««Сарыбұлақ кен орнын суландыру жүйесі. Қызылорда облысы» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

28.06.2017 ж. № 14-0140/17

о ң

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«СНПС-Ай Дан Мунай» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТМ Проект Строй» ЖШС
Қызылорда қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Сарыбұлақ кен орнын суландыру жүйесі. Қызылорда облысы» жұмыс жобасына осы қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0140/17 от 28.06.2017 г.
положительное
по рабочему проекту
«РП "Система заводнения месторождения Сарыбулак. Кызылординская область"**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО «СНПС-Ай Дан Мунай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ТМ Проект Строй»
г. Кызылорда

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Система заводнения месторождения Сарыбулак. Кызылординская область»**выдано филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Система заводнения месторождения Сарыбулак. Кызылординская область».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором от 20 апреля 2017 года №01-0752 между РГП на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан, АО «СНПС-Ай Дан Мунай» и ТОО «ТМ ПроектСтрой».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «СНПС-Ай Дан Мунай».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТМ Проект Строй» (ГСЛ №001453 от 06 июня 2008 года, приложение от 20 марта 2014 года, II -категория), г.Кызылорда.

ГИП – Калданов Б.Ж. (приказ ТОО «ТМ Проект Строй» от №8 от 01 марта 2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «СНПС-Ай Дан Мунай».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 28 февраля 2016 года, утвержденное АО «СНПС-Ай Дан Мунай»;

постановление акима Кызылординской области от 28 апреля 2011 года №1064 «О представлении права временного возмездного землепользования АО «СНПС-Ай Дан Мунай»;

акт на право временного возмездного землепользования с кадастровым номером 10-153-018-2620 от 18 марта 2011 года, выданный Кызылординским ДГП «ГосНПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 09 декабря 2016 года №43, выданный ГУ «Сырдарьинский районный отдел градостроительства и архитектуры»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях и инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «KazGeoGroup», г.Кызылорда (ГСЛ №14003238 от 28 февраля 2014 года).

Письма:

АО «СНПС-Ай Дан Мунай»:

от 10 апреля 2017 года №408/10 о представлении рабочего проекта на экспертизу, сроке начала строительно-монтажных работ, источнике финансирования, об отсутствии необходимости рассмотрения сметного раздела;

от 23 февраля 2017 года №253 о согласовании ситуационного плана и технологической схемы, об отсутствии необходимости разрабатывать продольный профиль трассы трубопроводов;

от 06 марта 2017 года №297/10 о согласовании разделов электроснабжение и КИПиА.

Технические условия

АО «СНПС-Ай Дан Мунай»:

от 07 декабря 2016 года №1490/10 на водоснабжение;

от 07 декабря 2016 года №1497/07 на электроснабжение;

от 06 марта 2017 года №293/10 на КИПиА.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

согласование о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности KZ18VQR00004394 от 08 ноября 2016 года, РГУ «Департамент Комитета

индустриального развития и промышленной безопасности по Кызылординской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I	Пояснительная записка Паспорт проекта Генеральный план Технологическая часть Архитектурно-строительные решения Электротехнические решения Автоматизация технологических процессов Пожарная сигнализация Отопление и вентиляция
Том II Книга	Оценка воздействия на окружающую среду, составленная ИП «Эконконсалтинг», 2016 год, (номер лицензии 01332Р №0074539 от 11 февраля 2010 года).

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Объект предусмотрен для поддержание пластового давления на месторождении Сарыбулак путем закачки технологической воды в пласт.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторождение Сарыбулак расположено в Сырдарьинском районе Кызылординской области.

Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции: Жосалы, расположенная в 150км к юго-западу, Жалагаш в 140км на юг юго-запад и Жезказган – в 240км к северо-востоку. Областной центр - г.Кызылорда - находится на расстоянии 150км к югу от месторождения Сарыбулак.

Природно-климатические условия района строительства (по метеостанции «Карсакпай»):

климатический район – IV-Г. (СНиП РК 2.04-01-2010).

Средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки - минус 32°С (СНиП РК 2.04-21-2004*);

наиболее холодных суток - минус 37°С (СНиП РК 2.04-01-2010);

сейсмичность района - 7 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006);

район по весу снегового покрова - I (S0 = 50 кг /м2, СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (Wo= 38 кг/м2, СНиП 2.01.07-85*).

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Согласно отчетам об инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканиях, выполненных ТОО «KazGeoGroup» в 2016 году инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства характеризуются следующими данными.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к поверхности северо-восточной части Арыскумского песчаного массива Тургайского прогиба, сложенные делювиально-пролювиальными отложениями среднечетвертичного, верхнечетвертичного

и современного возраста (dpQIII-IV). Рельеф района работ слабовсхолмленный, не ровный. Высотная отметка поверхности изменяется от 52,20 до 63,30 м.

В геологическом отношении исследуемый участок работ характеризуется с поверхности земли почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м. Ниже ПРС залегает супесь коричневая песчанистая среднезасоленная низко пористая с линзами песка крупного и средней крупности пластичной и текучей консистенции, мощностью 2,8-3,1м (γ_{II}=20,29кН/м3, φ_{II}=15°, C_{II}=7кПа, E=8,8МПа), подстилаемая песком крупным водонасыщенным светло-серым плотного сложения среднезасоленный с линзами песка гравелистого полимиктовый, мощностью 3,6м (γ_{II}=20,38кН/м3, φ_{II}=34°, C_{II}=0кПа, E=10,2МПа).

По содержанию сухого остатка грунты – среднезасолены. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, от средне до сильноагрессивных к бетонам на шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозийная активность грунтов по отношению к железу – от низкой до высокой, по отношению к алюминию и свинцу – высокая.

При промерзании грунты – сильнопучинистые, глинистые грунты при динамических воздействиях от землеройной техники способны к тиксотропии.

На участке работ инженерно-геологическими выработками горизонт подземных вод был вскрыт на глубине 1,2-2,7м от поверхности земли. Приведенный уровень подземных вод участков близок к его максимальному положению.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией III типа. По содержанию сульфатов подземные воды слабоагрессивные к портландцементу, неагрессивные к шлакопортландцементу и сульфатостойким видам цемента. По содержанию хлоридов подземные воды среднеагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям, при периодическом смачивании.

Нормативная глубина промерзания грунтов: супесь – 1,85м, песок крупный – 2,06м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а также из условий безопасности обслуживания.

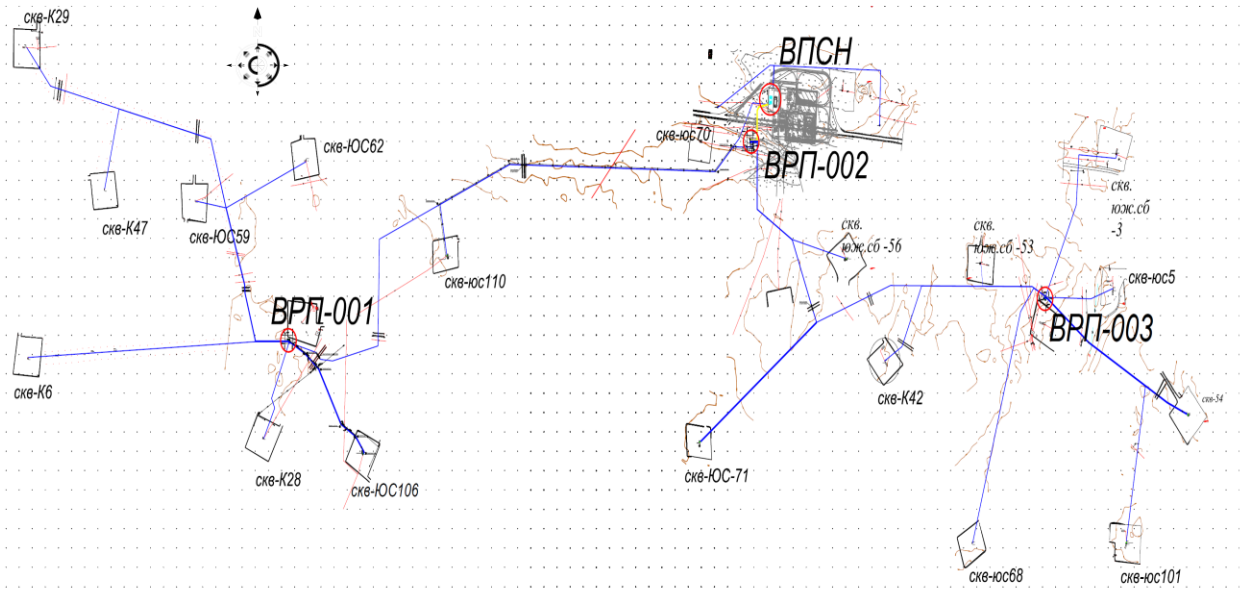

Рисунок 1. Ситуационная схема

Проектом предусмотрено расширение временного пункта сбора нефти, и установка водораспределительных пунктов в количестве 3шт.

БКНС

Участок БКНС многоугольной формы общей площадью 0,589 га расположен в северо-восточной части месторождения Сарыбулак.

На участке в существующем положении в центральной части размещены сепаратор, газовый компрессор, блок подготовки газа, в северной части операторная, распределительный пункт 0,4кВ, в южной части факел Ф-1, в восточной части площадка фильтра, площадка нефтегазового сепаратора, концевая сепарационная установка, факельный сепаратор СФ-1 и газовый расширитель ГР-1, площадка дренажной емкости V=63м3, в западной части насосы перекачки нефти, путевой подогреватель, камеры запуска скребка, в юго-восточной части площадки АГЗУ «Спутник» - 1, «Спутник» - 2, северо-восточной части площадка аппаратурных блоков, ЩСУ 0,4кВ, площадка водяного охлаждения, газогенераторы в количеств 3шт, трансформаторы и ЗРУ 0,4кВ, ЗРУ 6кВ, операторная и надворная уборная.

Проектом в части генерального плана в северо-западной части участка предусмотрено:

демонтаж части ограждения расширяемого участка;

демонтаж газопроводных линии к факелу;

строительство здания блочно–комплектной насосной станции;

устройство площадки под резервуары;

установка ограждения участка;

устройство проезда.

Участок с трех сторон ограждён металлическим сетчатым ограждением с примыканием к существующему ограждению высотой 2,1м. Обеспечен проезд к сооружениям для пожарных и спецмашин с твердым покрытием.

Покрытие проездов – гравийно-песчаная смесь толщиной 20см с основанием толщиной 10см уложенного на уплотненный грунт.

Вертикальная планировка решена с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений в увязке с отметками прилегающей территории.

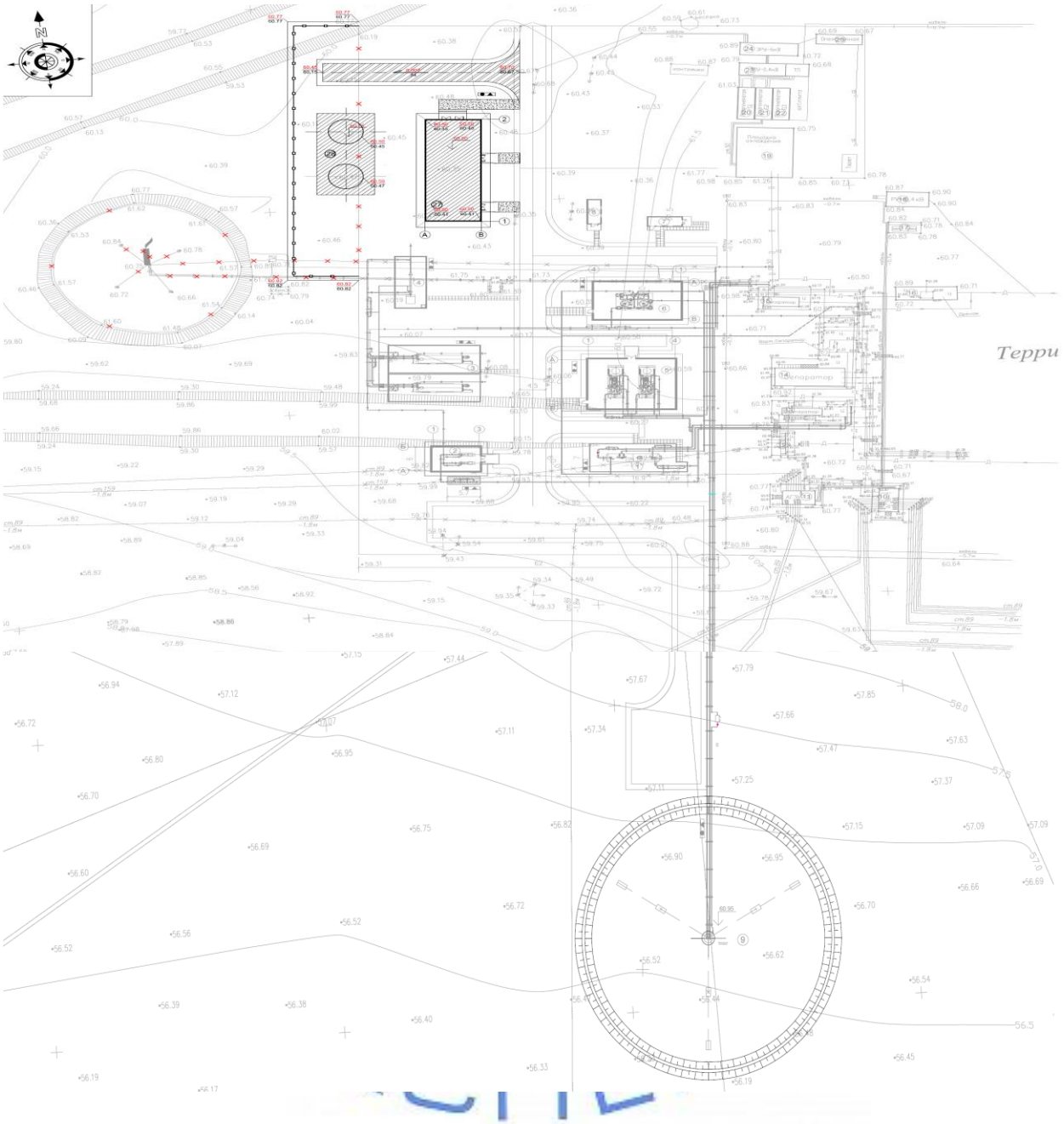

Рисунок 2. Ситуационная схема БКНС

Основой разбивочных работ служат координаты, проведенные через оси проектируемых сооружении. За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 60,80м (БКНС) 60,75м (площадка резервуаров).

Таблица №1

Показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	до расширения		после расширения	
			Количество	% к общей площади	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка в условных границах	га	0,5890	100	0,6580	100
2	Площадь застройки	$м^2$	1027,8	17,4	1470,8	22,4
3	Площадь покрытий	$м^2$	1600,2	27,2	1768,2	26,9
4	Площадь озеленения	$м^2$	455,0	7,7	455,0	6,9
5	Площадь свободная от застройки	$м^2$	2807	47,7	2886	43,8

ВРП

Участки водораспределительных пунктов прямоугольные в плане с общей площадью 0,066га размещены в западной части ВРП-1, в северной части ВРП-2 и в восточной части ВРП-3 месторождения Сарыбулак.

На площадке в центральной части расположен водораспределительный пункт (ВРП).

На участке предусмотрено засыпка свободной от застройки территории песчано-гравийной смеси толщиной 20см по песчаному основанию толщиной 10 см, установка пожарного щита вне участка, а также по периметру огражден металлическим сетчатым ограждением высотой 2,1м.

Основой разбивочных работ служит координаты углов участка. Абсолютная отметка, соответствующая отметке 0,000 принята 54.35м (ВРП-1), 59.70м (ВРП-2), 61.35м (ВРП-3).

Таблица №2

Показатели генерального плана (на одну площадку)

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка в условных границах	$м^2$	660,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	45,6	6,9
3	Площадь покрытий	$м^2$	614,4	93,1

6.2.2 Технологические решения

Мощность производства

Общая протяженность:

низконапорного водовода 900м;

высоконапорного коллектора от БКНС до ВРП-01/02/03 – 3973м;

нагнетательной линии – 12963м.

Рабочее давление низконапорного водовода – 0,3 МПа (3 кгс/$см^2$);

рабочее давление нагнетательной линии – 15 МПа (150 кгс/$см^2$).

Технология производства

Описание технологической схемы

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

транспортировка воды для закачка в пласт от существующих скважин техническойводы в резервуары поз.D-1201 A/B;

сбор, хранение и выдача воды в резервуарах поз.D-1201 A/B РВС-125 $м^3$;

подача воды бустерными и нагнетательными насосамив ВРП -01/02/03 и далее в нагнетательные скважины.

Вода для закачки в пласт от двух существующих скважин технической воды по низконапорным линиям с помощью погружных насосов, установленных на скважинахтехнической воды, подается в два проектируемых резервуараобъемом 125 м^3 каждый поз.D-1201 A/B.Для улучшения качества воды один из резервуаров используется как отстойник, другой резервуар служит в качестве расходной ёмкости.Вода для закачки в пласт из резервуаров поступает на всасывающий коллектор бустерных насосов поз.P-1201A/B (1 резервный, 1рабочий) и через фильтры очистки воды от примесей подается на вход нагнетательных насосов поз. поз.P-1202A/B/C (2 рабочих, 1 резервный). Нагнетательными насосами вода для закачки в пласт подается в нагнетательный коллектор к водораспределительным пунктам ВРП-01/02/03. Далее вода подается к нагнетательным скважинам с целью поддержания пластового давления.

На трубопроводах воды для закачки в пласт на входе и выходе из резервуаров установлены электрозадвижки, закрывающиеся по высокому и низкому уровню в резервуарах и при пожаре.

Резервуары оснащаются комплектом вспомогательного оборудования и материалов (лестница, клапаны предохранительные, дыхательные клапаны, пробоотборники, световые и ремонтные люки, молниеотводы, приборы КИП и А и др.).

Технологические трубопроводы

Низконапорный водовод

В соответствии с требованиями ВСН 51-2.38-85 линия технической воды от водяной скважины №1 и №2 до БКНС относится –к III категории.

Трубы приняты из стальных бесшовных труб диаметром 3" sch 80 ASME/ANSI B.36.10M A 106 Gr. B ASTM- выполнена подземно, частично надземно.

Сварные стыки в узлах установки арматуры и фланцевых соединений контролируются в объёме 100% радиографическим методом. В соответствии со СНиП РК 3.05-09-2002, по окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на давление Рисп.=1,25хРмакс.раб.=1,25х0,3МПа=0,375 МПа.

Водяной коллектор от БКНС до ВРП

Водяной коллектор предназначен для транспортировки пластовой воды от нагнетательных насосов до ВРП-01/02/03.

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно на отдельно стоящих опорах и частично подземно.

В соответствии с СН 527-80 трубопроводы в пределах площадок относятся:

Трубопроводы пластовой воды- II и V категория, группа В.

В соответствии с требованиями ВСН51-2.38-85водяной коллектор от БКНС до ВРП относится – ко II категории.

Глубина укладки подземных трубопроводов пластовой воды от поверхности земли принята 2 м до верха трубы, остальных подземных трубопроводов от поверхности земли принята 1,8 метров до верха трубы.

Трубы приняты из стальных бесшовных труб диаметром 4" sch 80 ASME/ANSI B.36.10M A 106 Gr. B ASTM - выполнена подземно, частично надземно.

Сварные стыки в узлах установки арматуры и фланцевых соединений контролируются в объёме 100% радиографическим методом. В соответствии со СНиП РК 3.05-09-2002, по окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на давление $Р_{исп.}$=1,25хРмакс.раб.=1,25х15 МПа=18,75 МПа.

Площадка водораспределительного пункта

Водораспределительныйпункт (блок напорной гребенки) предназначен для распределения, измерения расхода и давления пластовой воды, закачиваемой в нагнетательные скважины системы поддержания пластового давления.

Блок гребенки принят полной блочной заводской комплектной готовности на 8 ответвлений.На входе в блок напорной гребенки на трубопроводе установлен У-образный фильтр с байпасом для защиты оборудования от механических примесей.На входе и выходе пластовой воды на трубопроводах установлены изолирующие фланцы.

Нагнетательные линии

Нагнетательные линии диаметром 3” от блока нагнетательной гребенки предназначены для транспортировки пластовой воды от ВРП до нагнетательных скважин.

В соответствии с требованиями ВСН 51-2.38-85 подземная нагнетательная линия относится – ко II категории.

В соответствии с утвержденным приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2009 года № 176 «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» надземная часть нагнетательной линии относится –к II категории группе В.

Трубы приняты из стальных бесшовных труб диаметром 3" sch 80 ASME/ANSI B.36.10M A 106 Gr. B ASTM- выполнена подземно, частично надземно.

Глубина заложения – 2,0м до низа трубы.

Сварные стыки в узлах установки арматуры и фланцевых соединений контролируются в объёме 100% радиографическим методом. В соответствии со СНиП РК 3.05-09-2002, по окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на давление Рисп.=1,25хРмакс.раб.=1,25х15МПа=18,75 МПа.

Сварные соединения трубопроводов подвергаются 100% контролю физическими методами, в т.ч радиографическим– 25 % стыков.

По трассе трубопровода предусмотрена установка опознавательных знаков на углах поворота трассысогласно ВСН 51-2.38-85 пункт 5.11.

В местах соединения надземной и подземной частей трубопровода установлены изолирующие фланцы.

Арматура и фланцевые соединения изолируются теплоизоляционными кожухами съёмного типа.

Монтаж и испытание трубопроводов производить согласно СНиП РК 3.05-09-2002.

Предусмотрена теплоизоляция надземных трубопроводов матами минераловатными толщиной 50мм ГОСТ 21880-2011 с покровным слоем из оцинкованного листа ГОСТ 21880-86*. Перед теплоизоляцией трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Арматура и фланцевые соединения изолированы теплоизоляционными кожухами съемочного типа.

Гидравлическое испытание и контроль сварных швов – согласно требованиям, СНиП РК 3.05.09-2002, СНиП РК 3.05-01-2010, ВНТП3-85, ВСН 005-88.

Краткая характеристика и обоснование принятых решений по технологии производства, механизации и автоматизации технологических процессов (АСУ ТП).

Технологический процесс полностью автоматизирован, перекачка рабочих сред осуществляется по герметичным технологическим трубопроводам. Трудоемкие процессы в данном производстве отсутствуют.

Ремонт технологического оборудования производится существующими силами ремонтной службы месторождения «Сарыбулак» с использованием существующего передвижного грузоподъемного оборудования, технологических домкратов и подставок.

Технические решения по предотвращению выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Продукцией в данном проекте является пластовая вода. Твердые и жидкие отходы отсутствуют. Газовые и сточные выбросы в атмосферу отсутствуют.

Производственная безопасность – оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению.

Противопожарная безопасность технологического процесса обеспечивается следующими проектными решениями по предупреждению пожара и взрыва:

герметичность оборудования и трубопроводов, фланцевых соединений, трубопроводной арматуры и приборов КИПиА;

заземление металлических частей оборудования и трубопроводов в соответствии с ПУЭ для защиты от статического электричества;

оповещение местных пожарных служб о возникновении пожара по телефону из операторной;

оборудование объекта первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем (огнетушители, ящики с песком, асбестовое полотно, войлок, лопаты в соответствии с БПП–РК–93).

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

В целях обеспечения безопасности труда, снижения опасности и вредности производства при строительстве и эксплуатации объектов проектом предусмотрены следующие мероприятия и требования:

функционирование служб по охране труда, которые действуют в соответствии с типовым положением, утверждаемым государственным органом охраны труда по согласованию с соответствующими органами;

обеспечение организацией строительной площадки, участков работ и рабочих мест для безопасности труда работающих на всех этапах выполнения работ;

допуск лиц к работам по строительству, монтажу и эксплуатации оборудования и сооружений, при прохождении инструктажа и сдачи экзамена по технике безопасности;

соблюдение требований безопасности при испытании, монтаже и эксплуатации трубопроводной арматуры и при организации и выполнении всех видов антикоррозийных работ;

обеспечение рабочих мест необходимым количеством средств индивидуальной защиты (противогазы, резиновые коврики, перчатки, противопожарный инвентарь, аптечки), персонала спецодеждой и необходимым набором инструмента на рабочих местах.

Обеспечение служебно-бытовыми помещениями рабочих и обслуживающих персоналов предусмотрено в жилом комплексе вахтового поселка месторождении Сарыбулак.

6.2.3 Конструктивные решения

Конструктивные решения приняты с учетом технологических потребностей и требований эксплуатации.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Здание БКНС

Здание – одноэтажное без подвальное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,0х9,0м высотой до низа конструкций покрытия 7,46м и 4,3м.

Конструктивная схема здания – каркасная с жесткими креплениями колонн к фундаментам и шарнирным опиранием ферм и балок на колонны. Для пространственной жесткости конструкций предусмотрены горизонтальные и вертикальные связи по колоннам и фермам. Пролет здания – 9,0м, шаг колонн – 6,0м.

Расчет конструкций выполнен программным комплексом Лира САПР. В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях и выполнен на статические воздействия с выбором расчетных сочетаний усилий.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в программе «ФОК - ПК» в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Основные конструктивные элементы:

фундаменты под колонны – столбчатые, монолитные, железобетонные из бетона В15, W6, F50, армированные сетками из стержневой арматуры: подошва – диаметром 10мм, подколонник – 12 и 6мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82*;

фундаментные балки – монолитные железобетонные по серии 1.015.1-1.95 вып.1;

колонны – из стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок, профили №20К1, 26К3 по ГОСТ 26020-83;

связи вертикальные по колоннам – из стальных профилей замкнутые сварные квадратные сечением 140х4мм, 100х4мм по ГОСТ 30245-2012;

прогоны стеновые – из стальных профилей прямоугольных труб по ГОСТ 30245-2012;

фермы – двускатные треугольные индивидуального изготовления из стальных профилей квадратных труб по ГОСТ 8639-82 и прямоугольных по ГОСТ 30245-2012;

балки – из стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок, профили широкополочные двутавры №30Ш1 по ГОСТ 26020-83;

раскосы - из стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок, профили №18Б2 по ГОСТ 26020-83;

связи горизонтальные по фермам – из стальных профилей горячекатаных равнополочных уголков сечением 110х7ммпо ГОСТ 8509-93;

связи по нижним и верхним поясам – стальные горячекатаные равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

прогоны по фермам – стальные горячекатаные швеллеры №24 по ГОСТ 8240-97;

стены – из сэндвич-панелей ПСБ по ТУ 5284-003-4393-3624-2004 толщиной 120мм с утеплителем из полужестких минераловатных плит;

покрытие – из сэндвич-панелей ПБК по ТУ 5284-003-4393-3624-2004 толщиной 150мм с утеплителем из полужестких минераловатных плит;

перегородки – из сэндвич-панелей с утеплителем из полужестких минераловатных плит;

оконные блоки – алюминиевые по ГОСТ 23166-99;

дверные блоки – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002;

полы – бетонные по серии 2.444-5.93, в.2.

Основанием под фундаменты служат супеси.

В связи с негативными инженерно-геологическими условиями участка строительства (сильнопучинистость и тиксотропность) предусмотрены мероприятия:

уплотнение верхнего слоя грунта основания тяжелыми трамбовками;

выполнение железобетонных элементов в монолитном исполнении;

использование машин и механизмов на пневмоколесах;

недопущение ударных воздействий на основание;

обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до γ=1,65т/м3.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Железобетонные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе (марки бетона по морозостойкости

F50, по водонепроницаемости W6), предусмотрена гидроизоляция поверхностей. бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм, уложенная на тщательно уплотненное основание из ГПС толщиной 200мм.

Металлические элементы перед нанесением защитного покрытия очищаются от окислов. Защита металлоконструкций выполняется грунтовкой ГФ-017Р по ТУ 6-27-7-89 с последующим нанесением покровного слоя ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Отопление

Температурой наружного воздуха -31^{0}С

Температура внутреннего воздуха принято согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Отопление здания предусмотрено электрическими, настенными взрывозащищенными обогревателями ОВЭ-4-1,8. Маркировка взрывозащиты 1ExdIIAT3X.

Для обеспечения оптимальной циркуляции тепла и предохранения от скопления грязи на нагревательных элементах предусмотрена воздушная решётка, расположеннаяв верхней части прибора.

Вентиляция

В насосной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и частично с естественным побуждением.

Вентиляция насосного зала принята из расчета одного кратного воздухообмена. Приточный воздух поступает на отм. 3.000 м.

Подача воздуха осуществляется калориферными установками с осевыми вентиляторами ВО6-300-№4А.

Удаление воздуха из верхней зоны, осуществляется за счет двух крышных вентиляторов ВКР4.00.01.А6У1.

Вытяжная вентиляция из помещений устройств частотных преобразователей и инструментов предусмотрена естественная.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Для охлаждение теплового избытка от технологического оборудование в помещении устройств частотных преобразователей и инструментов установлен кондиционер KFR-51GW/E.

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

Электротехнические решения

Электроснабжения объектов дополнительно устанавливаемого технологического оборудования предусмотрено от существующей ЗРУ-0,4 кВ яч. №15 АА-22, согласно технических условий №1497/07 от 07 декабря 2016 года на подключение к сетям энергосистемы, выданных АО «СНПС-Ай Дан Мунай».

Проектом предусмотреноэлектроснабжение, защитное заземление и молниезащита проектируемых объектов БКНС. Потребителями электроэнергии площадки являются электропотребители дополнительно устанавливаемого технологического оборудования:

установка трех подпорных насосов с электродвигателем мощностью 160 кВт с установкой коммутационных аппаратов, шкафы управления с частотными преобразователями устанавливаются в помещении ЗРУ-0,4кВ;

установка двух бусторных насосов с электродвигателем мощностью 18 кВт с дистанционным управлением насосами из помещения РУ-0,4кВ и местное;

установка прожекторной мачты с молниеотводоми термообогрев технологического оборудования и технологических трубопроводов;

прокладка внутриплощадочных кабельных сетей 0,4кВ, общей протяженностью 598,0м.

Электроснабжение проектируемых объектов предусмотрено от существующей ЗРУ-0,4кВ в операторской БКНС. Для электроснабжения объектов предусмотрено прокладка кабельных линии 0,4кВ по железобетонным подземным кабельным каналам и в траншее. Пуск остановка электродвигателей осуществляются частотными преобразователями поставляемыми комплектно с двигателями.

Учет электроэнергии предусмотрен многотарифным электронным счетчиком электрической энергии, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности и установлен на ЗРУ-0,4кВ БКНС.

Источником напряжения 380/220В являются шины 0,4кВ ЗРУ-0,4кВ. Питающая сеть выполнена по радиальной схеме.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения объекта – I, II, III.

Установленная мощность потребителей объекта составляет – 571,7 кВт.

Расчетная мощность проектируемых объектов составляет – 457,36 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение.

Все электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды и классификацией объектов по взрыво - и пожаробезопасности и предназначены для работы от сети ~380/220В.

Для режима плавного пуска подпорных центробежных насосов предусмотрена установка частотных преобразователей «SiemensSinamic». Для управления основными и резервными насосами предусмотрена установка ШУН в помещении щитовой блок управления насосами.

Распределительные силовые сети выполняются кабелем ВБбШв, КВБбШв и ВВГнг, расчетного сечения (185мм^2, 70мм^2, 6мм^2, 4мм^2, 5мм^2), который выбирается по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий автоматическими выключателями, установленными в распределительных щитах, с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

Электроосвещение блочного здания насосной выполнено кабелем марки ВВГнг сечением 3х2,5мм, прокладываемой по стенам в металлорукавах с креплением скобами. Для освещения приняты взрывозащищенные светильники типа ВЗГ-200. Для освещения помещении инструментов и устройств преобразования частоты приняты светодиодные светильники типа SSP 60-2, над выходами установлены светильники типа НПП03х100.

Пакетные выключатели устанавливаются на расстоянии 0,5м от оконных и дверных проемов. Сети питания электрических печей ОВЭ 4-1,8 выполнены кабелем марки ВВГнг сечением 3х2,5мм проложенное в металлическом рукаве по стенам с креплением скобами.

Наружное освещение

Для освещения территории и проектируемого оборудования предусмотрено дополнительное наружное освещение.

Наружное освещение предусмотрено прожекторами заливающего света в пылевлагонепроницаемом исполнении, с энергосберегающими светодиодными светильниками типа «PREMIUM» мощностью 140Вт, устанавливаемыми на железобетонной стойке СВ 105. Степень защиты прожекторов – IP67.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически через фотореле при наступлении темного времени суток. Проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и вручную.

Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 2.04-02-2011.

Для освещений приняты 3х-жильные бронированные кабели с медными жилами расчётного сечения. Кабели проложены по кабельным эстакадам и частично в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Для всех кабельных вводов предусмотрены сальниковые уплотнения взрывозащищенного исполнения.

Защитные мероприятия по безопасности

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита сооружений объекта по классификации относится ко II категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения их к заземлителю от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполняется с помощью отдельностоящих молниеприемников, присоединенный к отдельным заземлителям не связанных с общим контуром. Предусмотрено установка железобетонных опор СВ 105 по типовой серии 3.407.1-143 совмещенных с молниеприемником для освещения территории и защиты от прямых ударов молнии. Все импульсное сопротивление заземлителей должно составлять не менее 10 Ом. Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление и защитное зануление всех металлических частей электрооборудования. Заземление предусмотрено путём присоединения электрооборудования к наружному контуру заземления стальной полосой 40х4мм. В качестве защитного зануления используются дополнительные жилы кабелей путём присоединения их к нулевой шине распределительных щитов и металлическим частям электрооборудования.

Наружный контур заземления выполнен из горизонтальных электродов из стальной оцинкованной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из стальных оценкованных стержней длиной 5,0м. Соединения вертикальных и горизонтальных электродов выполняются сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего контура в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Для защиты от электростатического электричества предусмотрено присоединение технологических трубопроводов и оборудования узлов к наружному контуру заземления.

На площадке также предусмотрен контур заземления «Нуль система» для приборов КИПиА, связи и сигнализации, гальванически не связанный с защитным контуром заземления. Сопротивление контура «Нуль система» в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Защита от статического электричества.

Защите от статического электричества подлежат все трубопроводы и технологическое оборудование, на котором возможно возникновение статического электричества.

Для защиты от возникновения статического электричества трубопроводы в местах соединений должны быть надежно соединены между собой через перемычки.

Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Для металлоконструкции, оцинкованных труб, перфорированных лотках предусмотрены система выравнивания потенциалов.

Электрохимическая защита

Раздел электрохимическая защита разработан для обеспечения безаварийной работы проектируемого объекта в течении эксплуатационного срока, а также на основании действующих стандартов и норм Республики Казахстан.

Электрохимической защите от коррозии подлежат:

резервуары пластовой воды;

защита футляров дренажной линии.

Протекторная защита применяется в проекте на сооружениях небольшой металлоемкости (технологические дренажные емкости, защитные футляры дренажной линии). Групповые протекторные установки из магниевых сплавов типа ПМ-20У установлено вертикально в грунт на расстоянии 5м от сооружений и закладываются на глубину ниже промерзания грунта 2,2м.Для защиты внутренних стенок емкости использованы магниевые протекторы ПРМ-20, согласно расчетов РД 39-0147323-321-88 таблица №1.

Проектирование средств защиты переходов через автомобильные дороги выполнено по инструкции ВСН 009-88 “Дополнение. Электрохимическая защита кожухов на переходах трубопроводов под автомобильными и железными дорогами”.

Защита от коррозии стальных кожухов на пересечении с автомобильными дорогами предусмотрено с устройством регулируемой перемычки между трубопроводом и кожухом в диодно-резисторном блоке, закрепленным на стойке контрольно-измерительного пункта.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются над осью трубопровода или сооружения. Для контроля за состоянием защищаемых сооружении посредством измерения величины потенциалов (наложенных и естественных) применен неполяризующийся медносульфатный электрод длительного действия ЭНЕС-1 с датчиком электрохимического потенциала. Кабели предусмотрены одножильные из медных сплавов.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Для организации системы управления и контроля всем технологическим процессом на территории БКНС предусмотрены автоматизациясистем управления инженерным оборудованием согласно выданных технических условий АО «СНПС-Ай Дан Мунай» №293/10 от 06 марта 2017 года. БКНС оснащена системой автоматизации, которая контролирует технологический процесс и включает в себя комплекс технических средств.

В качестве объектов автоматизации БКНС предусмотрены основные технологические установки и оборудование, размещенное на площадках:

резервуары пластовой воды- 2шт;

модульные насосы закачки водыв комплекте с дожимными насосами - 3 шт.

В качестве системы автоматизации и контроля АСУТП принята Интегрированная система управления и безопасности. Для организации системы управления и контроля всем технологическим процессом на территории БКНС предусмотрены следующие объекты:

здание операторной БКНС;

блок частотных преобразователей.

Основные задачи распределенной системы управления – выполнение всех функций контроля и управления технологическим процессом в замкнутом контуре индивидуальными технологическими устройствами, приборами и направлением командных сигналов исполнительным управляющим элементам на площадках и оборудовании с одновременным направлением информации оператору на человеку-машинные интерфейсы (ЧМИ). Так же РСУ предусматривается для сбора данных из систем автоматического останова (АО), обнаружения пожарной опасности.

Функции сбора данных, управления и операторского интерфейса выполняется программируемыми логическими контроллерами ПЛК.

РСУ включает в себя комплекс программно–технических средств (КТС), состоящий из:

верхнего уровня – для оперативного диспетчерского контроля и управления технологическими процессами на основе серверов и персональных компьютеров.

среднего уровня – для программно- логического управления технологическим процессом по заданным алгоритмам на основе программируемых контроллеров и устройств связи с объектом (УСО);

системные и распределительные шкафы;

внешние интерфейсы системы для обмена информацией между всеми подсистемами программно-технического комплекса;

системы питания для системных компонентов и размещенных на площадке контрольно- измерительных приборов;

полевого уровня-полевые средства автоматизации: датчики, позиционные и аналоговые исполнительные механизмы.

Верхний уровень БКНС запроектирован на основе – системы управления SIMATIC S7-300 (производства Сименс).

На мониторах рабочих станций отображаются графические схемы технологических процессов/ оборудования, находящихся под управлением АСУТП, динамическое отображение обновляемых переменных технологических параметров, а также сигналы тревожного оповещения при отклонении от предварительно заданных значений.

Предусмотрена установка водораспределительного пункта ВРП-01/02/03, поставляемой в полной комплектной заводской готовности. Блок оборудован расходомерами и приборами измерения давления. Для местного измерения температуры и давления нагнетательной линии предусмотрена установка термометров и манометров фирмы Wika.

Выбор приборов произведен исходя из свойств измеряемой среды. Все приборы, заложенные в проекте, серийно изготавливаются приборостроительными заводами.

Прокладка кабелей от датчиков до операторной выполнена кабелями с экранированными витыми парами в траншее и по существующей кабельной эстакаде.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с Законом РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V, проектом выполнены нормативные требования с учетом:

организационной структуры управления предприятием, автоматизированной системы управления и его информационного, функционального, организационного и технического обеспечения;

автоматизации, механизации труда работников;

санитарно-гигиенических условий труда работающих.

Эксплуатация сооружений осуществляется в комплексе существующих сооружений на месторождении Сарыбулак со сложившимися производственной и управленческой структурами.

Представлено согласование по промышленной безопасности РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Кызылординской области» от 04 апреля 2017 года №KZ61VQR00006045.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны проектной организацией ИП «ЭкоКонсалтинг» (Государственная Лицензия № 02272Р от 20.02.2013г.).

Атмосферный воздух. При изучении рабочего проекта, на период строительно-монтажных работ было выявлено 12 источников загрязнения атмосферы, *2* из которых организованные источники.

К организованному источнику выбросов относятся выхлопная труба сварочного автономного генератора (САГ) и дымовая труба битумоварки.

К неорганизованным источникам относятся земляные работы, Склад для хранения инертных материалов, электросварочные и покрасочные работы.

В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ от данных источников осуществляться не будут.

Таблица №3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		существующее положение		ПДВ на 2017 год		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6003	0,00297	0,00171	0,00297	0,00171	2017
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6003	0,0002556	0,0001472	0,0002556	0,0001472	2017
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0,029297778	0,1892	0,029297778	0,1892	2017
	0002	0,000001693	0,0002304	0,000001693	0,0002304	2017
Итого:		0,029299471	0,1894304	0,029299471	0,1894304	
Неорганизованные источники						
	6003	0,000417	0,00024	0,000417	0,00024	2017
Всего:		0,029716471	0,1896704	0,029716471	0,1896704	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0,004760889	0,030745	0,004760889	0,030745	2017
	0002	0,000000275	0,00003744	0,000000275	0,00003744	2017
Итого:		0,004761164	0,03078244	0,004761164	0,03078244	
***Углерод черный (Сажа) (0328)						
Организованные источники						

Строительная площадка	0001	0,002488889	0,0165	0,002488889	0,0165	2017
	0002	0,00000025	0,000034	0,00000025	0,000034	2017
Итого:		0,002489139	0,016534	0,002489139	0,016534	
*****Сера диоксид (0330)**						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0,003911111	0,02475	0,003911111	0,02475	2017
	0002	0,000006	0,000816	0,000006	0,000816	2017
Итого:		0,003917111	0,025566	0,003917111	0,025566	
*****Углерод оксид (0337)**						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0,0256	0,165	0,0256	0,165	2017
	0002	0,0000139	0,00189	0,0000139	0,00189	2017
Итого:		0,0256139	0,16689	0,0256139	0,16689	
Неорганизованные источники						
	6003	0,003694	0,00213	0,003694	0,00213	2017
Всего:		0,0293079	0,16902	0,0293079	0,16902	
*****Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний (0342)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6003	0,0002083	0,00012	0,0002083	0,00012	2017
*****Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6003	0,000917	0,000528	0,000917	0,000528	2017
*****Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (0401)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6001	0,038	0,0055	0,038	0,0055	2017
*****Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6004	0,125	0,03825	0,125	0,03825	2017
*****Бенз/а/пирен (0703)**						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	4,60E-08	3,025E-07	4,60E-08	3,025E-07	2017
*****Формальдегид (1325)**						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0,000533333	0,0033	0,000533333	0,0033	2017
*****Уайт-спирит (2752)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6004	0,075	0,01575	0,075	0,01575	2017
*****Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)**						
Организованные источники						
Строительная	0001	0,0128	0,0825	0,0128	0,0825	2017

площадка						
*****Взвешенные вещества (2902)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6004	0,055	0,0198	0,055	0,0198	2017
*****Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас (2907)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6005	0,01656	0,1296	0,01656	0,1296	2017
*****Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)**						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6002	0,011	0,0084	0,011	0,0084	2017
	6003	0,000389	0,000224	0,000389	0,000224	2017
	6005	0,04362	0,3414	0,04362	0,3414	2017
Всего по предприятию:		**0,452445064**	**1,078802343**	**0,452445064**	**1,078802343**	
Твердые:		0,133200785	0,518343503	0,133200785	0,518343503	
Газообразные, жидкие:		0,319244279	0,56045884	0,319244279	0,56045884	

Водоснабжение и водоотведение.

Для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд на площадке месторождения используется привозная вода.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 244,8 м3/период.

Расход воды для гидроиспытаний проектируемых трубопроводов составляет 236,0 м3/период.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды отводятся в септики, и далее по мере заполнения вывозятся специальным автотранспортом на ближайшие очистные сооружения по договору.

На месторождении Сарыбулак сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не осуществляется. Объем воды после гидроиспытаний используется для пыли подавление автомобильных дорог.

Почва. Почвенный покров и почвы исследуемой территории отличаются значительной неоднородностью. В основном преобладают сложные комплексы, в которых в зависимости от рельефа местности и характера почвообразующих пород, формируются различные комбинации зональных почв с солонцами, солончаками и такырами.

Механические нарушения почвенного покрова и почв при ведении строительных работ являются наиболее значимыми по площади и часто носят необратимый характер.

Для сохранения почвенно-растительного покрова, при проведении строительных работ или после их завершения, необходимо провести механическую и биологическую рекультивацию участка строительства.

Отходы производства и потребления.

При строительстве проектируемого объекта образуются твердо-бытовые и производственные отходы.

Промасленная ветошь образуется при работе обслуживании дизельгенератора и спецтехники при строительных работах. Для временного хранения промасленной ветоши предусматривается специальная емкость. Срок вывоза - 1 раз в месяц.

Отработанные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в ДЭС и спецтехнике. Для временного

хранения отработанного масла предусматривается герметичная тара. Срок вывоза - 1 раз в 15 дней.

Металлическая тара из-под лакокрасочных материалов образуется при использовании лакокрасочных материалов в металлических емкостях. Для временного хранения лакокрасочных материалов предусматривается специальная емкость. Срок вывоза - 1 раз вмесяц.

Ртутьсодержащие лампы образуется вследствие исчерпания ресурса времени работы лампы. Для временного хранения ртутьсодержащих ламп предусматривается специальная емкость с крышкой объемом 20 л. Срок вывоза - 1 раз вмесяц.

Под *твердо-бытовыми отходами* подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д.

Для временного хранения твердо-бытовых отходов предусматривается контейнер с крышкой. Сроки временного хранения при температуре 0^0С и ниже не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все образуемые отходы передаются на договорной основе специализированным организациям.

Таблица №4

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	**6,002**	**-**	**6,002**
в т,ч, отходов производства	**2,981029**	**-**	**2,981029**
отходов потребления	**3,021**	**-**	**3,021**
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,00501	-	0,00501
Промасленная ветошь	0,0762	-	0,0762
Отработанные масла	2,499	-	2,499
Тара металлические из-под ЛКМ	0,400819	-	0,400819
Всего:	**2,981029**	**-**	**2,981029**
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы	3,021	-	3,021
Всего:	**3,021**	**-**	**3,021**

Оценка экологического рискана здоровье населения.

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды.

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду проектируемых работ в проекте предусмотрены следующие дополнительные мероприятия по защите отдельных ее компонентов.

Воздухоохранные мероприятия:

строгое соблюдение технологического регламента работ;

постоянная проверка двигателей спецтехники на токсичность;

проверка установок на содержание в выбросах СО и NOx;

своевременная ликвидация мест пролива ГСМ с помощью специальных средств и уборка образующегося мусора.

С целью исключения загрязнения водных ресурсов:

мойка спецтехники должна производиться только в специально отведенных местах, оборудованных гидроизоляцией;

места хранения и заправки ГСМ должны регулярно проверяться на предмет разлива и утечек.

С целью исключения загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления:

недопущение разливов и утечек ГСМ. Своевременная ликвидация разливов с последующим вывозом загрязненных почв, материалов и пр. в разрешенные для их обеззараживания места;

организация сбора отработанных сварочных электродов, жестяных банок из под краски, промасленной ветоши и т.д. с последующим их захоронением на полигонах промышленных отходов;

исключение доступа диких животных и птиц к местам складирования образующихся отходов.

Социально-экономическая среда. Проектируемые работы будут проводиться на территории нефтяного месторождения Сарыбулак, Кызылординской области.

При проведении строительных работ потребность в кадрах будет удовлетворена за счет местных трудовых ресурсов, что будет способствовать сокращению безработицы в регионе и повышению уровня занятости населения.

Предоставлено письмо согласование по промышленной безопасности от 08 ноября 2016 года № KZ18VQR00004394, протокол общественного слушания по проекту от 12 августа 2016 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочим проектом «Система заводнения месторождения Сарыбулак» предусматривается поддержание пластового давления на м/р Сарыбулак путем закачки технической воды в пласт. Предусматривается реконструкция и строительство следующих объектов: БКНС - 2-х резервуаров воды D-1201 A/B; 2-х модульных насосных установок закачки воды P-1202 A/B/C в комплекте с дожимными насосами P-1201 A/B; промысловые водяные коллекторы от БКНС до ВРП-01,ВРП-02,ВРП-03; водораспределительные пункты - площадки ВРП-01, ВРП-02, ВРП-03; нагнетательные линии от ВРП-01, ВРП-02, ВРП-03 до соответствующих скважин. Вода для закачки в пласт от двух существующих скважин технической воды по низконапорным линиям с помощью погружных насосов, установленных на скважинах технической воды, подается в два проектируемых резервуара. Предусматривается установка двух резервуаров воды объемом 125 м3 каждый. Для улучшения качества воды один из резервуаров будет использован как отстойник, другой резервуар будет служить в качестве расходной ёмкости. Вода из резервуаров поступает на всасывающий коллектор бустерных насосов и через фильтры очистки воды от примесей подается на вход нагнетательных насосов. Нагнетательными насосами вода подается в нагнетательный коллектор к водораспределительным пунктам ВРП-01, 02, 03. Далее вода подается к нагнетательным скважинам. На площадке в общем обваловании установлены два резервуара на отдельных фундаментах. Резервуары оборудованы приборами КИПиА, клапанами дыхательными и предохранительными, люками. Прокладка трубопроводов выполнена в основном подземная. Глубина заложения 2,00 м до низа трубы. По окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию. В основном предусматривается использование зданий и технологического оборудования в блочно-комплектном исполнении. Все стадии установок оснащены приборами контроля и средствами автоматизации, обеспечивающими выполнение требований нормативов. Размещение инженерных сетей предусмотрены преимущественно подземно с соблюдением нормативов, правил безопасности и эксплуатации сетей. На проектируемой территории предусматривается сеть автодорог обеспечивающие возможность проезда специализированного транспорта. Отопление здания насосной предусмотрено

электрическими, настенными обогревателями ОВЭ-4-1,8; предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и частично с естественным побуждением.

При изучении рабочего проекта было выявлено 12 источников загрязнения атмосферы при строительно-монтажных работах. Загрязнение воздуха при строительстве может быть от выхлопных выбросов строительного механизма и пыли. Оба эти фактора будут непродолжительными, и будут иметь минимальное воздействие на людей и окружающую среду.Расчетом выявлено, что при строительстве вышеуказанных объектов будут иметь место выбросы в объеме 0.452 г/с и 1.079 т/год. Анализ проведенных расчетов приземных концентрации показывает, что выбросы вредных веществ, отходящих от стационарных источников от всех площадок предприятия, создают максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам ниже чем 1 ПДК, и нормативы ПДВ для этих веществ устанавливаются на уровне их фактических выбросов. Нормативы выбросов по веществам и по источникам ЗВ при строительстве проектируемого объекта представлены в виде таблиц. Строительство объекта намечается на территории месторождения Сарыбулак , для которой уже установлена санитарно-защитная зона. В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, производства по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов СЗЗ составляет не менее 500 метров, что соответствует II-му классу опасности.

Для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд на площадке месторождения используется привозная вода. Объем воды после гидроиспытаний используется для пылеподавления автомобильных дорог. На месторождении Сарыбулак организована система обращения с отходами, при образовании они временно складируются и вывозятся на договорной основе сторонней организацией. В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие загрязнения водных ресурсов, загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления, снижения нагрузки на почвенный покров, воздействие физфакторов и предусмотрены мероприятия, снижающие их негативные воздействия. Имеется согласованное санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 09 марта 2017 года №N61-0029/17, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Кызылординской области Комитета по ЗПП Министерства Национальной экономики РК».

6.6 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Машины и механизмы

Экскаватор ЭО-4321 ЭО-2621, бульдозер ДЗ-82, автогрейдер ДЗ-201, фреза дорожная ДС-74А, автогудронатор ДС-39Б, асфальтоукладчик ДС-181, каток ДУ-31А, каток трехвальцовый Ду-48Б, каток двухвальцовый Ду-47Б, компрессор передвижной ЗИФ-ПФ-5М, погрузчик ТО-18Б, поливомоечная машина ПМ-8, кран автомобильный GY-25A , GY-16C, трубовоз 2РТ-15, тягач МАЗ-501Б, полуприцеп бортовой КАЗ-717, автобетоносмеситель СБ-92, автобетононасос СБ-126Б, трейлер, автосамосвал КрАЗ-256Б, ЗИЛ-ММЗ-555, автомобиль бортовой ЗИЛ-130.

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства – 4 месяца, определена по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч.II. табл. «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений табл. Б.5.21 Коммунальное хозяйство. П.19 Тепловая сеть магистральная или распределительная.

Начало строительства – III квартал 2017 года, согласно письму от 10 апреля 2017 года №408/10 АО «СНПС-Ай Дан Мунай».

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма Заказчика от 06 января 2017 года №022/10.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«Система заводнения месторождения Сарыбулак. Кызылординская область»** внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану и транспорту

7.1.1 Представлена общая ситуационная схема.

7.1.2 Откорректированы технико-экономические показатели (ВРП).

7.1.3 Откорректированы площади покрытии (ВРП).

7.1.4 На чертежах сводного плана нанесены инженерные сети.

По технологической части

7.1.5 В задание на проектирование указан уровень ответственности объекта.

7.1.6 Представлено:

письмо от Заказчика от 23 февраля 2017 года №243 о согласовании ситуационного плана и технологической схемы;

письмо от Заказчика от 23 февраля 2017 года №243 об отсутствии необходимости разрабатывать продольный профиль трассы трубопроводов.

7.1.7 Устранено разночтение на листе «Общие данные» рабочее давление нагнетательной линии.

7.1.8 Направление потока существующей водозаборной скважины №1 разрез А-А исправленосогласно технологической схеме.

7.1.9 На чертежах в сечении 2-2 указана отметка низа трубы.

7.1.10 Разрезы разработаны согласно п.4.2 и 4.3 ГОСТ 21.401-88.

7.1.11 На листе «Общие данные» и пояснительной записке указаны:

на действующие нормативные документы РК;

производительность на каждую скважину отдельно.

7.1.12 Проектом перехода предусмотрена ЭХЗ футляра согласно п.5.6.3.17 СНиП РК 3.05-01-2010.

7.1.13 Все насосы обеспечены поддонами и дренажными устройствами для отвода дренируемого продукта в закрытую систему утилизации согласно п.255 Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектовнефтяной и газовойотраслей промышленности.

7.1.14 Наименование чертежей приведены в соответствие с утвержденным заданием на проектирование.

По конструктивной части

7.1.15 Лист «Общие данные» приведен в соответствие согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-2011.

7.1.16 Указана марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости согласно требованиям п.2.9 СНиП 2.03.01-84.

7.1.17 Предусмотрена защита поверхностей конструкций в зависимости от вида и степени агрессивного воздействия среды согласно пп.2.30 и 2.34, СНиП РК 2.01-19-2004.

7.1.18 Подготовка под монолитные фундаменты и площадки, а также защитные слои для рабочих и продольных арматур приняты согласно п.12.8.5 и 12.8.6 МСП 5.01-102-2002.

Чертежи АС и КЖ:

7.1.19 Откорректировано:

маркировка дверных блоков в спецификации заполнения проемов;

состав и конструкция пола здания согласно серии 2.444-5.93.

7.1.20 План фундаментов:

откорректировано количество фундаментов;

устранены разночтения по ширине фундаментов марки Фм-1;

откорректирован объем бетона фундамента Фм-1 и расход армирования.

7.1.21 Пандус: ширина дверного проема приведено в соответствие с планом на отм. 0.000; откорректирован уклон пандуса.

7.1.22 Крыльцо: откорректировано координационные оси, заглубление фундамента; расход бетона.

Чертежи КМ:

7.1.23 Разработаны чертежи марки «КМ» в соответствии с требованиями «Инструкция по составу и оформление рабочих чертежей КМ».

7.1.24 Чертежи металлического каркаса доработаны: замаркированы элементы каркаса, показаны вертикальные отметки и размеры; заполнена ведомость элементов, отражены технические требования к чертежам.

7.1.25 Указано:

на чертежах грузоподъемность крана;

линии разрезов на схеме расположения конструкции;

маркировка панелей на схеме раскладки стеновых и кровельных панелей.

7.1.26 Откорректировано:

описание конструкций здания и описание ферм на колонны;

количество стальной балки марки Б-2, Б-1;

класс бетона для выполнения кабельного канала, принято класс В15 вместо В20;

состав и конструкция отмостки вокруг здания согласно серии 2.110, 2.210, п4.12 СН РК 3.02-36-2006.

7.1.27 Исключены из проектных решений монолитные колонны марки МК.

7.1.28 Представлено:

детали монтажа, крепления и чертежи пути подвесного крана, марка крана;

рабочие чертежи лестниц для обслуживания подвесного крана и для ремонта кровли;

чертежи и узлы крепления конструкции козырьков над входами.

7.1.29 По расчету конструкций:

расчетная схема приведено в соответствие с принятыми проектными решениями; представлен сбор крановых нагрузок;

задано поперечное воздействие от торможения лебедки;

учтена нагрузка от инженерных оборудований на конструкцию ферм и от стеновых панелей;

представлен расчет в электронном версий формате «Лира».

По пояснительной записке

7.1.30 Раздел конструктивные решения приведен в соответствие с проектными решениями.

7.1.31 Дополнено описание разделов «АС» и «КМ», антикоррозийной защите металлоконструкций.

7.1.32 Исключены ссылки на недействующие нормативно-технические документы.

По отоплению и вентиляции

7.1.33 Пояснительная записка дополнена описанием раздела «Отопление и вентиляция».
7.1.34 Чертежи раздела «отопление и вентиляция» дополненысогласно ГОСТ 21.602-2003 п. 4.2, п. 4.3, п. 4.4.
7.1.35 В общих данных представлены расчетные расходы тепла на отопление и вентиляцию.
7.1.36 Общие указания откорректированы согласно п.5,6 СПДС ГОСТ 21.101-97.

По электротехническим решениям и слаботочным устройствам

7.1.37 Откорректировано:

оформление чертежей РП в соответствие по ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации», с масштабом чертежа и шрифт по ГОСТу в соответствии с требованиями раздела 5 ГОСТ 21.101-97, условные графические обозначения электрооборудовании и проводок согласно ГОСТ 614-88;

принципиальная схема распределительной и питающей сети, вводные распределительные устройства, согласно выданных ТУ и ГОСТ 21.613-88;

спецификация оборудования в полном объеме (ГОСТ 21.110-95).

7.1.38 Представлено:

основные технические показатели объекта согласно мощности объекта (Ру,Рр), принципиальная электрическая схема питающих сетей ЗРУ-0,4кВ РШ №15 согласно ПУЭ РК и правил ПТЭЭП и ПТБ;

опросные листы на комплектный шкаф управления с частотным преобразователем, проектные решения по освещению территории насосной станции, план установки дополнительных электротехнических устройств и оборудование в существующих помещениях щитовой ЗРУ-0,4кВ.

принципиальная схема распределительной и питающей сети и вводных распределительных устройства, согласно выданных ТУ и ГОСТ 21.613-88;

обозначение кабелей и объем работ по сетям слаботочных устройств АСУ, электрохимзащита и электрообогрев резервуаров, паспорт и сертификат (сертификат соответствие), опросные листы приборов автоматики и КИПиА согласно нормам СН РК 1.02-03-2011;

план расположения молниезащиты (молниеотвода), продольный профиль заземлителя защиты от прямых ударов молний и от защиты электрической индукций, нормам СН РК 2.04-29-2005 и СП РК 2.04-103-2013.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооруженийк технически и (или) технологическим сложным объектам», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормального) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Система заводнения месторождения Сарыбулак. Кызылординская область»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Технологические решения приведены в соответствие требованиями ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы», СНиП РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и

технологические трубопроводы», ВСН 51-2.38-85 «Нормы проектирования промысловых стальных трубопроводов», ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов».

Разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыво - и пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, экологических и санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на территории Республики Казахстан.

Таблица №5

Основные технические показатели проекта

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Мощность:		
	- протяженность низконапорного водовода	м	900
	- протяженность высоконапорного коллектора от БКНС до ВРП-01/02/03	м	3973
	- протяженность нагнетательной линии	м	12963
2	Рабочее давление нагнетательной линии	МПа	15
3	Категория трубопровода нагнетательной линии	-	II
4	Продолжительность строительства	мес.	4,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Система заводнения месторождения Сарыбулак. Кызылординская область»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «СНПС-Ай Дан Мунай» в соответствии с условием договора от 20 апреля 2017 года №01-0752.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Сарыбұлақ кен орнын суландыру жүйесі. Қызылорда облысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2017 жылғы 20 сәуірдегі №01-0752 шарт талаптарына сәйкес «СНПС-Ай Дан Мунай» АҚ-мен кепілдендірілген бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Ансатбаев К.Д.

Директор

Абдикаликов Б.А.

Заместитель директора

Бутабаева А.К.

Начальник производственного отдела

Жумартов А.С.

Главный специалист

Сулеева Г.А.

Главный специалист

Изатулин А.У.

Эксперт

Сейтказин Г.К.

Эксперт

Искаков Г.Т.

Эксперт

Сыздыкова С.С.

Эксперт

Алиев Н.Д.

Главный специалист

Жубандыкова А.Т.

Эксперт