутриплощадочная дорога нефтяного промысла, обеспечивающая технологические перевозки.

В существующих условиях дорога представлена в грунтово-профилированном виде. Проектируемая внутрипромысловая дорога протяжением 4,85 км соединяет площадки АГЗУ-14,15,16 и ДНС с существующей дорогой.

План и продольный профиль

Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии со СНиП 2.05.07-91 с максимальным использованием плана существующей насыпи ранее проведенных работ.

Расчетная скорость движения автотранспорта принята 30 км/час.

В плановом отношении трасса автодороги закреплена металлическими знаками, точки закрепления выполнены в условных координатах.

С линиями электропередач пересекаются следующие проектируемые дороги:

- От скв.Н669 на ПК0+29;
- От скв.Н672 на ПК3+85;
- От АГЗУ15 на ПК0+72;
- От скв.Н671 на ПК0+114;
- От скв.Н650 на ПК0+26;
- От скв.Н647 на ПК0+103;
- От скв.Н677 на ПК1+10;
- От скв. 317 на ПК0+180;
- От скв.Н653 на ПК0+160, ПК0+219, ПК0+357.

Угол пересечения соответствует требованиям ПУЭ РК и не превышает 600.

Проектом предусмотрено устройство двойного крепления проводов на переходных опорах ВЛ-10кВ, без переустройства в плане и профиле.

Земляное полотно

Проектом разработаны типовые поперечные профили земляного полотна:

Тип 1 - насыпь высотой до 2 м с откосами 1:3 возводимая из притрассовых резервов.

Ширина земляного полотна автодороги составляет 9,0 м. Возведение насыпи земляного полотна предусмотрено из притрассовых резервов. Мощность снятия почвенно-растительного слоя 15 см. Объем снимаемого ПРС под земляным полотном составляет 6547,5 м^3.

Откосы насыпи земляного полотна на всем протяжении укрепляются с нанесением почвенно-плодородного слоя толщиной 15 см с последующим посевом трав и внесением удобрений.

Дорожная одежда

В соответствии с ожидаемой интенсивностью движения автотранспорта и согласно задания Заказчика АО ««КМК-Мунай»» техническая категория дороги назначена – IV-В.

Согласно СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт» ширина проезжей части назначена 4,5 м, ширина обочин -1,0 м.

Согласно исходных данных по интенсивности движения автотранспорта выданных заказчиком дорожная одежда рассчитана на пропуск по автодороге специализированных тяжеловесных транспортных средств. Расчетный автомобиль принят прицеп ЧМЗАП-5208 грузоподъемностью 40 тонн, с наибольшей нагрузкой на одиночную ось 184кН (18,4т/с) с давлением в шинах 0,63 МПа.

Межремонтный срок дорожной одежды согласно «Инструкции по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд» ПР РК 218-05.1-05 принят 6 лет.

Проектом рассмотрены варианты дорожной одежды, наиболее оптимальный вариант конструкции дорожной одежды принят проектом:

- однослойное подобранное покрытие из щебеночно-песчаной смеси по ГОСТ 25607-2009 смесь С2 толщиной 180 мм. Состав смеси:

30% - щебень 20-40 мм;
20% - щебень 5-20 мм;
35% - отсев дробления;
15% - грунт;
10% - вода;

- однослойное подобранное основание из песчано-щебеночной смеси по ГОСТ 25607-2009 смесь С4, толщиной 160 мм. Состав смеси:

20% - щебень 40-70 мм;
20% - щебень 20-40 мм;
60% - ПГС «Эмбенского карьера»;
10% - вода

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен согласно СН РК 3.03-19. Обочины

укрепляются на всю ширину по типу основной дороги.

Обустройство дороги

Раздел «АД» рабочего проекта разработан с учетом комплексных мероприятий по обеспечению безопасности движения в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги», СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт». Для безопасного движения на участках автомобильной дороги предусмотрены нижеследующие проектные решения:

- минимальные радиусы кривых в плане – 120 м;
- радиусы вертикальных кривых в продольном профиле: выпуклых – 1500 м; вогнутых – 1200;
- наибольший продольный уклон - 16‰;
- заложение откосов земляного полотна 1:3;
- покрытие - щебеночно-песчаная смесь;
- ширина проезжей части – 4,5 м, обочин – 1,0 м.

Организация и безопасность движения по автомобильной дороге обеспечивается установкой необходимых дорожных знаков. Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Опоры дорожных знаков устанавливаются на присыпных бермах. Знаки приняты II типоразмеров. Опоры (стойки) закрепляются на присыпных бермах монолитным фундаментом.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границ обочин устанавливаются металлические сигнальные столбики. Проектом предусмотрена расстановка сигнальных столбиков согласно требований СНиП РК 3.03-09-2006. Проектом устройство ограждений первой группы не предусматривается.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Для 30 новых нефтяных скважин, 3 пунктов манифольда распределения пара и новой НПС в зоне сбора нефти выполняется проектирование электроснабжения и электрораспределения, молнезащиты и защиты от проявления статического электричества, заземления.

Класс нагрузки потребления электроэнергии в приборной системе и системе связи из части ново построенной станций перекачки нефти данного объекта - II, применяется электроснабжение UPS; класс других нагрузок потребления электроэнергии - III; класс напряжения энергопотребления – 0,4/0,22kV, класс напряжения электроснабжения - 10kV.

Класс нагрузки потребления электроэнергии в зоне сбора нефти - 3; класс напряжения энергопотребления – 0,4/0,22kV, класс напряжения электроснабжения - 10kV.

Существующие воздушные линии 10 кВ, расположенные вблизи новых зон сбора нефти и НПС используются в качестве источника энергоснабжения для проектируемых объектов.

Источник электропитания

1) Зона сбора нефти

Построить новые ВЛ 10кВ вблизи 3 новых станций манифольда распределения пара, в качестве источника электроснабжения принята новая ВЛ 10кВ с ответвлением от существующей ВЛ 10кВ или продлением ВЛ. Для новых ВЛ принят провод АС-70. В проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (КТП) установлены: вакуумный выключатель нагрузки и набор разрядников, предусмотрен комплект контура заземления, сопротивление заземления R≤10 Ω.

2) Новая нефтеперекачивающая станция

Для проектируемой нефтеперекачивающей станции в качестве источника электроснабжения принята новая ВЛ 10кВ с ответвлением от существующей ВЛ 10кВ или продлением ВЛ. Для новых ВЛ принят провод АС-70. В проектируемой комплектной

трансформаторной подстанции (КТП) установлены: вакуумный выключатель нагрузки и набор разрядников, предусмотрен комплект контура заземления, сопротивление заземления R≤10 Ω.

Электроснабжение и распределение электроэнергии

1) Зона сбора нефти. Нефтяные скважины и АГЗУ

Для электроснабжения АГЗУ №№ 14,15,16 , предусматриваются 3 КТПН 10/0,4kV 160kVA соответственно вблизи 3 новых станций манифольда распределения пара. Для системы 0,4kV применяется централизованная постоянная компенсация реактивной мощности компенсирующей способностью 57kvar. Источник питания новой скважины добычи нефти осуществляется от проектируемых ВЛ 0,4kV подключенных к КТПН 160kVA/ 10/0,4kV. Вблизи устья скважины применяется снижение кабелей.

2) Новая ДНС

На территории станции устанавливается КТП, включая соответственно 1 распределительный пункт 10kV, трансформаторное помещение и распределительный пункт 0,4 kV.

В электрораспределительном помещении 10kV устанавливается 2 шкафа кольцевой сети 10kV (1 шкаф вводов, 1 шкаф выводов трансформатора).

В трансформаторном помещении установлен трансформатор типа SCB -500/10 10/0,4kV.

В распределительном пункте 0,4kV установлены 7 электрошкафов 0,4kV (1 вводный шкаф, 1 шкаф компенсации, 2 выводного шкафа, 3 частотопреобразовательных шкафа, на стороне 0,4kV, с компенсирующей мощностью 80kvar и автоматической регулировкой. Коэффициент мощности после компенсации составляет более 0,95. Коэффициент нагрузки трансформатора составляет 47,6%. На стороне 0,4kV зарезервировано 1 место для резервного шкафа. В вводном шкафу 0,4kV устанавливается общий электросчетчик, для главного контура выхода выходного шкафа предусмотрены амперметры.

Для системы автоматического управления и другой важной нагрузки применяется электроснабжение от источника бесперебойного питания UPS, в помещении КИПиА предусмотрен 1 комплект UPS емкостью 6kVA, время электроснабжения батареи с полной нагрузкой не менее 60 min, имеется функция автоматического обхода. Для блока питания UPS применяется двухконтурное электроснабжение, один контура выведен из КТП, другой - силового распределительного щита в помещении КИПиА.

Силовое электрооборудование и освещение

1) По требованиям норм безопасности проводится разделение взрывоопасной зоны и выбирается соответствующее взрывозащищенное электрическое оборудование.

2) Для перекачивающего насоса применяется способ управления с преобразованием частоты — один управляет одним, для прочих электродвигателей применяется способ прямого пуска. Для каждого электродвигателя применяется управление в двух местах: местное управление сбоку от электродвигателя и управление на распределительном шкафе, кнопка остановки местного управления сбоку от электродвигателя — самоблокирующаяся (то есть имеется функция блокировочной остановки), для предотвращения того, что внезапный пуск электродвигателя угрожает безопасности окружающего персонала при ремонте; на распределительном шкафе установлена индикаторная лампа и приборы, указывающие рабочее состояние электродвигателя, и установлен селекторный выключатель для управления в двух местах.

3) Осевой вентилятор на нефтеперекачивающей насосной, помещении ввода реагентов может управлять в автоматическом режиме и ручном режиме; при автоматическом режиме сигналы о концентрации токсичных газов и горючих газов блокируются: в случае если концентрация токсичных газов и горючих газов превышает установленные значения, сигнал звуковой и световой сигнализации выдается у двери

насосной станции трансляции нефти, при этом осевой вентилятор автоматически запустится; сигналы о состоянии осевого вентилятора выведены в систему PLC для станционного управления.

4) Для каждого потребителя электронагрузки соответственно установлен силовой распределительный ящик, распределительный ящик освещения в качестве распределительного питания маломощного силового оборудования и освещения в каждом одиночном корпусе. Для каждого распределительного контура установлена защита от коротких замыканий, защита от перегрузки и защита от замыкания на землю. Силовой контур отделяется от контура освещения, для контура розетки установлена защита от утечки тока. Для распределительной системы 0,4kV применяется метод распределения электроэнергии: основной — радиальный, вспомогательный — магистральный.

5) Силовой кабель применяется: огнестойкий силовой кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с медными жилами, для контрольного кабеля применяется огнестойкий

контрольный кабель с изоляцией из полиэтилена с медными жилами По прокладке открытых и внутренних кабелей применяется кабельная эстакада, кабельный канал, способ прокладки под землей через трубы и непосредственной прокладки под землей, при пересечении кабелей через дорогу, вход и выход из комнаты прокладывать через оцинкованные стальные трубы для защиты.

6) Для провода применяется огнестойкий, с медной жилой, поливинилхлоридной изоляции, на взрывоопасной зоне осветительный провод проложен открытым образом в оцинкованной сварной стальной трубе

7) Величина освещенности при нормальном освещении в комнатах: насосная - 100lx, помещение КИПиА - 500lx. Для осветительной арматуры в нефтеперекачивающей камере применяются нормальная и аварийная высокоэффективная энергосберегающая взрывобезопасная лампа.Для источника света — лампы LED, применяется настенный монтаж и метод децентрализованного управления. Для освещения на территории станции применяются взрывобезопасные прожекторы, источником света осветительного прибора является лампа LED; для осветительной арматуры применяется электронный выключатель с установкой по времени, также применяется и ручное управление. На приборном отсеке установается нормальное и аварийное освещение с аккумулятором, продолжительность работы аварийного освещения не менее 60min., при нормальных обстоятельствах можно включить путем местного управления, при потере источника питания автоматически включается подача электричества от аккумулятора.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проектом предусмотрены инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций. Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Охрана окружающей среды

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды при строительстве объекта, должны быть приняты меры по охране существующих природных условий на территории строительства.

Строительная техника, используемая при строительстве, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов должна предусматриваться специальная площадка. Заправка и ремонт

механизмов должна производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с Гор СЭС. Загрязнение почв устраняется.

При работе машин и механизмов не допускать розлива горючего и масел. Производственные и бытовые стоки, образующие в период строительства должны очищаться и обеззараживаться. Территория строительства периодически увлажняется.

Складирование строительных материалов и строительных конструкций должны осуществляться в местах определенных ПОС.

При прокладке инженерных сетей необходимо исключить возникновения аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами, должны создаваться защитные покрытия.

После завершения работ на площадке производится комплекс мероприятий направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населения.

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 4,0 месяца.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требований 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».

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза СП» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлен отчет по топографо-геодезическим работам.

<u>Генеральный план</u>

2. Представлены технические показатели по генеральному плану.

<u>Конструктивные решения</u>

5. Предусмотрены специальные инженерные мероприятия.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Расширение обустройства м/р Кумсай надсолевое-2017» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

площадь участка	2551,0 га;
площадь застройки	33725,0 м^2.

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 №63 от 12.09.2017 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «2017 жылға Құмсай тұзұсті кен орнына тәжірибелі участкесін кеңейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сай келеді және төменде келтірілген негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер тілімі	2551,0 га;
құрылыс ауданы	33725,0 м^2.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 12.09.2017 жылғы №63 шарттың талаптарына сәйкес «КМК Мұнай» АҚ кепілдік етеді.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Сеитова А.С.

Директор

Тюлебаева П.А.

Эксперт

Тулегенов Е.Б.

Эксперт

Садыков А.З.

Эксперт