«УП в жүйесінің тауарлық суын дайындау қондырғысын жаңғырту және кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша

13.09.2022 ж. № RT-0005/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қазақойл Ақтөбе" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"TREU" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«УП в жүйесінің тауарлық суын дайындау қондырғысын жаңғырту және кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ROYAL TAU» ЖШС берді.

«ROYAL TAU» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ RT-0005/22 от 13.09.2022 г.

по рабочему проекту
«Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахойл Актобе"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "TREU"

г. Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ» выдано ТОО «ROYAL TAU».

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

1.ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект

1.1 Категория: IV Категория

1.2 Класс опасности: 5 класс опасности

1.3 Уровень ответственности: 2 уровень (30 рабочих дней)

2.НАИМЕНОВАНИЕ: «Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ», «УППВ жүйесінің тауарлық суын дайындау қондырғысын жаңғырту және кеңейту».

3.ОСНОВАНИЕ: RT-03/00094 от 16.08.2022

4.ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахойл Актобе"

5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "TREU"

6.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

7.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

7.1 Основание для разработки

задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ТОО «Казахойл Актобе» от 05.05.2022г.;
письмо-заявка заказчика на проведение комплексной вневедомственной экспертизы за №1637/3.00-2.15 от 15.08.2022г.;
постановление акима Актюбинской области №243 от 12.07.2006 г. о выкупе земель крестьянского хозяйства «Жалымбет» для государственных надобностей, представлении прав землепользования и сервитута на контрактной территории ТОО «Казахойл-Актобе»;
акт на право временного возмездного землепользования №0063268, кадастровый номер земельного участка №02-027-031-190, выданный ГУ «Областное управление по земельным отношениям» от 31.08.2006г.;
архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ10VUA00642912 от 18.04.2022г., выданное ГУ «Мугалжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».
технические условия №1690/3.00-2.12 от 23.08.2022г., выданное ТОО «КазахойлАктобе» на электроснабжение;
технические условия №1705/2.00-2.12 от 26.08.2022г., выданное ТОО «КазахойлАктобе» на автоматизацию;
отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «TREU» в 2022 году, государственная лицензия № 22001400 от 26 января 2022 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «TREU» в 2022 году, государственная лицензия № 22001400 от 26 января 2022 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области»;

7.2 Согласования заинтересованных организаций

Рабочий проект согласован ТОО «Казахойл-Актобе», письмо № 1637/3.00-2.15 от 15.08.2022г.

7.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 06-22 - ПЗ Пояснительная записка
Том 2 06-22 - ГП Генеральный план
Том 3 Основные чертежи:
06-22 - ТХ Технологические решения 1 этап
06-22 - ТХ Технологические решения 2 этап
06-22 - АС Архитектурно-строительные решения 1 этап
06-22 - АС Архитектурно-строительные решения 2 этап
06-22 - АТХ Автоматизация технологических процессов
06-22 - ЭС Электроснабжение 1 этап
06-22 - ЭС Электроснабжение 2 этап
06-22 - ЭС Электроснабжение внеплощадочные сети
06-22 - НК Наружные сети канализации
Том 4 06-22 - СМ Сметная документация
Том 5 06-22 - ПОС Проект организации строительства
Том 6 06-22 - РООС Раздел охраны окружающей среды
Том 7 06-22 - ПП Паспорт проекта
Том 8 06-22 - МЦ Мониторинг цен

7.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство установки подготовки пластовой воды, предназначенной для очистки пластовой воды от захваченной ею нефтяных и механических примесей, а также частичной дегазации с последующим использованием в процессе заводнения пластов.

7.5 Существующее положение

Существующая система УППВ месторождения Алибекмола работает выше номинальной мощности. Согласно проектным документам пропускная способность УППВ составляет 25 м3/ч, при текущем объёме 65 м3/ч. Пластовая вода содержит большое количество сероводорода, что приводит к образованию различных химических соединений, которые выпадают в осадок в виде механических примесей и в нагнетательные скважины для ППД подается неподготовленная вода с большим содержанием механических примесей и сероводорода.

7.6 Ссылка на окончательную версию ПСД:

8.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении исследованная территория входит в состав Мугалджарского района Актюбинской области, которая расположена в северо-западной части Республики Казахстан. Ближайшими населенными пунктами являются пос.Жагабулак, расположенный в 5 км к западу от площади месторождения и поселок Шубарши (45-50 км). Ближайшей железнодорожной станцией и районным центром является ст.Эмба, расположенная в 50 км к северо-востоку от месторождения.

Природно-климатические условия района строительства

Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения.

Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное.

По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

климатический район для строительства	- IVA	
дорожно-климатическая зона	- V	
абсолютный максимум температуры воздуха	+ 43,2˚С	
абсолютный минимум температуры воздуха	- 39,8˚С	
годовая относительная влажность воздуха	- 64 %	
среднегодовое количество осадков	- 271,9 мм	
средняя скорость ветра	- 2,5 м/с	
средняя высота снежного покрова	- 15см	нормальная
глубина промерзания грунтов:		
для суглинков и глин	- 1,42м	
для супесей, песков мелких и пылеватых	- 1,72 м	
нормативная глубина проникновения изотермы:		
для суглинков и глин	- 1,7м	
для супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,06 **м**	

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий в 2022 году ТОО «TREU» лицензия №22001400 от 26 января 2022 в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014. Для выяснения геологического строения пробурено 6 скважин, глубиной 4,0 м. Комплекс лабораторных исследований производился по нормативным документам в полном соответствии с требованиями стандартов Республики Казахстан.

Согласно СП РК 1.02-105-2014 категория сложности территории по инженерно-геологическим условиям - вторая средней сложности.

Исследованная территория приурочена к крупному инженерно-геологическому региону второго порядка: Урало-Эмбинскому (Подуральнму) плато, являющемуся составной частью инженерно-геологического региона первого порядка: Русской платформы, ее юго-восточной оконечности.

На изученном участке выделен 2 инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 – суглинки просадочные, тип грунтовых условий по просадочности – I. Грунты ИГЭ-2 суглинки и глины сильнонабухающие. Грунты ИГЭ-1 суглинки до сильнозасоленных. Тип засоления преимущественно сульфатный, реже сульфатно-хлоридный. Согласно СП РК 2.01-101-2013 по содержанию сульфатов (до 9 500 мг/кг) грунты ИГЭ-1 до сильноагрессивных к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунт средней степени засоления, содержит карбонаты и незначительное количество гипса. Степень засоления – средняя, при сульфатном характере засоления.

Грунтовые воды во время проведения настоящих изысканий в пределах изученного участка на м/р Алибекмола обнаружены лишь двумя скважинами на глубинах 3,9 и 3,3 м и приурочены к песчаным грунтам. На остальной территории до глубины 6 м грунтовые воды не обнаружены. Грунтовые воды имеют локальное распространение и представляют собой линзу соленых вод с минерализацией 17 г/л, образовавшихся в виду фильтрации паводковых вод и атмосферных осадков. Вода хлоридно-сульфатная натриевая.

Сейсмическая опасность площадки строительства при сейсмичности зоны по картам ОСЗ-475– 5 баллов и ОСЗ-2475– 6 баллов.

По содержанию сульфатов подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементах, шлакопортландцементах по ГОСТ 10178 и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

Коррозионная агрессивность грунтов:
к алюминиевой оболочке кабеля - «низкая».
к свинцовой оболочке кабеля - «низкая».

Нормативная глубина промерзания по метеорологическим данным для суглинков и глин составляет 1,42 м. Для песков и супеси -1,72м.

Глины состоят из минералов группы монтмориллонита и нонтронита, грунт обладает набухающими свойствам.

По результатам исследований участок благоприятен для строительства при выполнении некоторых инженерных мер по защите сооружений от верховодки.

8.2 Проектные решения

8.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объектов. Принятые планировочные решения обеспечивают наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда обслуживающего персонала, а также экономное и рациональное использование земельного участка в соответствии с требованиями СП РК 3.01-103-2012.

Рис.1 Ситуационная схема

Генеральный план данного проекта включает планировочные решения по размещению зданий сооружений, технологических и инженерных сетей для объекта

системы поддержания пластового давления (СППД) – установки подготовки пластовой воды (УППВ

Разбивочный план разработан на основе геодезической съемки, выполненной ТОО «TREU» в апреле 2022 года в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93 и требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов".

Площадка УППВ расположена на свободной от застройки территории вблизи ранее запроектированной БКНС на севере от существующей кабельной эстакады.

Строительство объекта предусматривается из 2-х этапов:
1-ю очередь - при увеличении суточного расхода попутной воды до 3500 м3/сут.,
2-я очередь - с последующим расширением запроектированного предприятия 1-й очереди до 5670 м3/сут.

В составе проектируемой Установки подготовки пластовой воды (УППВ) проектом предусматриваются следующие здания и сооружения:
1 очередь:
установка DYCLAR-БМ-150А-ДО2П-4/1,8-2/1,8-КФО-1 - 1шт.
БМУ Установка DYCLAR-БМ-150А-МФ-8/1,8 - 1шт.
насосная станция собственных нужд DYCLAR Q=100 м3/ч, Н=4 бар - 1шт.
модульная насосная станция перекачки воды, состоящая из 4х блок боксов размерами 15000х9000х3400мм
накопительная емкость Е-1 ОВ-200 - 3 шт
накопительная емкость промывной воды Е-2 ОВ-50 – 3 шт
емкость дренажная ЕД-63 - 3 шт.
емкость дренажная ЕП-63 - 1 шт.
блок обеззараживания воды Q-3500-5670 м3/сут – 1шт.
трехфазные декантеры для нефтешлама, Q=15 м3/ч – 2шт.
емкость подготовки нефтешлама – 2шт
емкость очищенной пластовой воды РВС-2000 - 1 шт.
комплектная трансформатроная подстанция - 1шт.
прожекторная мачта - 2шт.
блок реагентов БР-7 (сущ.) – 1шт
2 очередь:
установка DYCLAR-БМ-100-ДО2П-3/1,8-1/1,8-КФО-1 - 1шт.
установка DYCLAR-БМ-100А-МФ-6/1,8 - 1шт.
насосная станция собственных нужд DYCLAR Q=100 м3/ч, Н=4 бар - 1шт.

Территория и проезды всей площадки УППВ предусмотрена с устройством твердого покрытия из ПГС толщиной 15,0 см, что обеспечит проезд обслуживающего транспорта и пожарных автомобилей к проектируемым сооружениям. Технологические площадки устраиваются с твердым покрытием из щебня толщиной 15,0 см отбортованные камнем бортовым БР на высоту 15,0 см.

Компоновка генерального плана выполнена с применением блочных устройств, поставляемых к месту монтажа и эксплуатации в полностью собранном и испытанном виде. Размеры проектируемых зданий и сооружений приняты в соответствии с технологическими требованиями.

Расположение и конструктивные решения зданий и сооружений приняты с учетом санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, а также с позиции удобной эксплуатации.

Емкости ОВ-200 и ОВ-50 расположены в замкнутом ограждении (обваловании). Через ограждение (обвалование) в местах перехода обслуживающего персонала устанавливаются переходные мостики.

Резервуар РВС-200 расположен в существующем замкнутом ограждении (обваловании)

Резервуара РВС-3 объемом 5000м3. Через ограждение (обвалование) в местах перехода обслуживающего персонала устанавлены переходные мостики.

Внутриплощадочные проезды устраиваются по кольцевой схеме и обеспечивают беспрепятственный доступ к открытому оборудованию и сооружениям, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях.

Основные показатели по генплану:

Таблица 1

Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.Общая площадь территории в пределах ограждении (обвалования)	га	1,4194
2.Площадь застройки	$м^2$	2424,91
3. Площадь покрытий проездов, дорожек	$м^2$	5110,29
4.Площадь территории технологических площадок с твердым покрытием	$м^2$	5835,62

8.2.2 Технологические решения

Раздел разработан на основании задания на проектирование, выданного ТОО «Казахойл Актобе» в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в РК.

Установка предназначена для очистки пластовой воды от сероводорода механических примесей и нефти в количестве 5670 м3/сутки.

Состав и назначение оборудования установки.

Таблица 2

Наименование оборудования	Назначение оборудования
Накопительная емкость	Для накопления пластовых вод и подачи на фильтровальную станцию
Фильтровальная станция БМУ DYCLAR	Для отделения пластовых вод от остатков механических примесей и нефти
Декантеры + емкости для подготовки нефтешлама	Для обезвоживания шлама механических примесей
Модульная насосная	Для перекачивания жидкостей
Накопительная емкость шлама	Для сбора промывной воды (шлама) и подачи его на обезвоживание и накопительную емкость
Резервуар чистой воды	Для накопления очищенных пластовых вод перед их закачкой в пласт
Мобильный Блок Установки ультрафиолетового обеззараживания воды в составе УУФОВ-150 3 шт (2раб.+1рех.)	Для обеззараживания воды

Описание технологии основного процесса

Смесь исходной пластовой и альбсеноманской воды через входной манифольд поступает в емкости Е-1.1 и Е-1.2 параллельно и последовательно для усреднения двух типов вод, а также равномерности подачи потока исходной воды на дальнейшую очистку, и далее насосами Н-1/1,2,3 давление 6,5 бар подается в блочно-модульную фильтровальную станция БМУ DYCLAR.

Все оборудование располагается в блок-контейнерах, поставляется на площадку в максимальной заводской готовности.

Регулирование производительности насосов Н-1/1,2,3 производится с помощью частотных регуляторов и привязано к расходомерам на напорных коллекторах.

В фильтровальной станция БМУ DYCLAR в поток обрабатываемой воды подается раствор кларифицирующего объемного активатора DyClear1 и гипохлорит натрия. Далее вода поступает в контактные реакторы хлопьеобразования, в объеме которых происходит конгломерация загрязнений за счет обеспечения требуемого времени взаимодействия обрабатываемой воды и реагентов. После контактного реактора в поток обрабатываемой воды дозируется активатор фильтрующего слоя DyClear2, способствующий образованию хлопьев загрязняющих веществ и активации плавающей фильтрующей загрузки динамических осветлителей DYCLAR. В динамических осветлителях DYCLAR укрупненные хлопья загрязнений задерживаются в объеме плавающей фильтрующей загрузки из полимерного материала, которая после «активации» имеет высокую адгезию к хлопьям загрязнений. Для обеспечения гарантированного качества осветленной воды доочистка воды производится в сорбционных фильтрах.

После обработки на сорбционных фильтрах очищенная вода с остаточным давлением 1,5- 2 бар направляется в проектируемые резервуары сбора очищенной воды Е-3 РВС-2000 и на обеззараживание. Часть осветленной воды из резервуаров с помощью насосной станции собственных нужд подается для проведения водной промывки фильтров и динамических осветлителей. Вывод фильтра на промывку осуществляется в автоматическом режиме исходя из условия достижения перепада давления (1,5 бар) или по установленному объему пропущенной за фильтроцикл воды.

С целью уменьшения количества сточных промывных вод и обеспечения высокой степени очистки фильтрующего материала промывка динамических осветлителей проводится в несколько этапов:

дренирование части воды из фильтра;

подача сжатого воздуха и механическое "перетирание" гранул фильтрующей загрузки (ИНЕРТ) для удаления налипших флокул загрязнений;

подача промывной воды в направлении обратном рабочему, вымывание загрязнений из объема загрузки;

вывод фильтра в рабочий режим;

Для удаления механических загрязнений из загрузки сорбционных фильтров, осуществляется взрыхление загрузки путем подачи потока осветленной воды противоположном рабочем направлении.

Сточные воды, образующиеся в результате отмывки динамических осветлителей и сорбционных фильтров, направляются на установку сбора и обработки промывных вод емкости Е-2.1- Е-2.3 поочередно.

Вывод осевших механических примесей промывной воды производится в емкость подготовки шлама с помощью поворотных заслонок с электроприводом шламовыми насосами Н-4/1. Емкости Е-2/1,2,3 оборудованы уровнемером, контролирующим общий уровень жидкости и уровень механических примесей, а также сигнализаторами верхнего и нижнего аварийного уровня.

Вывод механического осадка из емкости Е-2 и его дальнейшая подача на установки разделения и обезвоживания производится шламовым насосом, находящимся в модульной насосной станции. При срабатывании датчика нижнего аварийного уровня в Е-2 данный насос отключается. Далее нефте/флотошлам разделяется в центрифугах на три фазы: товарную

нефть, воду и твердый остаток. Твердый остаток удаляется через специальное устройство вывода и направляется на утилизацию.

Емкости Е-2/1,2,3 оборудованы коллектором для размыва осадка. В случае критичного уплотнения осадка после длительного простоя установки в коллектор насосами Н-3/1,2 производится кратковременная подача осветленной воды для размыва осадка. После чего производится его подача на установки обезвоживания.

Также технологической схемой предусмотрены дренажные емкости для опорожнения технологических аппаратов ЕД-1, для сбора утечек с насосного блока ЕП-1 и сбора проливневых стоков ЕП-1. Жидкость из ЕД-1, ЕП-1 периодически откачивается в емкость Е-1 или в автоцистерны через специальный автоналивной стояк. В дренажных емкостях контролируется общий уровень жидкости.

Все технологические аппараты оборудованы отдельными штуцерами для проведения пропарки.

Основные показатели:

Производительность водоподготовительной установки:
3500 м³/сут - первая очередь;
5670 м³/сут - вторая очередь (суммарно);
Расход пластовой воды – 150 м3/час (1 очередь);
Расход пластовой воды – 240 м3/час (2 очередь);
Объем воды от 1 промывки – 22 -30м^3 (суммарно);
Объемный суточный расход промывной воды:
1 этап - 180 - 320 м^3/сут.
2 этап - 290 – 510м^3/сут.
Количество смен -2;
Продолжительность смены – 12 часов;

8.2.3 Архитектурно- строительные решения

Раздел разработан на основании задания на проектирование, выданного ТОО «Казахойл Актобе» согласно генеральному плану и технологических решений в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в РК.

Проектом предусмотрено строительство установки подготовки подтоварной воды системы.

В архитектурно-строительной части проекта предусмотрено строительство сооружений объектов СППД – на площадке ППН месторождения Алибекмола, разработаны монолитные фундаменты под блочно-модульные установки очистки Диклар, Диклар Сорб и насосную.

Строительство осуществляется на участках, свободных от застройки, поэтому в проекте не предусмотрены мероприятия по переносу и реконструкции существующих сооружений.

Защитные мероприятия

В проекте в бетонных и железобетонных конструкциях применяются бетоны классов по прочности В20, В15, В7,5, В3,5, по водонепроницаемости W2, W4.Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за три раза.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Антикоррозийная защита металлических конструкций

Все металлические конструкции блочных зданий подвергаются заводской покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

Сварка металлоконструкций из стали С235, С245 производится электродами Э42 согласно ГОСТ 9467-75*. П

Производство работ по антикоррозионной защите вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

8.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети канализации

Проект разработан на основании технического задания, материалов инженерных изысканий в соответствии с нормами, правилами, стандартами и нормативными документами Республики Казахстан.

Проектом принимаются раздельные системы канализации - производственно–дождевая.

Объектами водоотведения производственно–дождевой канализации будут:

каре резервуара Е-1 (ОВ-200) – 1шт.;

каре резервуара Е-12(ОВ-50) – 1шт.;

технологическая площадка;

площадка дренажных подземных емкостей в составе:

дренажной емкости ЕД-3 (63,0 м3);

дренажной емкости ЕП-1 (63,0 м3);

Сбор и отвод дождевых стоков осуществляется в дождеприемные колодцы, далее через колодцы с гидрозатворами в дренажную емкость ЕП-1 объемом 63,0 м3.

Дренажная емкость оборудуется совмещенным механическим дыхательным клапаном СМДК, предназначенном для регулирования давления в газовом пространстве дренажной емкости и защиты от попадания пламени и искр внутрь резервуара.

Производственно–дождевые стоки из дренажной емкости направляются в ОВ-200 согласно технологической схеме подготовки воды на УППВ или на автоцистерны.

Условно чистая дождевая вода с кровли зданий и с планированной поверхности без твердого покрытия отводится за ограждение территории на рельеф местности за пределами площадки УППВ. Дождевая вода и производственные стоки на территории УППВ направляется через систему канализации на подготовку и дальнейшее заводнение в систему ППД.

Основные технические показатели:

Расчетный расход воды на канализацию – 15,30 м^3/час;

Электротехническая часть

Раздел выполнен на основании технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком, материалов инженерных изысканий, технических условий №1690/3.00-2.12 от 23.08.2022г., выданных ТОО «КазахойлАктобе» на электроснабжение в соответствии с нормативами, действующими в РК.

Проектом предусмотрена разработка внутриплощадочного электроснабжения 6 и 0,4 кВ. Электроснабжение потребителей установки УППВ осуществляется от проектируемой блочной комплектной трансформаторной подстанции БКТП 6/0,4 кВ, мощность трансформаторов 2х1250 кВа.Точка подключения площадки УППВ принято от двух резервных ячеек ЗРУ-6 кВ ПС-110/35/6 кВ «Алибекмола» (с двух секций шин 6 кВ.)

Схема распределения сетей 6 и 0,4 кВ принята двухсекционной.

Основными электроприемниками УППВ являются: компрессора, электродвигатели насосного оборудования, электроосвещение, система АСУТП и другие.

В нормальном рабочем режиме электроснабжение 2БКТП осуществляется по двум взаиморезервируемым вводам. В аварийном режиме или при отключении одного из вводов срабатывает система АВР и электроснабжение осуществляется по одному рабочему вводу.

Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей особой группы I категории в качестве третьего источника питания используются источники бесперебойного питания.

Для компенсации реактивной мощности на шинах 0,4 кВ 2БКТП предусмотрены конденсаторные установки с автоматическим регулированием генерируемой реактивной мощности.

Релейная защита и автоматика

В РУ-6 кВ предусмотрены следующие виды защит:

на линии к КТП:

токовая отсечка с действием на отключение;

максимальная токовая защита с независимой от тока выдержкой времени с действием на отключение;

защита от перегрузки с действием на сигнал;

защита от однофазных замыканий на землю с действием на сигнал;

двухступенчатая тепловая защита с действием на сигнал и на отключение;

на отходящей линии к РУ-0,4 кВ:

максимальная токовая защита с независимой от тока выдержкой времени с действием на отключение;

защита от перегрузки с действием на сигнал;

защита от однофазных замыканий на землю с действием на сигнал.

Вводные выключатели:

максимальная токовая защита;

защита от потери питания;

устройство резервирования отказа выключателя.

Секционный выключатель:

устройство АВР, контролирующее наличие напряжения на неповрежденной секции и снижение напряжения на поврежденной секции;

максимальная токовая защита;

запрет АВР ускорение защиты на время включения секционного выключателя;

В 2БКТП предусмотрены следующие виды защит:

защита сборных шин 0,4 кВ от перегрузки и коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями вводов, оборудованными электронными расцепителями;

для защиты нейтрали силового трансформатора предусматривается специальная защита, встроенная в вводной выключатель с датчиком нейтрали силового трансформатора.

Коммутационно-защитная аппаратура отходящих линий обеспечивает:

на линиях к распределительным щитам 0,4 кВ:

защиту от перегрузки;

селективную защиту от коротких замыканий с выдержкой времени;

на линиях к электродвигателям:

мгновенную защиту от токов короткого замыкания (отсечки);

защиту от перегрузки.

Диспетчеризация системы электроснабжения

Все события и показатели в системе АСУЭ будут передаваться от микропроцессорных устройств РЗиА, установленных в шкафах. Для технического учета электроэнергии предусматривается установка многофункциональных счетчиков с получасовым профилем мощности и измерителем показателей качества электроэнергии.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

выбор рациональной схемы электроснабжения и оптимальных сечений проводов и кабелей;

приближение 2БКТП к центрам наибольшего потребления электрической энергии, максимально снижая протяженность сетей низкого напряжения;

поддержание реактивной нагрузки в оптимальных пределах путем компенсации реактивной мощности с установкой компенсирующих устройств с возможностью автоматического регулирования мощности;

применение силовых трансформаторов 6/0,4 кВ с уменьшенными потерями;

использование энергосберегающих источников света для светотехнической арматуры;

автоматизация управления освещением в зависимости от естественной освещенности на объекте;

Защитные мероприятия

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление в соотвести ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Для электроустановок на проектируемых площадках выполняется защитное заземление. В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и вертикальные заземлители.

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемниками, установленными на мачтах с натяжением троса между ними соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

Прокладка кабелей предусматривается по кабельной эстакаде в металлических коробах. Выбор сечения кабелей произведен по условию нагрева током нагрузки согласно гл.1.3 ПУЭ с последующей проверкой по допустимой потере напряжения.

Основные технические показатели

Категория по надежности электроснабжения - II

Расчетная мощность (1 этап)– 752,6 кВт;

Расчетная мощность (2 этап) – 948,1 кВт;

Автоматизация технологических процессов

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий №1705/2.00-2.12 от 26.08.2022г., выданных ТОО «Казахойл Актобе» в соответствии с нормативными документами, действующими в РК.

Система предназначена для поддержания рационального технологического режима работы УППВ и обеспечивает оперативный информационный контроль (мониторинг) режима работы аппаратов и установок, регулирование параметров технологического процесса и управление работой технологического оборудования.

В состав объема работ входят следующие технологическое оборудование, аппараты и установки:

1-я очередь:

установка -БМ-150А-ДО2П-4/1,8-2/1,8-КФО-1 - 1шт.

БМУ Установка -БМ-150А-МФ-8/1,8 - 1шт.

насосная станция собственных нужд Q=100 м3/ч, Н=4 бар - 1шт.

модульная насосная станция перекачки воды, состоящая из 4х блок боксов размерами 15000х9000х3400мм

накопительная емкость Е-1 ОВ-200 - 3 шт

накопительная емкость промывной воды Е-2 ОВ-50 – 3 шт

емкость дренажная ЕД-63 - 3 шт.

емкость дренажная ЕП-63 - 1 шт.

блок обеззараживания воды Q-3500-5670 м3/сут – 1шт.

трехфазные декантеры для нефтешлама, Q=15 м3/ч – 2шт.
емкость подготовки нефтешлама – 2шт
емкость очищенной пластовой воды РВС-2000 - 1 шт.
комплектная трансформатроная подстанция - 1шт.
прожекторная мачта - 2шт.
блок реагентов БР-7 (сущ.) – 1шт.

2-я очередь:

установка -БМ-100-ДО2П-3/1,8-1/1,8-КФО-1 - 1шт.
установка -БМ-100А-МФ-6/1,8 - 1шт.
насосная станция собственных нужд Q=100 м3/ч, Н=4 бар - 1шт.

Основные технические решения

Проектом предусмотрены:

автоматизированные рабочие места УППВ;
шкаф приборов 600х600х2000мм;
шкаф ТК (шкаф терминал-контроллера) 800х600х2000мм;
шкаф коммуникаций 600х800х1400мм.

Система включает следующие компоненты:

первичные средства автоматизации (измерительные преобразователи и датчики, приборы местного контроля, вторичные приборы, агрегатные средства КИПиА, исполнительные устройства и механизмы) – нижний уровень системы;
программно-аппаратные средства на базе программируемых логических контроллеров, коммуникационных модулей и модулей ввода-вывода (шкаф ТК, шкаф вторичных приборов) – средний уровень системы;
программно-аппаратные средства дистанционного контроля и управления технологическими процессами АРМ оператора УППВ – верхний уровень системы;

Структурная схема системы представлена, где показаны информационные взаимосвязи между компонентами системы.

Узловыми информационными компонентами АСУ ТП УППВ является АРМ оператора УППВ.

АРМ оператора УППВ реализует следующие основные функции:

графическое, многооконное отображение информации о состоянии объекта управления;
визуальную и звуковую сигнализацию о нарушениях технологического процесса, аварийных и предаварийных ситуациях;
отображение трендов реального времени;
отображение исторических данных по накапливаемым параметрам;
отображение журнала аварийных сообщений;
выдачу заданий на регуляторы и исполнительные механизмы;
настройку коэффициентов регуляторов, параметров работы исполнительных механизмов;
печать отчетных документов;

Станции операторов АРМ строятся на базе промышленных компьютеров производства фирмы Dell.

Коммутатор WS-C2960S-24TS-L использован в качестве активного сетевого оборудования.

Для внесения изменений и дополнений в ПО ПЛК, в операторский интерфейс, а также отображения диагностики компонентов системы управления предусматривается инженерная станция. В качестве инженерной станции используется ПК типа NOTEBOOK.

Объем автоматизации аппаратов и установок УППВ, обеспечивает контроль за технологическим процессом и управление технологическим оборудованием из существующей операторной.

Приборы и средства автоматизации

При разработке проекта учитывалось два фактора условий эксплуатации первичных средств измерения:

наличие или отсутствие взрывоопасности автоматизируемых объектов;
климатические условия эксплуатации;

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на наружной площадке должны сохранять работоспособность при температуре окружающей среды - 37 °С.

В качестве технологического контроллера принят контроллер, скомпонованный на базе контроллеров DeltaV.

Программное обеспечение АСУ ТП УППВ включает в себя программное обеспечение АРМ-О и программное обеспечение технологических контроллеров, состоящих из системного и прикладного программного обеспечения.

Пожарная сигнализация и пожаротушение

Проектирование технических средств системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения при пожаре произведено на основании технического задания на проектирование, технических условий на АСУ ТП №1705/2.00-2.12 от 26.08.2022г., выданных ТОО «Казахойл Актобе», перечня технических средств охранной и охранно-пожарной сигнализации, разрешенных к применению, и технических средств пожарной сигнализации и других средств безопасности, рекомендованных к применению, на объектах различной формы собственности на территории Республики Казахстан в соответствии нормативных документов, действующих в РК.

Системой пожарной сигнализации контролируются технологические и производственные, расположенные на территории УППВ:
блок модульной насосной;
блок КТП 6/0,4 кВ;

Состав пожарной сигнализации и пожаротушения в помещении насосной:
пожарный тепловой взрывозащищенный программируемый ИП101-07ем;
извещатель пожарный ручной. Взрывозащищенное исп. ИП 535-07е;
оповещатель звуковой взрывозащищенный ВС-07е-О;
оповещатель световой "Выход";

Состав извещателей электрощитовой:
извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный ИП 212-73;
извещатель пожарный ручной (взрывозащищенного исп.ИП 535-07е);
извещатель пожарный ручной. (промышленного исп. ИП 535);
оповещатель звуковой ВС-07е-О;
оповещатель световой Сфера "Выход" (общепромышленного исп.);

Электропитание и заземление

Питание приборов пожарной сигнализации осуществляется напряжением 220В, 50Гц переменного тока от распределительных щитов, через источники бесперебойного питания РИП-24 исп.01 и блок защитный коммутационный БЗК.

Для организации бесперебойного питания системы пожарной сигнализации и оповещения применены источники питания со встроенными герметичными необслуживаемыми аккумуляторными батареями.

Оборудование и устройства системы, подлежащие заземлению:
корпусы приборов;
корпусы пожарных оповещателей и извещателей;
экранирующие оболочки кабелей;
шкафы ПС;

Пожаротушение

Предусматриваются следующие системы, средства и способы пожаротушения:
пожаротушение передвижной пожарной техникой из пожарных гидрантов;
первичные средства пожаротушения;

Для обеспечения водяного пожаротушения площадки УППВ, проектом предусматривается использование существующей системы противопожарного водоснабжения ЦППНГ месторождения «Алибекмола» включающей в себя:
блочную насосную станцию водяного пожаротушения;

резервуары запаса пожарной воды;
кольцевой магистральный водопровод.

Водяное пожаротушение/охлаждение, а также пенное пожаротушение проектируемых зданий и сооружений, обеспечивается пожарной техникой, находящейся в пожарном депо на расстоянии, не превышающем 2 км.

Наибольший расход воды на пожаротушение потребуется на охлаждение технологической площадки в составе:
реактора каталитического окисления К-1,
сепаратора С-1,
нефтеловушки-отстойника О-1,
фильтров адсорбционно-каталитической А-1 и А-2;
емкости очищенной воды Е-3:
сборника органического шлама Е-2: РГС-75 (75,0 м^3);
емкости осадка Е-4: РГС-75 (75,0 м^3);

Пожарные гидранты в количестве 2 штук, установлены в водопроводных колодцах вдоль автомобильной дороги на расстоянии не более 2 метров от обочины проезжей части и не менее 5 метров от зданий и сооружений БКНС. Пожарные гидранты расположены с учетом возможности установки пожарной техники на минимально допустимое расстояние: от зданий и сооружений с взрывопожароопасными категориями производств – 20 метров.

В составе комплекса пожарного депо предусмотрен склад хранения пенообразователя на 10,5 тонн в бочках, которые возможно подвезти к месту пожара в дополнение к пенообразователю, вывозимому пожарными автомобилями.

Мобильные средства пожаротушения (пожарные автомобили) предназначены для использования личным составом подразделений пожарной охраны.

Первичные средства пожаротушения применяют на объектах УППВ для ликвидации пожаров в их начальной стадии. Для размещения и хранения первичных средств пожаротушения (огнетушителей), немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря проектной документацией предусматриваются специальные пожарные щиты.

8.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормативными требованиями, которые учитывают и предусматривают все чрезвычайные ситуации при эксплуатации объекта. Проектные решения направлены на:

Обеспечение защиты персонала и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера;

Защиту от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также диверсий.

Проектируемая линия размещена на безопасном расстоянии от существующей инженерной коммуникации в соответствии с нормами.

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

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрыво- и пожаробезопасности.

Обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими на объекте инструкциями по охране труда и техники безопасности, а также инструкциями по безопасной эксплуатации технических средств.

Персонал должен пройти медицинский осмотр, аттестацию на рабочее место, пройти обучение по пожарно-техническому минимуму, промышленной безопасности, безопасности и охране труда.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, индивидуальными средствами защиты, защитной обувью, шлемом, рукавицами.

На объекте должны быть разработаны план действий при возникновении ЧС, План ликвидации аварий, в котором с учетом специфических условий производства включаются способы и маршруты движения персонала при эвакуации. Места сбора должны располагаться за пределами зон поражения опасными факторами, возникающими впоследствии аварийных ситуаций техногенного характера.

Пожарная безопасность на объекте должна обеспечиваться соответственно с Правилами пожарной безопасности Республики Казахстан Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление аппаратуры, все электрооборудование системы безопасности должно быть надёжно заземлено в соответствии с ПУЭ РК.

Для уведомления о возникших пожарах на предприятиях или строительстве имеется телефонная связь. Сигнал о пожаре можно подавать колоколом, но более совершенна электрическая сигнализация.

В целях пожарной безопасности на объекте предусмотрена установка пожарных щитов со средствами пожаротушения.

8.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК и отсутствием утвержденных органом в области охрана окружающей среды нормативно - правовых актов в области охрана окружающей среды, комплексная вневедомственная экспертиза не выдает экологическое заключение.

8.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На период строительства согласно статье Экологического кодекса 40 п.1-1, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, как объекты 4 категории. СЗЗ не устанавливается, согласно приложения 2 п.7 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015г. На период эксплуатации СЗЗ не устанавливается, так как объект не имеет источников загрязнения атмосферного воздуха.

Радиус минимальной защитной зоны определяется от источников вредного выброса всего предприятия и с учетом возможного суммарного действия всех выбросов.
Согласно СанПиН №237 от 20 марта 2015 года «Для групп объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая расчетная и окончательно установленная СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия, и рисков всех источников объектов, входящих в единую зону».

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденный Приказом Национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Работодатель обеспечивает работников привозной бутилированной питьевой водой, молоком и лечебно-профилактическим питанием, специальной одеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников молоком и лечебно-профилактическим питанием, специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя.

Работники объектов нефтедобывающей промышленности обеспечиваются медико-санитарным обслуживанием.

Предусмотрены стационарные санитарно- бытовые помещения, оборудованные душевыми, помещениями для обогрева, устройства для сушки специальной одежды и обуви; респираторные; в условиях жаркого климата – для охлаждения работающих.
Все производственные и бытовые помещения, а также рабочие места и оборудование должны содержаться в чистоте и порядке и своевременно ремонтироваться. Для всех производственных и бытовых помещений должен быть установлен определенный порядок уборки с учетом условий производства.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо контролировать уровни вибрационных и шумовых нагрузок, теплового воздействия, воздействия электрического тока, пыли, газов и др. в соответствии с действующими стандартами, санитарными нормами на работающих и окружающих.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применением, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

В соответствие с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука - примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

В соответствие с требованиями санитарных правил №177 от 28.02.2015г «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» работа в зонах с уровнем звука свыше 80 дБ без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше 120 дБ не допускается.

Вибрации возникают вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрены мероприятия:

установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;

тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты;

сокращение времени пребывания в условиях вибрации;

применение средств индивидуальной защиты;

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений. Предусмотрены комплексные мероприятия:

всевозможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;

противопоказания для работы у конкретных лиц;

соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

8.6 Организация строительства

При выполнении работ по проекту «Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ» должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительных работ СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве работ, противопожарные мероприятия.

Нормативный срок продолжительности строительства составляет 4 месяца.

Согласно письму ТОО «Казахойл Актобе» №1637/3.00-2.15 от 15.08.2022г. строительство объекта запланировано на II квартал (июнь) 2024 года (1 этап) и на 2027год (2 этап).

8.7 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту «Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ» разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2022 года

Территориальный район строительства – 4.08, Актюбинская область, Мугалжарский район.

При составлении смет использованы:

сборники элементных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022, изменения и дополнения. Выпуск 26;

сборники элементных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2022, изменения и дополнения. Выпуск 26;

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкций» 2021год (17 сборников) Выпуск 2;

СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

сборники сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021;

ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год. Выпуск 2;

«Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 60,61,62 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ):

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024-2027гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29 с учетом заделов по годам строительства и МРП на 2022 год, 2024год, 2027год.

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

1. Ведущий эксперт
Хайруллин Султан - Соответствует

2. Автоматизация технологических процессов
Джаксыбаева Бибигуль - Соответствует

3. Сметный раздел
Жамалова Толқын Сәбиғалиқызы (671211401200) - Соответствует

4. Архитектурно-строительная часть
Жиеналиев Нурлан - Соответствует

5. Санитарно-эпидемиологический раздел
Муканова Рашида - Соответствует

6. Генеральный план
Утеуова Айгуль Елболсыновна (890608400342) – Соответствует

9.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ROYAL TAU» в рабочий проект «Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ» внесены следующие дополнения:

Общие замечания:
1. Приведены в соответствие отчеты по инженерно-геологическим и геодезическим изысканиям.
раздел Генеральный план:
2. Актуализированы ссылки на нормативные документы.
3. Разбивочный план. В перечне сооружений исключены объекты, входящие в состав.
4. Пояснительная записка откорректирована в соответствии с проектными решениями.
Архитектурно-строительная часть:
1 этап
5. Согласован раздел АС с другими смежными разделами.
6. Добавлен лист-1, общие данные.
7. На листе РВС-2000м3 дополнена спецификация.

8. Откорректирована на листах нумерация рабочего проекта.
9. Добавлены чертежи эстакады в рабочем проекте.
10. Уточнена отметка дренажной емкости - 63м3 согласно разделу ТХ.
2 этап
11. Согласован раздел АС с другими смежными разделами.
12. Добавлен лист-1, общие данные.
13. Добавлены чертежи эстакады в рабочем проект.
Технологические решения:
14. На листе общих данных поставлена подпись ГИПа и исполнителей.
15. Общие данные дополнены общими указаниями с описанием проектных решений.
16. Предоставлены обвязки технологических объектов, указанных в ведомости чертежей основного комплекта.
17. Добавлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов.
18. Добавлены опросные листы на технологическое оборудование.
19. На плане трубопроводов указаны привязки, диаметры трубопроводов, ведомость технологических сооружений.
20. Добавлена спецификация.
21. Пояснительная записка откорректирована в соответствии с проектными решениями.

9.2 Оценка принятых решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом 28 февраля 2015 года №165 Министерства национальной экономики Республики Казахстан, разработчиком проекта установлен объект II (нормального) уровня ответственности, технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и иными исходными данными в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в РК.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

Технические решения с учетом внесенных изменений соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели	
		заявленные	рекомендуемые
Производительность водоподготовительной установки: первая очередь вторая очередь	м3/сут	 3500 5670	 3500 5670
Расход пластовой воды (1 очередь)	$м^3$/час	150	150

Расход пластовой воды (2 очередь)	м³/час	240	240
Категория трубопровода	категория	IV	IV
Общая протяженность трубопровода	м	3107,2	3107,2
1 этап	м	2603,2	2603,2
2 этап	м	504	504
Температура на трубопроводах	°С	55	55
Объем транспортируемой пластовой воды (не менее)	м³/ч	150-240	150-240
Категория по надежности электроснабжения	категория	II	II
Расчетная мощность системы (1 этап)	кВт	752,6	752,6
Расчетная мощность системы (2 этап)	кВт	948,1	948,1
Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2027гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты из них:	млн. тенге	7 746,132 923,855 5 810,643 1 011,634	7 373,094 1 000,428 5 448,199 924,467
1-этап Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2024гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	-	5 677,721 959,729 3 980,238 737,754
2-этап Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2027гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	-	1 695,373 40,699 1 467,962 186,712
Продолжительность строительства	мес	4	4

10.ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Модернизация и расширение установки подготовки подтоварной воды системы УППВ» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в

Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Производительность водоподготовительной установки:	
первая очередь	- 3500 м³/сут
вторая очередь (суммарно)	- 5670 м³/сут
Расход пластовой воды (1 очередь)	- 150 м³/час
Расход пластовой воды (2 очередь)	- 240 м³/час
Категория трубопровода	- V категория
Протяженность трубопровода	- 3107,2м
Температура на трубопроводах	- 55оС
Объем транспортируемой пластовой воды	- 150-240м3/час
Категория по надежности электроснабжения	- II категория
Расчетная мощность (1 этап)	- 752,6 кВт
Расчетная мощность (2 этап)	- 948,1 кВт
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2027гг.	-7 373,094 млн.тенге;
в том числе:	
СМР	- 1 000,428 млн.тенге;
оборудование	- 5 448,199 млн.тенге;
прочие затраты	- 924,467 млн.тенге;
из них:	
1 этап:	
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2024гг.	-5 677,721 млн.тенге;
в том числе:	
СМР	- 959,729 млн.тенге;
оборудование	- 3 980,238 млн.тенге;
прочие затраты	- 737,754 млн.тенге;
2 этап:	
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2027гг.	-1 695,373 млн.тенге;
в том числе:	
СМР	- 40,699 млн.тенге;
оборудование	- 1 467,962 млн.тенге;
прочие затраты	- 186,712 млн.тенге
Продолжительность строительства	- 4 мес.

2.Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахойл Актобе в соответствии с условиями договора о закупке услуг №RT-0009-03 от 23.08.2022г.

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

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

10. ТҰЖЫРЫМ:

1.«УППВ жүйесінің тауарлық суын дайындау қондырғысын жаңғырту және кеңейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің

талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Су дайындау қондырғысының өнімділігі:

1 кезең	- 3500 м³/тәул
2 кезең (бірге)	- 5670 м³/тәул
Жер асты суының шығыны (1 кезең)	- 150 м3/сағ
Жер асты суының шығыны (2 кезең)	- 240 м3/сағ
Тұрбаның санаты	- V санат
Тұрбаның ұзындығы	- 3107,2м
Тұрбадағы температура	- 55°С
Тасымалданатын қабаттағы судың көлемі	- 150-240м³/сағ
Электр тогымен жабдықтау санаты	- II санат
Есептелген қуат (1 кезең)	- 752,6 кВт
Есептелген қуат (2 кезең)	- 948,1 кВт
2022-2027ж. ағымдағы және болжамдағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 7 373,094 млн.теңге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1 000,428 млн.теңге
жабдықтар	- 5 448,199 млн.теңге
басқа шығындар	- 924,467 млн.теңге
соның ішінде:	
1 кезең:	
2022-2024ж. ағымдағы және болжамдағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 5 677,721 млн.теңге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 959,729 млн.теңге
жабдықтар	- 3 980,238 млн.теңге
басқа шығындар	- 737,754 млн.теңге
2 кезең:	
2022-2027ж. ағымдағы және болжамдағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1 695,373 млн.теңге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 40,699 млн.теңге
жабдықтар	- 1 467,962 млн.теңге
басқа шығындар	- 186,712 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	- 4 ай

2.Осы сараптамалық қорытындысы жобалау ушін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылдың 23 тамыздағы №RT-0009-03 шарттың талаптарына сайкес «Казахойл Актобе» ЖШС-і кепілдік етеді.

3. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4.Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдарымен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Жамалова Т.С. (Директор)

Хайруллин С.. (Эксперт)

Джаксыбаева Б.. (Эксперт)

Жиеналиев Н.. (Эксперт)

Муканова Р.. (Эксперт)

Утеуова А.Е. (Эксперт)

Жамалова Т.С. (Директор)