

**КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ
К ПРОЕКТУ
«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СБОРА. ПКС46-1»**

Атырау 2025 г.

Общие сведения о предприятии (Заказчик):

ТОО «Тенгизшевройл» РК. г. Атырау. Сатпаева.3. Тел: +7 712 227 1212, +7 712 302 6000, факс: +7 712 302 6752

Общие сведения о разработчике раздела ООС:

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», РК, Казахстан, Атырауская область, город Атырау, РК, г. Атырау, Абая, 5.Тел: 8 (7122) 99-28-04, факс: 99-28-82.

Сведения о районе размещения проектируемых объектов:

Лицензионный участок ТШО административно относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан. В состав лицензионного участка входят два нефтегазовых месторождения – Тенгиз и Королевское. Также, на территории участка располагаются основные и вспомогательные производственные объекты, объекты инфраструктуры. Областным центром является г. Атырау, он находится на расстоянии 350 км. Районный центр г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км.

Сообщение осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющей г. Атырау, г. Кульсары (ж/д станция) и месторождение Тенгиз (вахтовые посёлки Тенгиз, ТШО), промзону месторождения с остальными регионами Казахстана. Ближайшим населенным пунктом является пос.Майкомген, удаленный от месторождения Тенгиз, более чем на 60 км в северо-восточном направлении. Месторождение Тенгиз не расположено на акватории Каспийского моря. На западе, на расстоянии 7 км, проходит дамба, отделяющая месторождение от Каспийского моря.

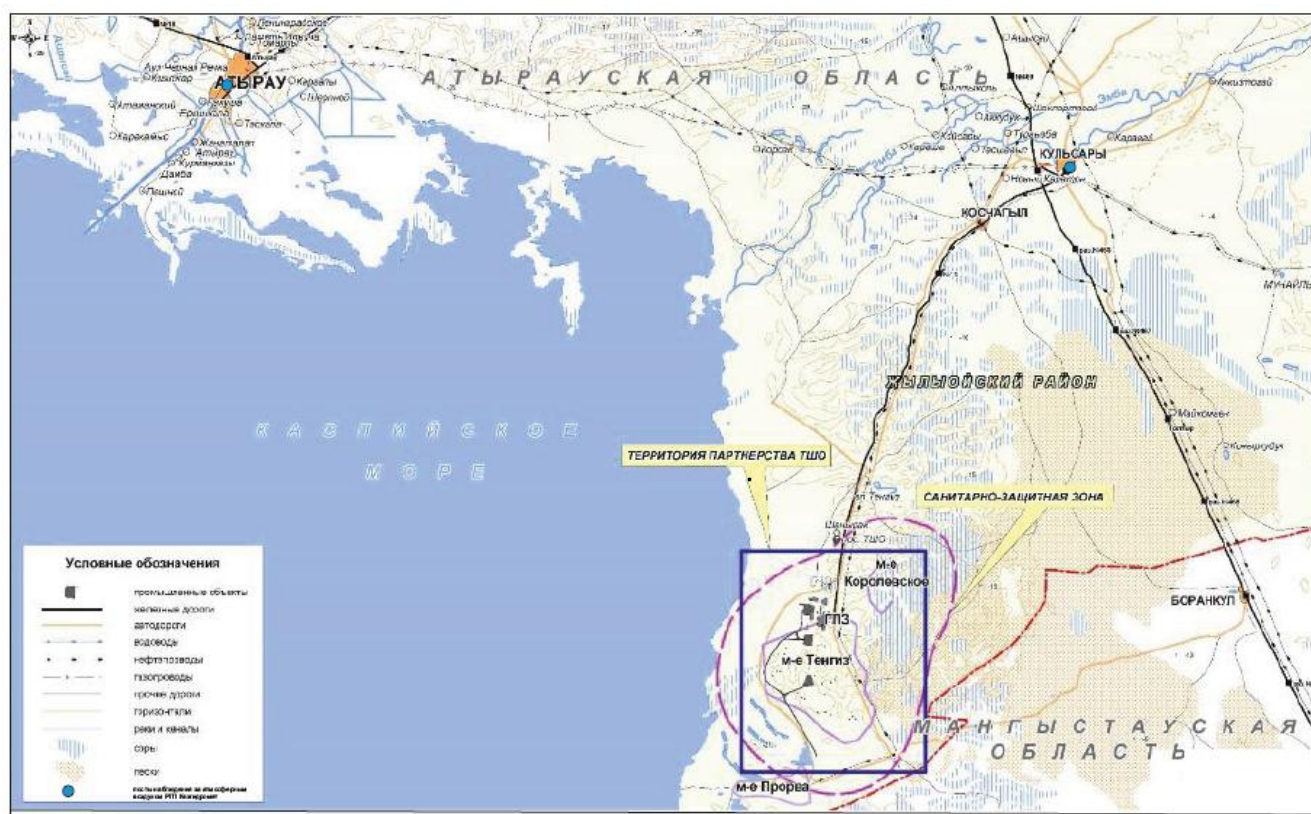


Рисунок 1. Ситуационная карта расположения объектов ТШО

1.1. Краткое описание проекта

В рамках данного проекта рассматривается проектирование ПКС46-1, состоящая из трех кустовых скважин: Т-5552, Т-5551, Т-5953. Объем работ включает: детальное проектирование (Фаза 4), завершение наземных сооружений на каждой буровой площадке, установка выкидных трубопроводов между площадками скважин, установка источника питания и удаленной станции управления скважинами.

Скважины будут подключены к существующей системе сбора ГЗУ-14 путем расширения узлов учета и установки дополнительных слотов.

1.1.1. Подготовка площадки кустовых скважин ПКС 46-1

ТШО планирует продолжить бурение с использованием буровой установки БУ-707, обслуживаемой компанией KMG Nabors Drilling Company. Три скважины на площадке кустовых скважин ПКС 46-1 будут пробурены в рамках программы строительства скважин до первого квартала 2028 года.

Проект включает в себя проектирование и строительство следующих объектов для скважин ПКС10-3:

- Подготовка площадки скважин под БУ-707;
- Подъездная дорога;
- Эвакуационная дорога;
- 2 амбара сжигания;
- Амбар бурового раствора
- Электрооборудование;
- Катодная защита;
- Строительные конструкции.

ГЗУ14 модернизация

В целях будущего подключения новых выкидных линий от скважин ПКС 46-1, настоящим проектом в рамках основных работ предусматривается строительство новой рамы манифольда на ГЗУ14, путем обеспечения детального проектирования для облегчения своевременной установки нового коллектора Скважинной продукции и Испытательного коллектора с изоляцией и электрокабельным обогревом, всего сопутствующего оборудования и 3 слотов для подключения новых выкидных линий скважин ПКС 46-1.

- Изготовление и установка нового 16 дюймового коллектора скважинной продукции класса 900 psi (фунт/кв. дюйм) от сдвоенной Запорной арматуры на конце существующего манифольда ГЗУ14;
- Изготовление и установка нового 8" Испытательного коллектора класса 900 psi (фунт/кв. Дюйм) от сдвоенной Запорной арматуры на конце существующего манифольда ГЗУ14 (точки врезки TP-0xx);
- Установка сдвоенной арматуры со встроенным сливным клапаном и корневой Задвижкой для контрольно-измерительных приборов давления на линии скважинной продукции;
- Изготовление и установка нового 2" дренажного коллектора класса 900 psi (фунт/кв. дюйм), который должен быть подсоединен к предоставленному фланцевому соединению на конце существующего манифольда ГЗУ14 (точка врезки TP-0xx);
- Изготовление и установка трубопроводной обвязки класса 900 psi (фунт/кв. дюйм) 3-х слотов для будущего подключения новых выкидных линий от скважин ПКС 46-1 на коллекторе скважинной продукции и Испытательном коллекторах нового манифольда ГЗУ14;
- Установка 8 дюймовых клапанов с электроприводом для каждого слота на коллекторе Скважинной продукции и Испытательном коллекторе;
- Изготовление и установка 2 дюймовых дренажных линий с сопутствующими клапанами от каждого слота в дренажный коллектор;
- Установка 2" сферических клапанов с индикатором давления (SP-12289) на каждом слоте дренажного коллектора манифольда.
- Установка 2" сферического клапана с индикатором давления (SP-12289) на дренажной линии от 16" линии Скважинной продукции.
- Установка сдвоенной арматуры со встроенным сливным клапаном и корневой Задвижкой для контрольно-измерительных приборов давления.

Т-5552 обустройство скважины ПКС 46-1

- Подключение трубопровода к фонтанной арматуре скважины Т-5552;
- Выкидной линии между клапаном АО на скважине Т-5552 и обозначенным слотом на раме манифольда ГЗУ14;
- Линия топливного газа между коллектором и камерой запуска скребка скважины Т-5552;
- Линии глушения скважины;

- Всех сопутствующих клапанов между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10000 psi (фунт/кв. Дюйм) на Площадке скважины Т-5552 и местом подключения к манифольду ГЗУ14, включая 8" обратный клапан;
- Установка фланцев с изолирующими комплектами фирмы Пикотек (Pikotek) на каждом конце 8" выкидной линии;
- Линии дренажа от новой камеры приема скребка Т-5552 к новому коллектору дренажа;
- Линии топливного газа от нового коллектора топливного газа к новой камере приема скребка Т-5552;
- Камер приема и запуска скребков;
- Фундаментов, анкерных блоков, опор и ограждения;
- УПК, включающая систему управления и оборудование электроснабжения на площадке скважины.

Т-5551 обустройство скважины ПКС 46-1

- Подключение трубопровода к фонтанной арматуре скважины Т-5551;
- Выкидной линии между клапаном АО на скважине Т-5551 и обозначенным слотом на раме манифольда ГЗУ14;
- Трубопровода для линии топливного газа от коллектора топливного газа на ГЗУ14 до коллектора топливного газа на ПКС 46-1;
- Линия топливного газа между коллектором и камерой запуска скребка скважины Т-5551;
- Линии глушения скважины;
- Всех сопутствующих клапанов между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10000 psi (фунт/кв. Дюйм) на Площадке скважины Т-5551 и местом подключения к манифольду ГЗУ14, включая 8" обратный клапан;
- Установка фланцев с изолирующими комплектами фирмы Пикотек (Pikotek) на каждом конце 8" выкидной линии, а также на 2" линии сброса газа на площадке скважины Т-5551;
- Линии дренажа от новой камеры приема скребка Т-5551 к новому коллектору дренажа;
- Линии топливного газа от нового коллектора топливного газа к новой камере приема скребка Т-5551;
- Камер приема и запуска скребков;
- Фундаментов, анкерных блоков, опор;
- УПК, включающая систему управления и оборудование электроснабжения на площадке скважины.

Т-5953 обустройство скважины ПКС 46-1

- Подключение трубопровода к фонтанной арматуре скважины Т-5953;
- Выкидной линии между клапаном АО на скважине Т-5953 и обозначенным слотом на раме манифольда ГЗУ14;
- Трубопровода для линии топливного газа от коллектора топливного газа на ГЗУ14 до коллектора топливного газа на ПКС 46-1;
- Линия топливного газа между коллектором и камерой запуска скребка скважины Т-5953;
- Линии глушения скважины;
- Всех сопутствующих клапанов между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10000 psi (фунт/кв. Дюйм) на Площадке скважины Т-5953 и местом подключения к манифольду ГЗУ14, включая 8" обратный клапан;
- Установка фланцев с изолирующими комплектами фирмы Пикотек (Pikotek) на каждом конце 8" выкидной линии, а также на 2" линии сброса газа на площадке скважины Т-5953;
- Линии дренажа от новой камеры приема скребка Т-5953 к новому коллектору дренажа;
- Линии топливного газа от нового коллектора топливного газа к новой камере приема скребка Т-5953;
- Камер приема и запуска скребков;
- Фундаментов, анкерных блоков, опор;
- УПК, включающая систему управления и оборудование электроснабжения на площадке скважины.

1.2. Генеральный план объекта

Объект - Площадка кустовых скважин ПКС46-1 будет расположен на месторождении Тенгиз и покрывает территорию площадью 4,6 Га. Находится на расстоянии 11,37 км в юго-восточном направлении от завода и 3,45 км в северо-восточном направлении от ЗЗСГ (Закачка сырого газа 3-го поколения). Указанная площадь рассчитана без учета откосов насыпи и с учетом одного сокращения ширины на метров от первоначального проектного решения, разработанного для размещения пяти скважин. В соответствии с дополнительными требованиями командой бурения предусмотрено повторное сокращение ширины еще на 10 метров. Окончательная площадь подлежит уточнению.

Проект включает в себя "Подготовку территории площадки ПКС46-1" и "Обустройство скважин ПКС46-1".

1.2.1. Основные показатели по генплану

В проект "Подготовка территории площадки ПКС46-1" входит проектирование и строительство следующих объектов для скважин:

- Подготовка площадки скважин под БУ-707;
- Подъездная дорога;
- Эвакуационная дорога;
- 2 амбара сжигания;
- Амбар бурового раствора.

1.2.2. Организация рельефа

План организации рельефа площадки по заданию ТШО не предусматривает уклона для отведения талых и дождевых вод. Абсолютные отметки местности на проектируемой территории варьируются в пределах естественного рельефа. Проектируемая площадка отсыпается на условную проектную отметку, подлежащую уточнению по результатам инженерно-геодезических изысканий (см. чертеж организации рельефа, входящий в состав раздела "Генеральный план" (далее - ГП) рабочей документации). Талые и дождевые воды отводятся способом дренажа через покрытие площадки.

1.2.3. Площадка скважины ПКС 46-1

Площадку скважины отсыпать в соответствии с чертежами, содержащими план отсыпки и конструктивные слои, входящими в состав раздела "ГП" рабочей документации. Территорию площадки скважины отсыпать утрамбованным грунтом 1В, затем - слоем ГПС 20/40 / грунт в пропорции 50/50, толщиной, определяемой на стадии строительства. Верхний слой - гравийная шапка из щебня фракции 20/40. Для предотвращения выветривания откосы площадки также покрыть слоем щебня фракции 20/40 толщиной 75 мм. В отдельных зонах (см. примечание 7) укладка гравия не предусмотрена. Окончательный профиль, высотные отметки и покрытие должны соответствовать чертежам, входящим в состав раздела "Генеральный план".

1.2.4. Амбары сжигания

Обустройство амбара для сжигания нефтяного газа выполняется в соответствии с чертежами, содержащими план размещения и обвалования, входящими в состав раздела «ГП» рабочей документации. Разработку обвалования котлованов для двух амбаров сжигания выполнить согласно указанным планировочным решениям. В случае пересечения линии амбара сжигания с дорогой ПОДРЯДЧИК монтирует футляр под поверхностью дороги. Расстояние от центра скважины до амбара сжигания должно быть не менее 100 метров.

1.2.5. Амбар бурового раствора

Разработку обвалования амбара для бурового раствора на водной основе, предназначенного для буровой установки 707, выполнить в соответствии с чертежами, входящими в состав раздела «ГП». Амбар бурового раствора примыкает к площадке скважины, отсыпаемой до проектной отметки, уточняемой по результатам инженерно-геодезических изысканий. Размеры амбара составляют 70 x 54 м. По завершении работ необходимо выполнить ограждение амбара бурового раствора в соответствии с чертежами, содержащими схемы ограждений и конструктивных элементов.

1.2.6. Подъездная дорога

План трассы и продольный профиль. Для обслуживания площадки скважины запроектировано строительство подъездной дороги. Расположение трассы указано в чертежах, входящих в состав раздела «Генеральный план и Транспорт» (далее - ГТ) документации. Протяжённость дороги по предварительным расчётам составляет 715,31 м. Начало ПК0 расположено на площадке скважины ПКС46-1. Конец трассы ПК7+15,31 примыкает к существующей гравийной дороге, соединяющей Табигат жолы и Фламинго жолы. Ширина подъездной дороги - 10 м. Покрытие выполняется из смеси ГПС фракции 20–40 мм с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50 %, толщиной слоя 150 мм. Сверху укладывается гравийный материал фракции 0–5 мм толщиной 50 мм. Земляное полотно формируется из привозного грунта 1В. Опорные точки съёмки, уклоны и конструктивные решения представлены на чертежах планов и профилей, входящих в состав раздела «Генеральный план». Окончательный профиль дороги, высотные отметки и конструкция покрытия принимаются в соответствии с чертежами, входящими в комплект рабочей документации. Поверхность дороги формируется с уклоном 2 % от центра к обочинам. Откосы - с уклоном 1:3, с плавным сопряжением с прилегающим рельефом. Продольный профиль дороги должен сохраняться в пределах проектных уклонов по всей длине трассы.

Продольный профиль и земляное полотно. Участок проектирования расположен в V дорожно-климатической зоне, тип местности - 2 по степени увлажнения. Проектом предусмотрена отсыпка земляного полотна из материалов местного карьера, расположенного на территории месторождения ТШО.

Продольный профиль спроектирован с учётом привязки к площадке и существующему рельефу местности. Максимальный продольный уклон и высота насыпи уточняются по результатам инженерных изысканий, проводимых на стадии строительства.

Приняты следующие параметры дороги:

- ширина земляного полотна - 10 м;
- ширина проезжей части - 6 м;
- ширина обочин - 2 м;
- уклон проезжей части и обочин - 2 %.

1.2.7. Эвакуационная дорога

План трассы и продольный профиль. В проекте предусмотрено строительство эвакуационной дороги, предназначенной для оперативного вывода персонала и техники с территории месторождения в случае чрезвычайных ситуаций. Проектируемая эвакуационная дорога обеспечивает надёжную транспортную связь между кустовой площадкой и существующей гравийной автодорогой через засоленный участок (сор). На участке пересечения трассы с засоленной местностью проектом предусмотрена усиленная конструкция дорожной одежды и земляного полотна, обеспечивающая устойчивость и долговечность в условиях слабонесущих грунтов. Расположение дороги указано на чертежах, входящих в состав раздела «ГТ» рабочей документации. Протяжённость проектируемой трассы, по предварительным расчётам, составляет 884,47 м. Начало трассы (ПК0) принято на площадке скважины ПКС46-1. Конец трассы (ПК8+84,47) примыкает к существующей гравийной дороге, ведущей к скважине Т-5951. Ширина эвакуационной дороги - 4,5 м.

На участке сора предусмотрена отсыпка насыпи с применением инертных материалов, непригодных для капиллярного поднятия влаги и солей. Покрытие эвакуационной дороги выполняется из смеси гравийно-песчаной смеси (ГПС) фракции 20–40 мм и карьерного материала типа 1В в соотношении 50/50 %, с укладкой по уплотнённому основанию с армированием георешёткой типа Tensar Triax 160. Толщина слоя покрытия принимается в соответствии с рабочей документацией.

Верхний слой укрепляется щебнем/гравием фракции 0–50 мм толщиной, определяемой на стадии строительства. Поперечный уклон покрытия - 2 % для отвода поверхностных вод. Опорные точки съёмки, трассировка и конструктивные элементы приведены в графической части раздела «ГТ». Окончательный профиль дороги, высотные отметки и типы покрытия выполняются в соответствии с проектными чертежами. Поверхность дороги формируется с двухскатным уклоном 2 % от центра к обочинам, что обеспечивает эффективный отвод поверхностных вод. Откосы проектируются с пологим уклоном (1:3) для предотвращения размыва и сползания насыпи. Продольный профиль дороги должен сохраняться в пределах проектных уклонов по всей длине трассы.

1.2.8. Техничко-экономические показатели

Настоящим проектом предусматривается устройство отсыпной площадки под буровую установку, включая строительство дорог, фундамента для буровой установки и капитальную устьевую шахту на 3 скважины, амбара бурового раствора, амбара для хранения воды, факельных амбаров и 8” временного трубопровода из ПЭВП.

Техничко-экономические показатели участка №	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	4,6 Га (предварительно)
2	Площадь застройки на территории площадки	800 м2
3	Площадь амбара бурового раствора	5850 м2
4	Площадь 2 амбаров сжигания	2184 м2
5	Площадь гравийного покрытия площадки	44 3312 м2
6	Площадь покрытия дорог	13 188 м2 (предварит.)

1.2.9. ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ КУСТОВЫХ СКВАЖИН ПКС 46-1. НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Раздел разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

При бурении скважин для нужд строительства скважин используется вода из существующего водопровода технической воды. В этой связи, проектом предусмотрено строительство трубопровода технической воды от существующего промышленного трубопровода технической воды до проектируемых ПКС 46-1 для обеспечения заполнения временных амбаров водой во время работы буровых установок. Прокладка трубопровода технической воды предусмотрена подземно в траншее.

Разработка раздела технического водоснабжения для ПКС 46-1 выполнена на основании №39/ПКС 46-1 технических условий на подключение к системе существующих подземных трубопроводов технической воды, выполненных из полиэтиленовых труб ПЭВП, расположенных на глубине 2 м, с толщиной стенки 18,2 мм. Согласно Техническому условию на подключение к существующему водопроводу технической воды №39/ПКС 46-1, выданный заказчиком, предусмотрено начало линии на стороне скважины ПКС 46-1 по координатам: Е: 682073327, N: 5105568463. А также – конец линии в точке врезки к существующему 8” ПЭВП водопроводу технической воды по координатам: Е: 682237242, N: 5105809668.

8” ПЭВП трубопровод технической воды прокладывается от существующего трубопровода скважины Т-5452 до площадки кустовых скважин ПКС 46-1.

Общая протяженность проектируемого 8” трубопровода технической воды – составляет 1370 м. Трубопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭВП ПЭ 100 (PN 16 SDR 11). Толщина стенок 18,2 мм. Глубина заложения трубопровода, считая до низа, на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры в соответствии с СН РК 4.01- 05-2002, то есть составляет 2 м от верха трубы до уровня земли.

Трубопровод укладывается на песчаное основание на глубину 2 м от уровня земли до верха трубы. Постель будет выполнена согласно п 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Дно траншеи при прокладке пластмассовых трубопроводов будет тщательно выровнено и спланировано в соответствии с проектными отметками и так, чтобы трубопровод по всей своей длине не опирался на грунт. Траншея для укладки трубопровода роется механизированным способом по размеченной осевой линии трубопровода. В местах пересечения с существующими сетями, во избежание их повреждения, траншея роется вручную, на расстояние 2 м в каждом направлении от предполагаемой точки пересечения. Глубина траншеи должна соответствовать техническим схемам, представленным на чертежах. Траншея должна быть очищена от камней и твердых включений размеры которых более 100 мм. Дно траншеи выравнивается подстилающим песчаным слоем. Во избежание повреждений трубы засыпка траншеи должна

производиться мягким грунтом без крупных, твердых включений. При прокладке трубопроводов в грунтах с каменистыми включениями дно траншеи будет выравнено подсыпкой из мягкого грунта или песка слоем, достаточным для полного сглаживания неровностей, но не менее 0,2 м над выступами дна траншеи, согласно пункту 7.6.5 ВСН 003-88 «Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб». Секции ПЭВП трубопровода соединяются либо при помощи электрофитингов либо методом электроплавнения. Врезка выполняется посредством сварки встык с закладными деталями нагревателя, после остановки потока существующего трубопровода. Сварка труб из полимерных материалов должна производиться с учетом требований СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». К производству сварочно-монтажных работ при сооружении пластмассовых трубопроводов допускаются лица, прошедшие обучение, имеющие соответствующие удостоверения и выполнившие сварку допусковых соединений, предусмотренных разделом 7.5.1 ВСН 003-88 «Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб». Работы по укладке плетей трубопровода необходимо производить не ранее, чем через 10 ч после завершения сварочных работ. Трубопровод необходимо опускать в траншею плавно, без рывков и резких изгибов. Опускаемая в траншею плеть трубопровода должна иметь вид плавной кривой. При опуске трубопровод не должен касаться стенок траншеи. Сбрасывать трубопровод в траншею запрещается. Сразу же после опускания трубопровода, вокруг и сверху трубы должен быть засыпан подходящий для засыпки грунт, вынутый при рытье траншеи (но не поверхностные слои почвы) так, чтобы грунт заполнил траншею над верхом трубы.

Во время строительства в случае выявления пересечений, отсутствующих в проекте, подрядчик по строительству должен уведомить представителя ТШО и проектную компанию. Согласно исходным данным, полученных от заказчика, проектируемый водопровод не имеет пересечения.

1.2.10. ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ КУСТОВЫХ СКВАЖИН ПКС 46-1. МОДЕРНИЗАЦИЯ ГЗУ14

Проект предусматривает расширение манифольда ГЗУ14 путем строительства новой рамы манифольда с целью подключения дополнительных выкидных линий от площади кустовых скважин 46-1, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважин к ГЗУ-14, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации. Манифольд, расположенный на площадке ГЗУ14 представляет из себя – 16” коллектор скважинной продукции и 8” испытательный коллектор, к которому будут подключаться выкидные линии от скважин ПКС 46-1.

Внутренний диаметр выкидной линии был подтвержден технологическим моделированием для того, чтобы определить необходимый размер линии и гарантировать, что скорость потока и перепад давления в пределах допустимых норм.

Обобщенные трубопроводные исходные данные следующие:

- Давление на манифольде максимум 32,5 “бар изб.”
- Максимальный поток через коллектор скважинной продукции манифольда 390 тыс. Кг/час.

Промышленная эксплуатация ГЗУ14 будет проводиться путем пуско-наладочных работ, согласно техническому регламенту.

Проектируемые технологические линии не имеют пересечения с существующими инженерными коммуникациями и объектами инфраструктуры ввиду расположения в границах площадки.

Система внутриплощадочных трубопроводов на площадке ГЗУ-14 классифицируются, как технологические трубопроводы.

К технологическим трубопроводам проекта (согласно СП РК 3.05.103-2014, пункт 1.2) относятся трубопроводы, предназначенные для транспортировки в пределах производственных площадок объектов проекта, сырья, полуфабрикатов, готового продукта, вспомогательных материалов, обеспечивающих ведение технологического процесса и эксплуатацию оборудования (пар, вода, воздух, газы, хладагенты, смазки, эмульсии и т.п.), отходов производства при агрессивных стоках, а также трубопроводы обратного водоснабжения, монтируемые из готовых узлов. Границами технологических трубопроводов являются ограждения соответствующих площадок, а при отсутствии

ограждения – пределы отсыпки соответствующих площадок (во внутренних границах). Таким образом система внутриплощадочных трубопроводов на площадке ГЗУ-14 классифицируются, как технологические трубопроводы, и будут проектироваться соответственно.

Проектирование технологических трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями норм и положений СП РК 3.05.103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа» и СТ РК ИСО 15649-2011 «Промышленность нефтяная и газовая. Трубопроводы».

Манифольд ГЗУ-14

Отвод Земли для строительства трубопроводов был произведена в соответствии с требованиями Законодательства РК.

В рамках данного проекта предусмотрено строительство нового манифольда для обеспечения новых 3-х слотов для соединения выкидных линий скважин ПКС 46-1. 16" коллектор скважинной продукции и 8" испытательный коллектор будут расположены на новой раме манифольда, где и будут обеспечены слоты с 8 дюймовыми клапанами с электроприводом для подключения новых выкидных линий.

При проектировании трубной обвязки на ГЗУ-14 учтены следующие критерии:

- Удобство обслуживания, безопасные расстояния по ТУ ТШО SID-SU-5106-TCO;
- Пути эвакуации;
- Удобство демонтажа и монтажа;
- Отсутствие Застойных Зон;
- Гибкость трубопроводов;
- Место для расположения приборов КИП и кабельных лотков.

Работы по обустройству манифольда предусматривают изготовление и установку 16" коллектора скважинной продукции класса 900 psi из цельнотянутой бесшовной стальной трубы марки A333 GR.6 диаметром 406,4 мм и толщиной стенки 30,96 мм. Длина коллектора скважинной продукции составит 15 м и будет расположена на новой раме манифольда, изготовленной из стального металлопроката, при этом рама манифольда будет иметь прямоугольную форму размерами 31,5м х3,5 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 60 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

В рамках работ также предусмотрено изготовление и установка 8" испытательного коллектора класса 900 psi со сдвоенной запорной арматурой. Коллектор будет выполнен из цельнотянутой бесшовной стальной трубы марки A333 Gr.6 диаметром 219.1 мм и толщиной стенки 18,26 мм. Длина испытательного коллектора составит 16.5 м, на всем протяжении трубопровода будет выполнен электрокабельный подогрев и тепловая изоляция из минеральной ваты толщиной 50 мм и будет иметься защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Для своевременного отвода дренажной жидкости будет изготовлен и установлен 2" дренажный коллектор класса 900psi (фунт/кв. дюйм), выполненный из стальной бесшовной трубы марки A333 Gr.6 диаметром 60.3 мм и толщиной стенки 8.74 мм от испытательной линии, подсоединенной к предоставленному фланцевому соединению на конце существующего манифольда ГЗУ-14. К дренажному коллектору подключаются дренажные линии от испытательного коллектора и коллектора скважинной продукции с сопутствующими клапанами.

Каждый слот на удлиненных коллекторах будет оборудован клапаном с электроприводом, которые предусматривается тепло изолировать путем установки на них изоляционных коробов.

Каждый из 3-х новых слотов для будущего подключения новых выкидных линий предусматривает изготовление трубной обвязки класса 900 psi из стальных бесшовных труб марки A333 Gr.6 диаметром 219.1 мм и толщиной стенки 18,26 мм на коллекторе скважинной продукции и Испытательном коллекторах расширяемого манифольда ГЗУ-14.

От каждого нового слота предусматривается изготовление и установка 2" дренажных линий с сопутствующими клапанами в дренажный коллектор. На каждом слоте будет установлена сдвоенная арматура со встроенным сливным клапаном для контрольно-измерительных приборов давления.

Панель управления клапанов с электроприводами расположен в существующем Здании УБК. Принцип работы клапанов с электроприводом состоит в том, что при открытии тестового

клапана на испытательном коллекторе должен закрыться соответствующий клапан на коллекторе скважинной продукции и наоборот.

Функциональный контроль за эксплуатацией ГЗУ-14 ведётся с панели управления, расположенной в удаленном блоке контроля (УБК).

В случае превышения установленного давления, а также при аварийных и ремонтных остановках, в состав оборудования 12" существующего коллектора скважинной продукции включены два клапана АО (аварийного останова), оснащенные пневматическим приводом, и обратный дисковой Затвор.

«Строительство нового манифольда на ГЗУ-14».

Во внештатных ситуациях технологический процесс может быть остановлен в той же последовательности дистанционным Закрытием клапанов-отсекателей с панели управления. При нормальных условиях работы постоянное присутствие обслуживающего персонала на объекте не предусмотрено.

После монтажа все трубопроводы испытывают на прочность и герметичность. Очистка полости производится после укладки и Засыпки.

Требования к предпусковой диагностике, испытаниям и приемке смонтированных трубопроводов при сдаче в эксплуатацию принимаются в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 355 и Зарегистрированные в МЮ от 13.02.2015г.

1.2.11. Т-5552 ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ ПКС 46-1

Целью настоящего проекта является начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5552 с размещением системы трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ-14, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации. Промышленная эксплуатация добывающей скважины Т-5552 будет проводиться путем пуско- наладочных работ согласно техническому регламенту.

Добыча нефтегазовой смеси из скважины Т-5552 будет осуществляться фонтанным способом.

Внутренний диаметр выкидной линии был подтвержден технологическим моделированием для того, чтобы определить необходимый размер линии и гарантировать, что скорость потока и перепад давления в пределах допустимых норм.

Обобщенные трубопроводные исходные данные следующие:

- Давление выкидной линии максимум 62 бар изб;
- Температура в устье скважины максимум 45 0С;
- Давление и температура выкидной линии на стороне ГЗУ максимум – 32,5 бар изб и не ниже 35 0С;
- Ожидаемый средний расход флюида 15000 кг/ч;
- Давление линии топливного газа максимум 87 бар изб.

Согласно требованиям ВСН 51-3-85, промысловые трубопроводы классифицируются соответственно, как трубопроводы III класса группы 1, III категории.

Согласно требованиям СН 527-80, технологические трубопроводы классифицируются соответственно, как трубопроводы группы А(б), I категории.

Настоящий проект включает в себя объемы по установке механического оборудования и трубопроводных работ ниже:

- Изготовление и установка труб выкидной линии класса 900 psi (фунт/кв. Дюйм) между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10 000 psi (фунт/кв. Дюйм) на скважине Т-5552 и обозначенным слотом на удлиненном коллекторе ГЗУ- 14;
- Изготовление и установка линий глушения обсадной колонны и НКТ с сопутствующими клапанами, опорами и лотками для слива;
- Изготовление и установка трубопровода для линии топливного газа от коллектора топливного газа ГЗУ14 до коллектора топливного газа на ПКС 46-1;
- Изготовление и установка коллектора топливного газа на ПКС 46-1 и линии топливного газа между коллектором и камерой запуска скребка скважины Т-5552;

- Установка всех сопутствующих клапанов между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10000 psi (фунт/кв. Дюйм) на площадке скважины Т-5552 и местом подключения к манифольду ГЗУ-14, включая 8" обратный клапан;
- Установка сдвоенной арматуры со встроенным сливным клапаном и трубопроводным клапаном отсечения для контрольно-измерительных приборов давления на площадке скважины Т-5552 и ГЗУ-14;
- Установка 2" дренажного клапана на выкидной линии на площадке скважины;
- Изготовление и установка 2" подземного коллектора линии сброса газа ПКС 46-1 включая свечу в безопасном месте за пределами площадки скважины и соединение с камерой запуска скребка Т-5552;
- Установка фланцев с изолирующими комплектами на каждом конце 8" выкидной линии и 2" линии топливного газа, а также на 2" линии сброса газа на площадке скважины Т- 5552;
- Изготовление и установка Камеры запуска скребка на площадке скважины Т-5552 и Камеры приема скребка на ГЗУ14 с сопутствующими трубопроводами и опорами;
- Установка всех трубных опор, включая пружинные опоры на площадке скважины;
- Изготовление и установка надземных коллекторов топливного газа и дренажа с фланцевыми соединениями на этих коллекторах для будущих камер приема скребков новых скважин Т-5552, Т-5551, Т-5953 на ГЗУ14. Новый надземный коллектор топливного газа должен быть подключен к существующей линии 061-5600-FGH-1694-4"-900H5H-HCW5 линии топливного газа ГЗУ-14 (точка врезки ТР-xxx). Новый надземный коллектор дренажа должен быть соединен к дренажному коллектору 61-5100-BF-3788-4"-600P21-HCW5 новой рамы манифольда на ГЗУ-14 (точка врезки ТР-xxx);
- Установка дренажной линии от новой камеры приема скребка Т-5552 к новому коллектору ;
- Установка линии топливного газа к новой камере приема скребка Т-5552 от нового коллектора 061-5600-FGH-1694-4"-900H5H-HCW5
- Проведение химического анализа материала для труб из нержавеющей стали в соответствии с требованиями RE-QM-SP-20;
- Сварочные работы, послесварочная термообработка и исследования методом неразрушающего контроля в соответствии с требованиями W-ST-2011 и W-ST-2025;
- Гидравлические испытания технологических и вспомогательных надземных трубопроводов и подземных трубопроводов между площадкой скважины Т-5552 и ГЗУ14;
- Подготовка поверхности монтажных стыков, нанесение и восстановление защитного покрытия на участках поврежденных сваркой и ПСТО;
- Теплоизоляция трубопроводов на площадке скважины и Замерной Установке, включая изоляционные коробки на всех клапанах и КиП, как показано на СТиКИП в соответствии с требованиями IRM-SU-1381-TCO.

1.2.12. Т-5551 ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ ПКС 46-1

Целью настоящего проекта является начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5551 с размещением системы трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ-14, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации. Промышленная эксплуатация добывающей скважины Т-5551 будет проводиться путем пусконаладочных работ согласно техническому регламенту.

Внутренний диаметр выкидной линии был подтвержден технологическим моделированием для того, чтобы определить необходимый размер линии и гарантировать, что скорость потока и перепад давления в пределах допустимых норм.

Обобщенные трубопроводные исходные данные следующие:

- Давление выкидной линии максимум 65 бар изб;
- Температура в устье скважины максимум 81 0С;
- Давление и температура выкидной линии на стороне ГЗУ максимум – 32,5 бар изб и не ниже 35 0С;
- Ожидаемый средний расход флюида 41300 кг/ч;
- Давление линии топливного газа максимум 87 бар изб.

Согласно требованиям ВСН 51-3-85, промысловые трубопроводы классифицируются соответственно, как трубопроводы III класса группы 1, III категории.

Согласно требованиям СН 527-80, технологические трубопроводы классифицируются соответственно, как трубопроводы группы А(б), I категории.

Настоящий проект включает в себя объемы по установке механического оборудования и трубопроводных работ ниже:

- Изготовление и установка труб выкидной линии класса 900 psi (фунт/кв. Дюйм) между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10 000 psi (фунт/кв. Дюйм) на скважине Т-5551 и обозначенным слотом на удлиненном коллекторе ГЗУ14;
- Изготовление и установка линий глушения обсадной колонны и НКТ с сопутствующими клапанами, опорами и лотками для слива;
- Линии топливного газа между коллектором и камерой запуска скребка скважины Т-4741;
- Установка всех сопутствующих клапанов между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10000 psi (фунт/кв. Дюйм) на площадке скважины Т-5551 и местом подключения к манифольду ГЗУ14, включая 8" обратный клапан;
- Установка сдвоенной арматуры со встроенным сливным клапаном и трубопроводным клапаном отсечения для контрольно-измерительных приборов давления на площадке скважины Т-5551 и ГЗУ14;
- Установка 2" дренажного клапана на выкидной линии на площадке скважины;
- Изготовление и установка 2" линии сброса газа в безопасное место с камерой запуска скребка Т-5551;
- Установка фланцев с изолирующими комплектами на каждом конце 8" выкидной линии и 2" линии сброса газа на площадке скважины Т-5551;
- Изготовление и установка Камеры запуска скребка на площадке скважины Т-5551 и Камеры приема скребка на ГЗУ14 с сопутствующими трубопроводами и опорами;
- Установка всех трубных опор, включая пружинные опоры на площадке скважины;
- Установка дренажной линии от новой камеры приема скребка Т-4741 к новому коллектору;
- Установка линии топливного газа к новой камере приема скребка Т-5552 от нового коллектора 061-5600-FGH-1694-4"-900H5H-HCW5
- Проведение химического анализа материала для труб из нержавеющей стали в соответствии с требованиями RE-QM-SP-20;
- Сварочные работы, послесварочная термообработка и исследования методом неразрушающего контроля в соответствии с требованиями W-ST-2011 и W-ST-2025;
- Гидравлические испытания технологических и вспомогательных надземных трубопроводов и подземных трубопроводов между площадкой скважины Т-5551 и ГЗУ14;
- Подготовка поверхности монтажных стыков, нанесение и восстановление защитного покрытия на участках, поврежденных сваркой и ПСТО;
- Теплоизоляция трубопроводов на площадке скважины и Замерной Установке, включая изоляционные коробки на всех клапанах и КиП, как показано на СТиКИП в соответствии с требованиями IRM-SU-1381-TCO.

1.2.13. Т-5953 ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ ПКС 46-1

Целью настоящего проекта является начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5953 с размещением системы трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ14, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации. Промышленная эксплуатация добывающей скважины Т-5953 будет проводиться путем пусконаладочных работ согласно техническому регламенту.

Внутренний диаметр выкидной линии был подтвержден технологическим моделированием для того, чтобы определить необходимый размер линии и гарантировать, что скорость потока и перепад давления в пределах допустимых норм.

- Обобщенные трубопроводные исходные данные следующие:
- Давление выкидной линии максимум 64 бар изб;
- Температура в устье скважины максимум 68 0С;
- Давление и температура выкидной линии на стороне ГЗУ максимум – 32,5 бар изб и не ниже 35 0С;
- Ожидаемый средний расход флюида 59000 кг/ч;

- Давление линии топливного газа максимум 87 бар изб.

Настоящий проект включает в себя объемы по установке механического оборудования и трубопроводных работ ниже:

- Изготовление и установка труб выкидной линии класса 900 psi (фунт/кв. Дюйм) между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10 000 psi (фунт/кв. Дюйм) на скважине Т-5953 и обозначенным слотом на удлиненном коллекторе ГЗУ14 (точка врезки ТР-xxx);
- Изготовление и установка линий глушения обсадной колонны и НКТ с сопутствующими клапанами, опорами и лотками для слива;
- Изготовление и установка линии топливного газа между коллектором и камерой запуска скребка скважины Т-5953;
- Установка всех сопутствующих клапанов между клапаном аварийного останова SDV-2000006 10000 psi (фунт/кв. Дюйм) на площадке скважины Т-5953 и местом подключения к манифольду ГЗУ14, включая 8" обратный клапан;
- Установка сдвоенной арматуры со встроенным сливным клапаном и трубопроводным клапаном отсечения для контрольно-измерительных приборов давления на площадке скважины Т-5953 и ГЗУ14;
- Установка 2" дренажного клапана на выкидной линии на площадке скважины;
- Изготовление и установка 2" линии сброса газа ПКС 46-1 в безопасном месте за пределами площадки от камеры запуска скребка Т-5953;
- Установка фланцев с изолирующими комплектами на каждом конце 8" выкидной линии и 2" линии сброса газа на площадке скважины Т-5953;
- Изготовление и установка Камеры запуска скребка на площадке скважины Т-5953 и Камеры приема скребка на ГЗУ14 с сопутствующими трубопроводами и опорами;
- Установка всех трубных опор, включая пружинные опоры на площадке скважины;
- Установка дренажной линии от новой камеры приема скребка Т-5953 к новому коллектору;
- Установка линии топливного газа к новой камере приема скребка Т-5953 от нового коллектора 061-5600-FGH-1694-4"-900H5H-HCW5;
- Проведение химического анализа материала для труб из нержавеющей стали в соответствии с требованиями RE-QM-SP-20;
- Сварочные работы, послесварочная термообработка и исследования методом неразрушающего контроля в соответствии с требованиями W-ST-2011 и W-ST-2025;
- Гидравлические испытания технологических и вспомогательных надземных трубопроводов и подземных трубопроводов между площадкой скважины Т-5953 и ГЗУ14;
- Подготовка поверхности монтажных стыков, нанесение и восстановление защитного покрытия на участках, поврежденных сваркой и ПСТО;
- Теплоизоляция трубопроводов на площадке скважины и Замерной Установке, включая изоляционные коробки на всех клапанах и КиП, как показано на СТиКИП в соответствии с требованиями IRM-SU-1381-TCO.

1.3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.3.1. Подготовка площадки

Объем работ включает в себя все строительные работы для устройства отсыпной площадки под бурение, капитальную устьевую шахту на 3 скважины, подъездной дороги, эвакуационной дороги, фундамента для буровой установки, временного ограждения, амбаров сжигания, амбар бурового раствора, 8" подземного трубопровода из ПЭВП и направляющих труб. Три 30" направляющие трубы должны быть установлены до начала общестроительных подготовок площадки. Рабочие чертежи раздела АС разработаны в соответствии с действующими нормативными документами.

Перед выполнением разуклонки, дно устьевой шахты очистить от мусора и пыли, и смочить водой. Более подробные указания смотреть в стандартных чертежах ТШО в разделе «Примечания».

Фундамент буровой установки

Фундамент состоит из железобетонной плиты, разделенной на отдельные сегменты, с устройством строительных и деформационных швов.

Ограждение трансформаторной подстанции

Ограждение трансформаторной подстанции имеет размеры 6м х 6м, высотой 2м с устройством калитки шириной 1м и высотой 2,5м. Стойки ограждения из гнутого профиля круглого сечения диаметром 60мм обрамлены сеткой рабица с размером ячеек 50х50мм. По верху ограждения предусматривается 3 ряда оцинкованной колючей проволоки. Строительство ограждения для подстанции должно быть закончено до того, как на трансформаторную подстанцию будет подано напряжение.

Ограждение устья скважин

Устьевые защитные временные ограждения устанавливаются на каждой скважине (4 штук) после того, как буровая установка покинет площадку скважины. Ограждения должны быть взяты со скважин, указанных представителем ТШО по строительству и на которых они больше не используются. Ограждения устьев скважин должны оставаться на площадке до последующих указаний представителя ТШО по строительству. В случае отсутствия свободных ограждений устья скважины необходимо изготовить новые ограждения согласно чертежу М-ST-5018.

На площадке скважины Т- 5552:

- Стальная эстакада для труб с размерами в осях 3,0 х 39,0 м.
- Фундаменты и опоры под технологические трубопроводы и выкидную линию, фундаменты под опоры камеры запуска скребка;
- Подземный железобетонный анкерный блок выкидной линии;
- Устройство лотков для слива линии глушения и выкидной линии;
- Фундаменты под электрическое и КИПиА оборудование;
- Стальные опоры для кабельных лотков;
- Кабельные колодцы;
- Фундаменты для различных вспомогательных сооружений такие как указатель сторон света, указатель направления ветра;
- Изготовление и установка А – образных мостиков.
- Изготовление и установка низких переходных мостиков;
- Изготовление мобильных платформ для обслуживания;
- Подземный железобетонный анкерный блок выкидной линии;
- Фундамент укрытия УПК.
- Монтаж здания УПК (RIE) – поставляется подрядчиком;
- Ограждение площадки скважины, размер 165,0 м х 136,0 м;
- Площадка линии выброса в атмосферу топливного газа. Размер площадки в границах ограждения 6,0 м х 6,0 м.

На площадках скважин Т- 5551, Т-5953:

Фундаменты и опоры под технологические трубопроводы и выкидные линии, фундаменты под опоры камеры запуска скребка;

- Подземные железобетонные анкерные блоки выкидных линий;
- Устройство лотков для слива линии глушения и выкидной линии;
- Фундаменты под электрическое и КИПиА оборудование;
- Стальные опоры для кабельных лотков;
- Кабельные колодцы;
- Изготовление и установка низких переходных мостиков;
- Изготовление мобильных платформ для обслуживания;
- Подземные железобетонные анкерные блоки выкидных линий;
- Фундамент укрытия УБК.
- Монтаж здания УПК (RIE) – поставляется подрядчиком.

На существующей площадке ГЗУ-14:

- Фундаменты для опор трубопроводов;
- Стальные опоры для технологического трубопровода;
- Фундаменты под электрическое и КИПиА оборудование;
- Изготовление и установка переходного мостика;
- Изготовление и установка платформы манифольда;
- Модификация существующей платформы манифольда;
- Подземные железобетонные анкерные блоки выкидных линий.

Модернизация ГЗУ-14

- Фундаменты для новой платформы манифольда;
- Фундаменты и металлические опоры под технологические трубопроводы;
- Фундаменты и металлические опоры под электрическое и КИПиА оборудование;

- Изготовление и установка новой платформы манифольда, общим размером 3,5 x 13,6хм;
- Модификация существующей платформы манифольда;

Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается класс бетона С20/С25, и для бетонной подготовки класса С12/С15 согласно НТП РК 02-01-1.4-2011 (к СН РК EN1992-1-1:2004) и СТ РК EN 206-2017 табл.12. Бетон должен иметь следующие характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F150 согласно ГОСТ 31384-2017, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

Защитный слой бетона в опалубке ниже отметки земли – 75мм. Бетон, открытый атмосферному воздействию (так же для концов стержней арматуры) защитный слой –50мм. Боковые поверхности бетона ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1мм. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция в подошве фундаментов состоит из полиэтиленовых листов толщиной 0,25мм. Перехлест полиэтиленовых листов должен составлять 150мм и листы должны выступать на 150мм вверх за края всех фундаментов.

При выполнении земляных работ необходимо сохранить все котлованы сухими. Попадание воды в котлованы должно сводиться к минимуму посредством использования водоотливной техники и временных дренажных колодцев, прилегающих к открытым котлованам, независимо от источников попадания воды. Местоположение дренажных колодцев должно быть согласовано с представителем ТШО. Вся удаленная вода должна сбрасываться в подходящее место, согласованное с представителем ТШО. Устойчивость всех котлованов должна поддерживаться посредством обеспечения всех необходимых укреплений стен траншеи для безопасного проведения работ согласно инструкции ТШО по технике безопасности ТБ-105.

Предоставляется все необходимое водопонижающее оборудование и метод транспортировки воды для утилизации. Фундаменты, расположенные на площадке скважины в зоне участка демонтажа (дополнительных буровых работ), выполнены таким образом, что верх фундаментов находится на одном уровне с верхом площадки. Это решение было принято для того, чтобы в момент выполнения дополнительных буровых работ, строительная техника могла беспрепятственно выполнять свою работу, не повреждая существующие фундаменты. По этой причине, также было принято решение, осуществлять крепление опор к фундаментам способом закладных пластин. Чтобы убедиться в отсутствии неопознанных подземных коммуникаций, перед удалением поверхности для подготовки фундаментных работ, необходимо выкопать траншею вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО ТБ-105) вблизи фундаментов.

Бетонные работы: опалубка заполняется бетоном класса С20/С25 послойно, толщиной слоев 200 - 250 мм. Конструктивные швы в бетоне должны быть выполнены согласно проектным чертежам и рекомендациями производителя. Бетонные работы должны производиться в соответствии Техническими Условиями ТШО CIV-SU-850-ТСО. При проведении бетонных работ при холодных погодных условиях необходимо:

- Установить укрытие из лесов и брезента для поддержания необходимой температуры для заливки и твердения бетона согласно CIV-SU-850-ТСО;

Обеспечить обогрев, вентиляцию, освещение и безопасные проходы, и выходы для беспрепятственного перемещения персонала.

1.4. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период строительства

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при проведении строительных работ.

Сроки выполнения строительных работ - 12 месяцев (365 дней) в 2026 году, 12 месяцев (365 дней) в 2027 году, 4 месяца (121 день) в 2028 году. Сроки выполнения работ могут сдвигаться и изменяться по причине возникновения неблагоприятных погодных условий и иных причин приостановки работ, для обязательного соблюдения требований безопасности и охраны здоровья персонала.

Численность персонала, задействованного в строительстве, по годам составит:

- в 2026 году — 60 человек,
- в 2027 году — 65 человек,
- в 2028 году — 50 человек.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха пронумерованы следующим образом:

СМР 2026 год

Организованные источники:

Источник загрязнения № 3466. Дизельный генератор Teksan;

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 9248. Земляные работы;

Источник загрязнения № 9249. Пыление при передвижении автотранспорта;

Источник загрязнения № 6008. ДВС автотранспорта;

Источник загрязнения № 9250. Сварка пластиковых труб;

Источник загрязнения № 9251. Сварочные работы;

Источник загрязнения № 9252. Покрасочные работы;

Источник загрязнения № 9253. Битумные работы.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ.

Всего 13 источников выбросов, из них 1 организованный (0001) и 12 неорганизованных (6001–6012), включая выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники.

Валовые выбросы в период строительных работ составят – **5,14658502 т/пер.**

СМР 2027 год

Организованные источники:

Источник загрязнения № 3466. Дизельный генератор Teksan;

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 9248. Земляные работы;

Источник загрязнения № 9249. Пыление при передвижении автотранспорта;

Источник загрязнения № 6008. ДВС автотранспорта;

Источник загрязнения № 9251. Сварочные работы;

Источник загрязнения № 9252. Покрасочные работы;

Источник загрязнения № 9253. Битумные работы;

Источник загрязнения № 9254. Газовая резка.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ.

Всего 13 источников выбросов, из них 1 организованный (0001) и 11 неорганизованных (6001–6013), включая выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники.

Валовые выбросы в период строительных работ составят - **10,634498 т/пер.**

СМР 2028 год

Организованные источники:

Источник загрязнения № 3466. Дизельный генератор Teksan;

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 9248. Земляные работы;

Источник загрязнения № 9249. Пыление при передвижении автотранспорта;

Источник загрязнения № 6008. ДВС автотранспорта;

Источник загрязнения № 9251. Сварочные работы.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ.

Всего 9 источников выбросов, из них 1 организованный (0001) и 8 неорганизованных (6001–6008), включая выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники.

Валовые выбросы в период строительных работ составят - **0,22091766 т/пер.**

Период эксплуатации

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6001. Неплотности ФС, ЗРА.

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ был выявлен 1 неорганизованный источник выбросов (6001).

Валовые выбросы в период строительных работ составят - **0,12918 т/пер.**

Таблица 1. Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период с 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0000305	0,000115	0,002875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,000000694	0,000001	0,001
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0,002		2	0,00000833	0,0000144	0,0072
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0,001		2	0,0000111	0,000019	0,019
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,0137	0,1586	3,965
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0022	0,0258	0,43
0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	0,0000118	0,00002	0,00066667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0008	0,0099	0,198
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0046	0,0519	1,038
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0150024	0,1729003	0,05763343
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0625	0,13394	0,6697
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00361	0,00569	0,00948333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	2,0000000E-08	0,00000018	0,18
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0000011	0,0000001365	0,00001365
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0213	0,03358	0,04797143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0002	0,00198	0,198
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02504	0,03948	0,1128
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,03125	0,022185	0,022185

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,00977	0,05019	0,05019
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,936352	4,44027	44,4027
В С Е Г О :							1,126387944	5,14658502	51,4124185
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2. Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период смр 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0203269	0,011094	0,27735
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,000306286	0,000167	0,167
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0,002		2	0,00000823	0,0000192	0,0096
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0,001		2	0,000011	0,000026	0,026
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,02453	0,16445	4,11125
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0022	0,0258	0,43
0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	0,0000117	0,000027	0,0009
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0008	0,0099	0,198

[illegible]

[illegible]

Характеристика источника водоснабжения

Источником водоснабжения всех объектов ТШО является водозабор, расположенный на левом берегу реки Кигач - одной из проток реки Волга. Речная вода по трубопроводу диаметром 1220 мм подается на водонасосную станцию №8 в г. Кульсары. Часть воды, без предварительной очистки, поступает в систему технического водоснабжения района и объектов ТШО, а часть воды подается на водопроводные очистные сооружения города Кульсары, для приготовления воды питьевого качества. После очистки вода по водоводу подается на хозяйственно-питьевые нужды района и объектов ТШО. Водоснабжение объектов ТШО осуществляется в соответствии с договором на предоставление услуг по подаче воды по магистральным трубопроводам с предприятием ТОО «Магистральный Водовод». ТШО не производит непосредственно забор воды с водного объекта. Водоснабжение питьевой воды осуществляется с водовода Ду-400 трубопровода «Кульсары-Прорва. Водоснабжение технической воды по магистральному трубопроводу Ду-500 «Астрахань-Мангышлак». В случае необходимости техническая вода до участка доставляется водовозом. Противопожарные мероприятия выполняются за счет задействованного на проектах персонала и силами специализированных подразделений и оборудования, учитываемых при эксплуатации всех объектов ТШО. Расходы воды для нужд пожаротушения учитываются в НДС ТШО, и входят в водный баланс эксплуатации всех объектов ТШО, включая управление проектами строительства на них.

Водный баланс объекта

Хозяйственно-питьевые нужды

Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности персонала и количества задействованной техники и транспорта.

Сроки выполнения строительных работ - 12 месяцев (365 дней) в 2026 году, 12 месяцев (365 дней) в 2027 году, 4 месяца (121 день) в 2028 году .

Количество персонала, работающего на объекте:

2026 год - 60 человек.

2027 год - 65 человек.

2028 год - 50 человек.

Производственные нужды

На площадке предполагается использование технической воды для гидроиспытания, для полива бетона и пылеподавления.

Ориентировочный объем технической воды для пылеподавления составит:

2026 год – 30 м3;

2027 год – 40 м3;

2028 год – 10 м3.

Ориентировочный объем технической воды для полива бетона составит:

2026 год – 40 м3;

2027 год – 40м3.

Ориентировочный объем технической воды для гидроиспытания составит:

2027 год – 119 м3.

Водоотведение

Период смр

Хозбытовые сточные воды

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты.

			качес тва						использу емой		сточны е воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Площадк а	0,001 3326	0,000 0826	-	-	-	0,00125	0,000082 6	0,00 125	-		0,0012 5	
строител ьства	0,161 25	0,01	-	-	-	0,15125	0,01	0,15 125	-		0,1512 5	

Виды и объемы образования отходов

Период строительных работ. Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждённой Приказом №16 МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Все виды отходов (кроме металлолома), образующиеся при строительных работах с места временного накопления, будут вывозиться транспортом подрядной организацией на специализированные предприятия на переработку, либо захоронятся на полигонах ПО, ТЭЦ ТШО. Металлолом передается бизнес-партнеру от источника образования.

Проживание и питание рабочего персонала на период строительства осуществляется в вахтовых поселках, в связи с чем объем образования пищевых и медицинских отходов в данном разделе не приводится.

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются: металлолом, промасленные отходы, отработанные масла, отходы резинотехнических изделий, отработанные аккумуляторные батареи.

В период строительных работ на территории площадок образуются следующие виды отходов:

1. Отходы пластика;
2. Отходы строительства и строительства;
3. Отходы металлолома;
4. Металлолом некондиционный;
5. Отходы лакокрасочных материалов;
6. Отходы древесины;
7. Коммунальные отходы;
8. Промасленные отходы;
9. Отработанные масла;
10. Отходы резинотехнических изделий;
11. Отработанные аккумуляторы;
12. Отходы битумной латексной эмульсии.

2026 год

Объёмы образования отходов на период строительных работ на 2026 год

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения /переработки
1	2	3	4
Отходы пластика	Неопасные	1,825	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Коммунальные отходы	Неопасные	4,5	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Металлолом	Неопасные	0,2	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	0,6	Переработка на собственных мощностях
Отходы древесины	Зеркальные	0,2	Переработка на собственных мощностях

Металлолом некондиционный	Опасные	0,0045	Захоронение на полигонах ПО
Отходы лакокрасочных материалов	Зеркальные	0,0505	Захоронение на полигонах ПО
Отходы битумной латексной эмульсии	Опасные	0,023625	Передача специализированным предприятиям на утилизацию
Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,12	Передача специализированным предприятиям на переработку
Отработанные масла	Опасные	0,01134	Передача для переработки/восстановления специализированным предприятиям
Промасленные отходы	Опасные	0,127	Размещение на полигоне ПО
Отходы резинотехнических изделий	Неопасные	0,084	Временное накопление на ТЭЦ
Всего:		7,745965	

Лимиты накопления отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	-	2,84484
в т.ч. отходов производства	-	2,84484
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Металлолом некондиционный	-	0,0045
Отработанные аккумуляторы	-	0,12
Отработанные масла	-	0,01134
Неопасные отходы		
Отходы пластика	-	1,825
Отходы резинотехнических изделий	-	0,084
Зеркальные		
Отходы строительства и демонтажа	-	0,6
Отходы древесины	-	0,2

Прогнозируемые лимиты захоронения отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:	-	4,682	4,682	-	-
в т.ч. отходов производства	-	0,182	0,182	-	-
отходов потребления	-	4,5	4,5	-	-
Опасные отходы					
Металлолом некондиционный	-	0,0045	0,0045	-	-
Промасленные отходы	-	0,127	0,127	-	-
Не опасные отходы					
Коммунальные отходы	-	4,5	4,5	-	-
Зеркальные					
Отходы лакокрасочных материалов	-	0,0505	0,0505	-	-

**Захоронение представленных в данной таблице отходов будет проводиться на существующих полигонах ТШО в соответствии с утвержденной Программой управления отходав ТШО на соответствующий период*

2027 год:

Объёмы образования отходов на период строительных работ на 2027 год

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения /переработки
1	2	3	4
Отходы пластика	Неопасные	1,825	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Коммунальные отходы	Неопасные	4,875	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Металлолом	Неопасные	0,4	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	0,6	Переработка на собственных мощностях
Отходы древесины	Зеркальные	0,4	Переработка на собственных мощностях
Металлолом некондиционный	Опасные	0,0024	Захоронение на полигонах ПО
Отходы лакокрасочных материалов	Зеркальные	0,0385	Захоронение на полигонах ПО
Отходы битумной латексной эмульсии	Опасные	0,02676	Передача специализированным предприятиям на утилизацию
Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,12	Передача специализированным предприятиям на переработку
Отработанные масла	Опасные	0,01134	Передача для переработки/восстановления специализированным предприятиям
Промасленные отходы	Опасные	0,127	Размещение на полигоне ПО
Отходы резинотехнических изделий	Неопасные	0,084	Временное накопление на ТЭЦ
Всего:		8,51	

Лимиты накопления отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	-	3,04274
в т.ч. отходов производства	-	3,04274
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Металлолом некондиционный	-	0,0024
Отработанные аккумуляторы	-	0,12
Отработанные масла	-	0,01134
Неопасные отходы		
Отходы пластика	-	1,825
Отходы резинотехнических изделий	-	0,084
Зеркальные		
Отходы строительства и демонтажа	-	0,6
Отходы древесины	-	0,4

Прогнозируемые лимиты захоронения отходов на 2027 год*

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:	-	5,0429	5,0429	-	-
в т.ч. отходов производства	-	0,1679	0,1679	-	-
отходов потребления	-	4,875	4,875	-	-
Опасные отходы					
Металлолом некондиционный	-	0,0024	0,0024	-	-
Промасленные отходы		0,127	0,127		
Не опасные отходы					
Коммунальные отходы	-	4,875	4,875	-	-
Зеркальные					
Отходы лакокрасочных материалов	-	0,0385	0,0385	-	-

*Захоронение представленных в данной таблице отходов будет проводиться на существующих полигонах ТШО в соответствии с утвержденной Программой управления отходов ТШО на соответствующий период

2028 год:

Объёмы образования отходов на период строительных работ на 2028 год

Наименование отходов	Классификация отходов	т/год	Объект размещения /переработки
1	2	3	4
Отходы пластика	Неопасные	0,605	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Коммунальные отходы	Неопасные	1,2375	Размещение на полигоне ТБО ТЭЦ ТШО.
Металлолом некондиционный	Опасные	0,0012	Захоронение на полигонах ПО
Металлолом	Неопасные	0,1	Передача специализированным предприятиям на переработку.
Отходы строительства и демонтажа	Зеркальные	0,1	Переработка на собственных мощностях
Отходы древесины	Зеркальные	0,1	Переработка на собственных мощностях
Отработанные аккумуляторы	Опасные	0,045	Передача специализированным предприятиям на переработку
Отработанные масла	Опасные	0,00486	Передача для переработки/восстановления специализированным предприятиям
Промасленные отходы	Опасные	0,0635	Размещение на полигоне ПО
Отходы резинотехнических изделий	Неопасные	0,014	Временное накопление на ТЭЦ
Всего:		2,27106	

Лимиты накопления отходов на 2028 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	-	0,87006
в т.ч. отходов производства	-	0,87006

отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	-	0,045
Металлолом некондиционный		0,0012
Отработанные масла	-	0,00486
Неопасные отходы		
Отходы пластика	-	0,605
Отходы резинотехнических изделий		0,014
Зеркальные		
Отходы строительства и демонтажа	-	0,1
Отходы древесины	-	0,1

Прогнозируемые лимиты захоронения отходов на 2028 год*

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:	-	1,3022	1,3022	-	-
в т.ч. отходов производства	-	0,0647	0,0647	-	-
отходов потребления	-	1,2375	1,2375	-	-
Опасные отходы					
Промасленные отходы		0,0635	0,0635		
Металлолом некондиционный	-	0,0012	0,0012		
Не опасные отходы					
Коммунальные отходы	-	1,2375	1,2375	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

*Захоронение представленных в данной таблице отходов будет проводиться на существующих полигонах ТШО в соответствии с утвержденной Программой управления отходах ТШО на соответствующий период

Физические факторы воздействия:

Источниками шумового воздействия в период производства работ является строительная техника. Строительная площадка представляет собой комплексный источник шума, состоящий из отдельных условно-точечных или пространственных источников непостоянного шума, который непрерывно колеблется как в течение отдельных суток, так и в течение отдельных периодов строительства.

Факторы физического воздействия на окружающую среду при производстве работ: шум, освещение, вибрация, тепловое загрязнение, радиацию, электромагнитное излучение не будут превышать установленных государственных норм. Воздействия процесса работ будет ограничиваться использованием техники и оборудования, соответствующих межгосударственному стандарту (ГОСТ 27409-97) нормирующему шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования (уровень шума предполагается в диапазоне 45-55 дБА).

На период подготовительных работ проектом предусмотрены следующие мероприятия по шумоглушению:

- работы будут производиться в две смены в дневное время суток,

- расстановка работающих машин на строительной площадке будет осуществляться с целью максимального использования взаимного звукоотражения и естественных преград,

- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники будут выключаться.

Оценка риска аварийных ситуаций:

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод.

При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Аварийные ситуации при проведении работ.

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Сегодня Атырауская область, богатая многочисленными природными ресурсами, является одной из ведущих в Республике Казахстан, где усиленными темпами ведется развитие нефтяной и газовой отрасли.

Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.

Область также располагает уникальными месторождениями различных минералов и строительных материалов. Основу минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых составляют месторождения боратовых руд в Индерском районе.

Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются топливно-энергетическая, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли, производство стройматериалов. Основу экономики области составляет промышленный сектор, на долю которого приходится половина валового регионального продукта (ВРП). Высокое место регион обеспечил себе в институциональном потенциале, характеризующем масштабы деятельности финансовых и страховых организаций, малых предприятий и компаний с участием иностранного капитала. Атырауская область заняла второе место по суммарному показателю инвестиционного потенциала после Алматы.

Разработка нефтегазовых месторождений позволяет развивать социальную инфраструктуру, технический и танкерный флот, создать новые рабочие места, обучать

кадры, привлечь к работам максимальное количество местных подрядчиков, поставщиков материалов, товаров и услуг, использовать отечественный научный потенциал, увеличить налоговые сборы, решить вопросы охраны окружающей среды, улучшить состояние мелиорации земель, увеличить воспроизводство рыбных запасов, обеспечить полноту стока в Каспий волжской и уральской воды.

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, будут использованы товаро- материалы (строительные материалы, ГСМ) Казахстанского производства, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;
- использование местной сферы услуг;
- повышение доходов населения, задействованного в работе

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как незначительное.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду:

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Комплексная оценка воздействия проводится по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- величина интенсивности воздействия.

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в период подготовительных работ будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду в **период строительных работ** будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

Организация экологического мониторинга:

Производственный мониторинг окружающей среды представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического загрязнения окружающей среды в результате деятельности предприятия. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Мониторинг выбросов ЗВ в атмосферу представляет собой контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов и проводится в соответствии с план-графиком контроля, утвержденным на этапе проектирования. Контроль над соблюдением нормативов выбросов должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. На период подготовительных работ ответственность за проведение регулярного контроля за выбросами ЗВ и своевременную отчетность возлагается на подрядчика, проводящего подготовительные работы.

Мероприятия по охране окружающей среды:

Согласно Приложению №4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проектом предусмотрены мероприятия по охране

окружающей среды: мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по охране водных объектов, мероприятия по охране земель, мероприятия по охране животного и растительного мира, мероприятия по обращению с отходами, мероприятия по радиационной, биологической и химической безопасности, внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рабочая документация «Обустройство скважины ПКС10-3 (Т-4741)»;
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.;
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
7. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.;
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
10. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
11. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
12. РНД 211.2.02.02-97. «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК», Алматы. 1997 г.;
13. «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденное Минэкобиоресурсов РК 29.08.1997 г.;
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70;
15. СНиП РК 3.01-01-2002. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», г. Астана. 2002 г.;
16. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК», г. Астана. 2003 г.;
17. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» г. Астана 18.04.2008 г.;
18. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения 7 июля 2020 года № 360-VI.
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.
20. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового

- водопользования и безопасности водных объектов», утверждённые Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
 23. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.;
 24. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
 25. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года.

**«ЖИНАУ ЖҮЙЕСІН ЖАҢҒЫРТУ. ШҰА 46-1»
ЖОБАСЫ БОЙЫНША
ҚЫСҚАША ТЕХНИКАЛЫҚ ЕМЕС РЕЗЮМЕ**

Атырау қ., 2025 ж.

Кәсіпорын туралы жалпы мәліметтер (Тапсырыс беруші):

«Теңізшевройл» ЖШС, ҚР, Атырау қ., Сәтпаев көшесі, 3, Тел: +7 712 227 1212, +7 712 302 6000, Факс: +7 712 302 6752

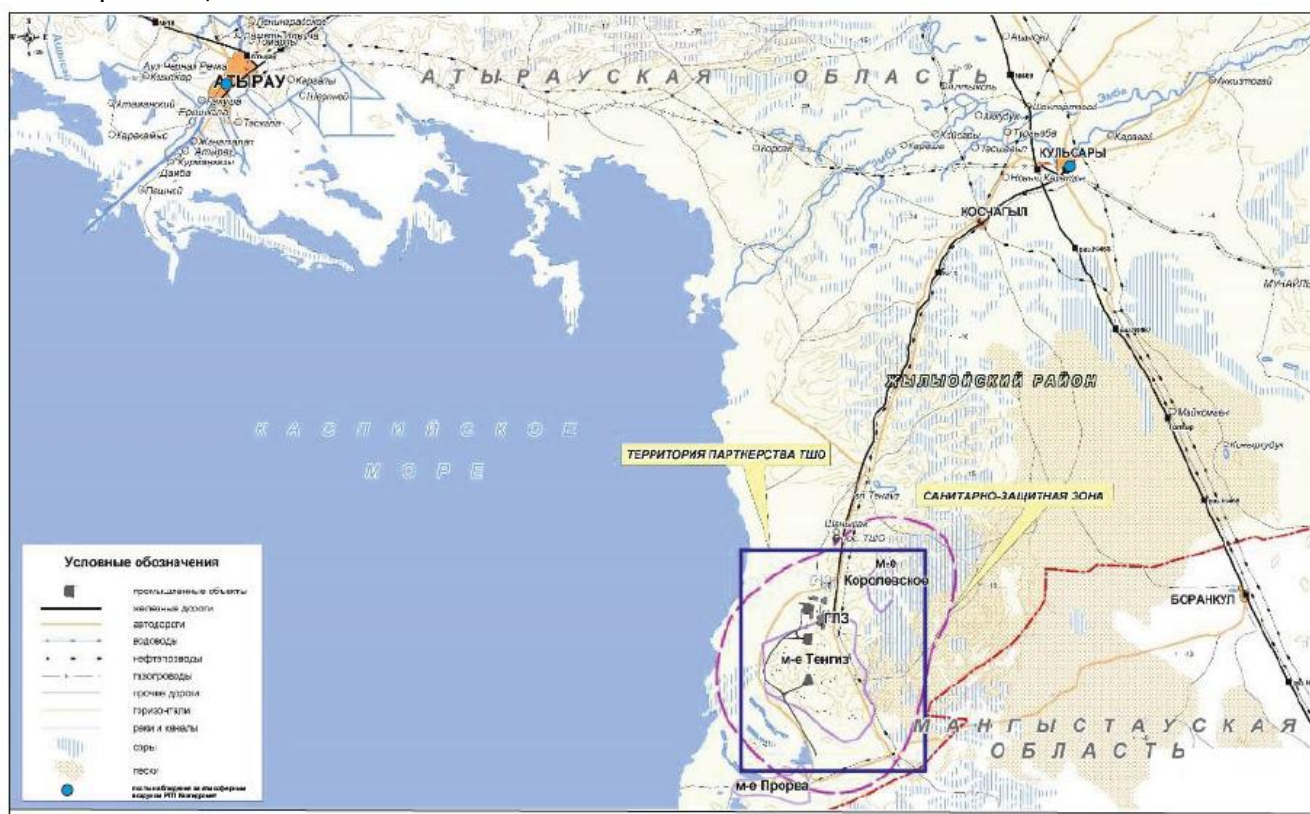
ҚОҚ бөлімін әзірлеуші туралы жалпы мәліметтер:

«Каспиймұнайгаз» ҒЗЖИ» АҚ, ҚР, Атырау қ., Абай көшесі, 5, Тел.: 8 (7122) 99-28-04, Факс: 99-28-82

Жобаланатын нысандар орналасатын аудан туралы мәліметтер:

ТШО лицензиялық учаскесі әкімшілік тұрғыдан Қазақстан Республикасының Атырау облысы Жылыой ауданына қарайды. Лицензиялық учаске құрамына екі мұнай-газ кен орны – Теңіз және Королев кен орындары кіреді. Сондай-ақ, учаске аумағында негізгі және қосалқы өндірістік нысандар, инфрақұрылым объектілері орналасқан. Облыс орталығы – Атырау қаласы, ол шамамен 350 км қашықтықта орналасқан. Аудан орталығы – Құлсары қаласы, шамамен 110 км қашықтықта орналасқан.

Қатынас асфальтталған автокөлік жолы және теміржол арқылы жүзеге асырылады, бұл жол Атырау қ., Құлсары қ. (теміржол станциясы) және Теңіз кен орны (Теңіз, ТШО вахталық кенттері), кен орнының өндірістік аймағы мен Қазақстанның басқа өңірлерін байланыстырады. Жақын орналасқан елді мекен – Майкомген ауылы, Теңіз кен орнынан солтүстік-шығыс бағытта 60 км-ден астам қашықтықта орналасқан. Теңіз кен орны Каспий теңізінің су айдынында орналаспаған. Кен орнынан 7 км батыста Каспий теңізінен бөлетін бөгет орналасқан.



Сурет 1. ТШО нысандарының орналасу жағдайлық картасы

1.5. ЖОБАНЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Бұл жобадан Т-5552, Т-5551, Т-5953 үш кластерлік ұңғымалардан тұратын ШҰА46-1 жобасы қарастырылады.

Жұмыс көлеміне мыналар кіреді: егжей-тегжейлі жобалау (4-кезең), әрбір ұңғыма алаңында жер үсті құрылыстарын аяқтау, ұңғыма алаңдары арасындағы ағынды желілерді орнату, қуат көзі мен ұңғымаларды қашықтан басқару станциясын орнату. Ұңғымалар есептегіш қондырғыларды кеңейту және қосымша саңылаулар орнату арқылы қолданыстағы - ТӨҚ-14 жинау жүйесіне қосылады.

1.1.1 ШҰА 46-1 ұңғымалар алаңын дайындау

ТШО бұрғылау жұмыстарын KMG Nabors Drilling Company қызмет көрсететін БУ-707 бұрғылау қондырғысын пайдаланып жалғастыруды жоспарлап отыр. ШҰА 46-1 ұңғыма алаңындағы үш ұңғыма 2028 жылдың бірінші тоқсанына дейін ұңғыма құрылысы бағдарламасы аясында бұрғыланады.

Жоба ШҰА10-3 ұңғымалары үшін келесі нысандарды жобалауды және салуды қамтиды:

- БУ-707 ұңғымасының учаскесін дайындау;
- Кірме жол;
- Эвакуациялық жол;
- 2 жану шұңқыры;
- Бұрғылау шұңқыры
- Электр жабдықтары;
- Катодтық қорғаныс;
- Құрылыс құрылымдары.

-ТӨҚ 14 модернизациясы

Болашақта ШҰА 46-1 ұңғымаларынан жаңа ағынды желілерді қосу үшін бұл жоба негізгі жұмыстардың бір бөлігі ретінде жаңа ұңғымаларды өндіру коллекторын және оқшаулау және электр кабелін жылытуы бар сынақ коллекторын уақтылы орнатуды жеңілдету үшін егжей-тегжейлі жобаны қамтамасыз ету арқылы **-ТӨҚ 14**-те жаңа коллекторлық жақтаудың құрылысын қарастырады. 46-1 ұңғыма.

Қолданыстағы **-ТӨҚ 14** коллекторының соңындағы қос оқшаулау клапанынан жаңа 16» 900 psi класты ұңғыма өндіру коллекторын жасау және орнату;

- Қолданыстағы **-ТӨҚ 14** коллекторының соңындағы қос оқшаулау клапанынан 8» 900 psi класты жаңа сынақ коллекторын жасау және орнату (TR-0xx қосу нүктесі);

- Ұңғыманың өндіру желісіндегі қысымды аспаптарға арналған интегралды ағызу клапаны және түбірлік клапаны бар қос вентильді орнату;

- Қолданыстағы **-ТӨҚ 14** коллекторының соңында берілген фланецті қосылымға қосылу үшін 2» 900 psi класты жаңа су төгетін коллекторды дайындау және орнату (байланыс нүктесі TR-0xx);

- Ұңғыманың өндіру коллекторындағы ШҰА 46-1 ұңғымаларынан жаңа ағынды желілерді және **-ТӨҚ 14** жаңа коллекторының сынақ коллекторын болашақта қосу үшін 3 саңылау үшін 900 пси (шаршы дюймге фунт) класты құбырларды дайындау және орнату;

- Ұңғыманың өндіру коллекторында және сынақ коллекторында әрбір саңылау үшін электр жетегі бар 8 дюймдік клапандарды орнату;

- Әр ұяшықтан су төгетін коллекторға дейін байланысты клапандары бар 2 дюймдік су төгетін желілерді дайындау және орнату;

- Коллектордың ағызу колонкасының әрбір ұясына қысым көрсеткіші (SP-12289) бар 2» шарикті клапандарды орнату.

- 16 дюймдік ұңғыма өндіру желісінен ағызу желісіне қысым көрсеткіші (SP-12289) бар 2 дюймдік шар клапанын орнату.

- Қысымды бақылау және өлшеу аспаптары үшін кіріктірілген төгу клапаны және түбірлік қақпа клапаны бар қос клапандарды орнату.

Т-5552 Ұңғыманы игеру ШҰА 46-1

- Т-5552 ұңғымасының фонтандық арматурасына құбырды қосу;
- Т-5552 ұңғымасындағы апаттық тоқтату клапаны (АО) мен -ТӨҚ 14 (топтық өлшеу қондырғысы) манифольдінің жақтауындағы белгіленген слот арасындағы шығару желісі;
- Газ коллекторы мен Т-5552 ұңғымасының скребок жіберу камерасы арасындағы отын газы желісі;
- Ұңғыманы тұншықтыру желілері;
- Т-5552 ұңғымасы алаңындағы 10000 psi қысымға есептелген SDV-2000006 апаттық тоқтату клапаны мен -ТӨҚ 14 манифольдіне қосылу нүктесі арасындағы барлық аралық клапандар, соның ішінде 8» кері клапан;
- Әрбір 8» шығару желісінің ұшына Pikotek фирмасының изоляциялық жинақтарымен бірге

фланецтер орнату;

- Т-5552 ұңғымасының жаңа скребок қабылдау камерасынан жаңа дренаж коллекторына дейін дренаж желілері;
- Жаңа отын газы коллекторынан Т-5552 ұңғымасының жаңа скребок қабылдау камерасына дейінгі отын газы желілері;
- Скребоктарды қабылдау және жіберу камералары;
- Негіздемелер, анкерлік блоктар, тіректер және қоршаулар;
- Ұңғыма алаңында басқару жүйесі мен электрмен жабдықтау жабдықтарын қамтитын УПК (универсалды пунктті комплексі).

Т-5551 Ұңғыманы игеру ШҰА 46-1

- Т-5551 ұңғымасының фонтандық арматурасына құбыржолын қосу;
- Т-5551 ұңғымасындағы апаттық тоқтату клапаны (АО) мен -ТӨҚ 14 манифольдінің рамасындағы белгіленген слот арасындағы шығару (выкидная) желісі;
- -ТӨҚ14-тегі отын газы коллекторынан ШҰА 46-1-дегі отын газы коллекторына дейінгі отын газы желісінің құбыржолы;
- Отын газының желісі коллектор мен Т-5551 ұңғымасының скребок жіберу камерасы арасында;
- Ұңғыманы тұншықтыру желілері;
- Т-5551 ұңғымасы алаңындағы 10000 psi қысымға арналған SDV-2000006 апаттық тоқтату клапаны мен -ТӨҚ 14 манифольдіне қосылу нүктесі арасындағы барлық аралық клапандар, соның ішінде 8" кері клапан;
- 8" шығару желісінің екі шетіне және Т-5551 ұңғымасы алаңындағы 2" газ тастау желісіне Рикотек фирмасының оқшаулағыш жинақтарымен бірге фланецтер орнату;
- Т-5551 ұңғымасының жаңа скребок қабылдау камерасынан жаңа дренаж коллекторына дейінгі дренаж желілері;
- Жаңа отын газы коллекторынан Т-5551 ұңғымасының жаңа скребок қабылдау камерасына дейінгі отын газы желілері;
- Скребоктарды қабылдау және жіберу камералары;
- Негіздемелер, анкерлік блоктар, тіректер;
- Ұңғыма алаңындағы басқару жүйесі мен электрмен жабдықтау құрылғылары бар УПК (универсалды пунктті комплексі).

ШҰА 46-1 алаңындағы Т-5953 ұңғымасын жабдықтау

- Т-5953 ұңғымасының фонтандық арматурасына құбыржолын қосу;
- Т-5953 ұңғымасындағы апаттық тоқтату клапаны (АО) мен -ТӨҚ У14 манифольдінің рамасындағы белгіленген слот арасындағы шығару желісі;
- ТӨҚ 14-тегі отын газы коллекторынан ШҰА 46-1-дегі отын газы коллекторына дейінгі отын газы құбыржолы;
- Коллектор мен Т-5953 ұңғымасының скребок жіберу камерасы арасындағы отын газы желісі;
- Ұңғыманы тұншықтыру желілері;
- Т-5953 ұңғымасы алаңындағы 10000 psi қысымға арналған SDV-2000006 апаттық тоқтату клапаны мен -ТӨҚ 14 манифольдіне қосылу нүктесі арасындағы барлық аралық клапандар, соның ішінде 8" кері клапан;
- Рикотек фирмасының оқшаулағыш жинақтарымен жабдықталған фланецтерді 8" шығару желісінің екі шетіне және Т-5953 ұңғымасы алаңындағы 2" газ тастау желісіне орнату;
- Т-5953 ұңғымасының жаңа скребок қабылдау камерасынан жаңа дренаж коллекторына дейінгі дренаж желілері;
- Жаңа отын газы коллекторынан Т-5953 ұңғымасының жаңа скребок қабылдау камерасына дейінгі отын газы желілері;
- Скребоктарды қабылдау және жіберу камералары;
- Негіздемелер, анкерлік блоктар, тіректер;
- Ұңғыма алаңындағы басқару жүйесі мен электрмен жабдықтау құрылғылары бар УПК (универсалды пунктті комплексі).

1.2 Нысанның бас жоспары

Нысан – ШҰА46-1 ұңғымалар тобының алаңы Теңіз кен орнында орналасқан, жалпы ауданы 4,6 гектар аумақты қамтиды. Алаң зауыттан оңтүстік-шығыс бағытта 11,37 км және 3-буын шикі газ айдау қондырғысынан (ЗЗСГ) солтүстік-шығыс бағытта 3,45 км қашықтықта орналасқан. Көрсетілген алаң көлемі үйінді еңістерін есепке алмай, бес ұңғыманы орналастыруға арналған бастапқы жобалық шешімге сәйкес енін бірнеше метрге қысқарту негізінде есептелген.

Бұрғылау тобының қосымша талаптарына сәйкес енін тағы 10 метрге қысқарту қарастырылған.

Алаңның нақты (қорытынды) көлемі кейінірек нақтыланады.

Жоба аясында келесі жұмыстар көзделген:

- «ШҰА46-1 алаңы аумағын дайындау»;
- «ШҰА46-1 ұңғымаларын жабдықтау».

1.2.1 Бас жоспар бойынша негізгі көрсеткіштер

«ШҰА46-1 алаңы аумағын дайындау» жобасына келесі ұңғымалар нысандарына арналған жобалау және құрылыс жұмыстары кіреді:

- БУ-707 ұңғымаларын орналастыруға арналған алаңды дайындау;
- Кіру жолы (қатынау жолы);
- Эвакуациялық жол;
- 2 жану амбары;
- Бұрғылау ерітіндісіне арналған амбар.

1.2.2. Рельефті ұйымдастыру

ТШО тапсырмасына сәйкес алаң рельефін ұйымдастыру жоспары еріген және жауын-шашын суларын ағызу үшін еңіске есеп бермейді. Жобаланатын аумақтың абсолюттік биіктіктері табиғи рельеф аясында өзгеріп отырады. Жобаланатын алаң шартты жобалық белгіге қарай төселеді, бұл белгі инженерлік-геодезиялық зерттеулер нәтижелері бойынша нақтыланады (қараңыз: жұмыс құжаттамасының «Бас жоспар» бөліміндегі рельефті ұйымдастыру сызбасы). Еріген және жауын-шашын сулары алаң бетінің жабындысы арқылы дренаждау әдісімен ағызылып жинақталады.

1.2.3. ШҰА 46-1 ұңғымасы алаңы

Ұңғыма алаңы «Бас жоспар» (ГП) бөлімінің жұмыс құжаттамасына кіретін төсеу жоспары мен конструктивтік қабаттарын көрсететін сызбаларға сәйкес төселеді.

Ұңғыма алаңы 1В сыныпты тығыздалған топырақпен төселіп, содан кейін қалыңдығы құрылыс кезеңінде анықталатын 50/50 пропорциядағы ГПС 20/40 / топырақ қабатымен жабылады.

Жоғарғы қабаты – 20/40 фракциялы тасты гравий қабаты болады.

Үстірт желденуін болдырмау үшін алаңның еңістері де 20/40 фракциялы тастың 75 мм қалыңдықтағы қабатымен жабылады.

Жеке аймақтарда (7-ескертпені қараңыз) гравий төсеу қарастырылмаған.

Қорытынды профиль, биіктік белгілері және жабынды «Бас жоспар» бөліміндегі сызбаларға сәйкес болуы тиіс.

1.2.4. Жану амбарлары

Мұнай газын жану амбарын жабдықтау «Бас жоспар» (ГП) бөлімінің жұмыс құжаттамасына кіретін орналастыру және обваловка жоспарларын көрсететін сызбаларға сәйкес жүргізіледі.

Екі жану амбарының котловандарын обваловка жасау көрсетілген жоспарлау шешімдері бойынша орындалады.

Жану амбары желісі жолмен қиылысатын жағдайда, мердігер жолдың үстінен футляр орнатады.

Ұңғыма орталығынан жану амбарына дейінгі арақашықтық кемінде 100 метр болуы тиіс.

1.2.5. Бұрғылау ерітіндісі амбары

БУ-707 бұрғылау қондырғысына арналған су негізді бұрғылау ерітіндісі амбарының обваловкасын «Бас жоспар» (ГП) бөлімінің жұмыс құжаттамасына кіретін сызбаларға сәйкес орындау қажет.

Бұрғылау ерітіндісі амбары ұңғыма алаңына жапсарласып, инженерлік-геодезиялық зерттеулер нәтижелері бойынша нақтыланатын жобалық белгіге дейін төселеді.

Амбардың өлшемдері - 70 x 54 метр.

Жұмыстар аяқталған соң, амбарды қоршау керек, ол қоршау сызбалары мен конструктивтік элементтерді қамтитын сызбаларға сәйкес орындалады.

1.2.6. Қатынау жолы

Трасса жоспары мен бойлық профилі. Скважина алаңын күтіп-ұстау үшін кірме жол салу жобаланған. Трассаның орналасуы «Бас жоспар және Көлік» (бұдан әрі - БЖК) бөлімінің құрамына кіретін сызбаларда көрсетілген. Жолдың ұзындығы алдын ала есептеулер бойынша 715,31 метрді құрайды. ПК0 бастапқы нүктесі ШҰА46-1 скважина алаңында орналасқан. Трассаның соңы - ПК7+15,31 - Табиғат жолы мен Фламинго жолын жалғайтын бар гравийлі жолға қосылады.

Кірме жолдың ені - 10 метр. Жол жамылғысы 20-40 мм фракциялы ГПС қоспасынан және 1В карьерлік материалынан 50/50 % қатынасында жасалады, қабаттың қалыңдығы 150 мм. Оның үстіне 0–5 мм фракциялы гравий материалы төселеді, қабаты - 50 мм. Жер төсемі 1В санатты тасымалданған топырақтан қалыптастырылады.

Түсірілімнің тірек нүктелері, еңістер мен конструкциялық шешімдер «Бас жоспар» бөліміне кіретін жоспар және профиль сызбаларында көрсетілген. Жолдың соңғы профилі, биіктік белгілері мен жамылғы құрылысы жұмыс сызбалар жинағына сай қабылданады. Жол беті ортасынан жиекке қарай 2 % еңіспен жасалады. Жиектегі еңістер - 1:3 еңіспен, айналасындағы рельефпен біртіндеп қабысатын түрде. Жолдың бойлық профилі трассаның бүкіл ұзындығында жобалық еңістер шегінде сақталуы тиіс.

Бойлық бейін және жер төсемесі. Жобалау учаскесі V жол-климаттық аймақта орналасқан, жер бедерінің түрі - ылғалдану дәрежесі бойынша 2-типті. Жобаға сәйкес, жер төсемі ТШО кен орны аумағында орналасқан жергілікті карьер материалдарынан үйіліп салынады.

Бойлық профиль алаңға және жергілікті жер бедеріне сәйкестендіріліп жобаланған. Максималды бойлық еңіс пен насып биіктігі құрылыстың жүргізілу сатысында орындалатын инженерлік ізденістер нәтижесі бойынша нақтыланады.

Жолдың келесі параметрлері қабылданған:

- Жер төсемінің ені - 10 м;
- Жол жүріс бөлігінің ені - 6 м;
- Жиектердің ені - 2 м;
- Жүріс бөлігі мен жиектердің еңісі - 2 %.

1.2.7 Эвакуациялық жол

Маршрут жоспары және бойлық профиль. Жоба төтенше жағдайлар кезінде егістік

аумақтан қызметкерлер мен техниканы жедел эвакуациялауға арналған эвакуациялық жол салуды көздейді. Жобаланған эвакуациялық жол ұңғыма алаңы мен тұзды аймақ (шлам) арқылы қолданыстағы қиыршық тасты жол арасындағы сенімді көлік байланысын қамтамасыз етеді. Трассаның сортаңды жерлермен қиылысында жобада жол төсемінің және жол төсемінің күшейтілген құрылымы қарастырылған, әлсіз топырақ жағдайында тұрақтылық пен төзімділік қамтамасыз етіледі. Жолдың орналасқан жері жұмыс құжаттамасының «ГТ» бөліміне енгізілген сызбаларда көрсетілген. Жобаланған трассаның ұзындығы, алдын ала есептеулер бойынша, 884,47 м. Маршруттың басталуы (ПК0) ПКС46-1 ұңғымасының орнында алынады. Маршруттың соңы (ПК8+84,47) Т-5951 ұңғымасына апаратын қолданыстағы қиыршық тас жолға жанасады. Эвакуациялық жолдың ені 4,5 м.

Қалдықтарды ылғал мен тұздардың капиллярлық көтерілуіне жарамсыз инертті материалдармен толтыру жоспарлануда. Эвакуациялық жол төсемі 20–40 мм фракциялы қиыршықтас-құм қоспасы (GSM) және 50/50% қатынасында 1В типті карьерлік материал қоспасынан жасалған, Tensar Triax 160 типті геогридпен арматураланған нығыздалған негізге төселген. Беткі қабаттың қалыңдығы жұмыс құжаттамасына сәйкес қабылданады.

Үстіңгі қабат 0-50 мм фракциялы қиыршық тас/қиыршық таспен нығайтылады, оның қалыңдығы құрылыс сатысында анықталады. Беткі суды ағызу үшін жабынның көлденең еңісі 2% құрайды. Анықтамалық түсіру нүктелері, бағыттау және құрылымдық элементтер «ГТ» бөлімінің графикалық бөлігінде берілген. Соңғы жол профилі, биіктік белгілері және жабын түрлері жобалық сызбаларға сәйкес жүзеге асырылады. Жол төсемі орталықтан иыққа қарай 2% қос еңіспен қалыптасады, бұл жер үсті суларының тиімді ағуын қамтамасыз етеді. Беткейлер эрозия мен жағалаудың сырғанауына жол бермеу үшін жұмсақ еңіспен (1:3) жобаланған. Жолдың бойлық профилі трассаның бүкіл ұзындығы бойынша жобалық еңістердің шегінде сақталуы керек.

1.2.8 Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

Настоящим проектом предусматривается устройство отсыпной площадки под буровую установку, включая строительство дорог, фундамента для буровой установки и капитальную устьевую шахту на 3 скважины, амбара бурового раствора, амбара для хранения воды, факельных амбаров и 8” временного трубопровода из ПЭВП.

Учаскенің техникалық-экономикалық көрсеткіштері №	Көрсеткіш атауы	Өлшем бірлігі
1	Учаскенің жалпы ауданы	4,6 га (алдын ала)
2	Алаң аумағындағы құрылыс ауданы	800 м²
3	Бұрғылау ерітіндісіне арналған амбар ауданы	5 850 м²
4	Екі жану амбарының ауданы	2 184 м²
5	Алаңдағы гравий жамылғысының ауданы	44 312 м²
6	Жол жамылғысының ауданы	13 188 м² (алдын ала)

1.2.9 ШҰА 46-1 кусттық ұңғымалар алаңын дайындау. Сыртқы сумен жабдықтау

Бөлім жобаланған нысандардың қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз ететін ҚР қолданыстағы нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес әзірленген.

Бұрғылау жұмыстарында құрылыс қажеттіліктері үшін су ретінде қолданыстағы техникалық су құбырының суы пайдаланылады. Осыған байланысты, жобада техникалық су құбырын қолданыстағы өндірістік техникалық су құбырынан жобаланған ШҰА 46-1 нүктесіне дейін жүргізу қарастырылған. Бұл уақытша амбарларды суаруға және бұрғылау қондырғалары жұмыс істеп тұрған кезде су қамтамасыз етуге арналған. Техникалық су құбырын төсеу траншеяда, жер асты арқылы жүзеге асырылады.

ШҰА 46-1 үшін техникалық су жабдықтау бөлімінің жобасы полиэтиленді ПЭВП құбырларынан жасалған, 2 метр тереңдікте орналасқан, қабырғасының қалыңдығы 18,2 мм болатын қолданыстағы жер асты техникалық су құбырлары жүйесіне қосылуға қатысты №39/ПКС 46-1 техникалық шарттар негізінде дайындалды.

Тапсырыс беруші берген № 39/ ШҰА 46-1 қолданыстағы техникалық су құбырына қосылуға арналған Техникалық шарттарға сәйкес желінің басы ШҰА 46-1 ұңғымасының жағында мына координаттар бойынша қарастырылған: Е: 682073327, N: 5105568463 координаттары бойынша, сондай-ақ HD8 желісінің техникалық қосылу нүктесінде. су құбыры координаттары бойынша: Е: 682237242, N: 5105809668.

Жобаланған 8 дюймдік техникалық су құбырының жалпы ұзындығы 1370 м. Құбыр HDPE PE 100 (PN 16 SDR 11) полиэтилен құбырларынан жасалған. Қабырғасының қалыңдығы 18,2 мм. Құбырдың түбіне дейін есептегендегі тереңдігі SNRK-ге есептелген температураға сәйкес есептелген температурадан 0,5 м артық. 4.01-05-2002, яғни құбырдың жоғарғы жағынан жер деңгейіне дейін 2 м.

Құбыр құбыры жер деңгейінен құбырдың жоғарғы жағына дейін 2 м тереңдікте құм негізіне төселеді. Төсек ҚР ҚН 4.01-05-2002 «Пластикалық құбырлардан жасалған сумен жабдықтау және су бұру желілерін жобалау және орнату жөніндегі нұсқаулық» 9.10.2 тармағына сәйкес жасалады. Пластикалық құбырларды төсеу кезінде траншеяның түбі мұқият тегістеледі және жобалық белгілерге сәйкес және құбыр бүкіл ұзындығы бойынша

жерге тірелмейтіндей етіп жоспарланады. Құбырды төсеуге арналған траншея құбырдың белгіленген орта сызығы бойымен механикалық түрде қазылады. Қолданыстағы желілермен қиылысатын жерлерде оларды зақымдамау үшін траншеяны қолмен, жоспарланған қиылысу нүктесінен әр бағытта 2 м қашықтықта қазады. Траншеяның тереңдігі сызбаларда көрсетілген техникалық схемаларға сәйкес келуі керек. Траншея тастардан және 100 мм-ден асатын қатты қосындылардан тазартылуы керек. Траншеяның түбі астындағы құм қабатымен тегістеледі. Құбырға зақым келтірмеу үшін траншеяны үлкен, қатты қоспаларсыз жұмсақ топырақпен толтыру керек. Құбырларды тасты қосындылары бар топырақтарда төсеу кезінде траншея түбі тегіс еместігін толығымен тегістеу үшін жеткілікті, бірақ VSN 003-88 құбырларының 7.6.5 тармағына сәйкес траншея түбінің шығыңқы жерлерінен 0,2 м кем емес қабатта жұмсақ топырақ немесе құм толтырғышымен тегістеледі. ПЭВП құбырының учаскелері электрофитингтер арқылы немесе электрофузия арқылы қосылады. Енгізу бар құбырдың ағынын тоқтатқаннан кейін қыздырғыштың кірістірілген бөліктерімен түйіспелі дәнекерлеу арқылы орындалады. Полимерлі материалдардан жасалған құбырларды дәнекерлеу ҚР ҚН 4.01-05-2002 «Пластикалық құбырлардан жасалған сумен жабдықтау және кәріз желілерін жобалау және орнату жөніндегі нұсқаулық» талаптарын ескере отырып жүргізілуі керек. Пластикалық құбырларды салу кезінде дәнекерлеу және монтаждау жұмыстарын орындауға оқудан өткен, тиісті сертификаттары бар және VSN 003-88 «Пластикалық құбырлардан құбырларды салу және жобалау» 7.5.1 бөлімінде көзделген рұқсат етілген қосылыстарды дәнекерлеуді орындаған тұлғаларға рұқсат етіледі. Құбырларды төсеу жұмыстары дәнекерлеу аяқталғаннан кейін 10 сағаттан ерте емес жүргізілуі керек. Құбыр траншеяға біркелкі түсірілуі керек, серпілмей немесе өткір иілуісіз. Траншеяға түсірілген құбыр бағанасы тегіс қисық тәрізді болуы керек. Түсіру кезінде құбыр траншеяның қабырғаларына тиіп кетпеуі керек. Құбырды траншеяға төгуге тыйым салынады. Құбырды түсіргеннен кейін дереу траншеяны қазу кезінде алынған қолайлы толтырғыш топырақты (бірақ жер үсті қабаттарын емес) құбырдың үстінен және траншеяны топырақтың үстіне толтыратындай етіп толтыру керек.

Құрылыс барысында жобаға енгізілмеген қиылыстар анықталса, құрылыс мердігері бұл туралы ТШО өкілі мен жобалау компаниясына хабарлауы керек. Тұтынушыдан алынған бастапқы деректер бойынша жобаланған су құбырында қиылыстар жоқ.

1.2.10. ҚҰУ 46-1 кусттық ұңғымалар алаңын дайындау. ГБУ-14-тің жаңғыртылуы

Жобада 46-1 кластерлік ұңғымалардың ауданынан қосымша ағынды желілерді қосу, мұнай мен газ қоспасын ұңғымалардан ГЗУ-14-ке тасымалдауды қамтамасыз ету, оның ішінде автоматты жұмыс істеу үшін технологиялық процесті басқарудың барлық қажетті жабдықтарын қосу мақсатында жаңа коллекторлық жақтауды салу арқылы жоба GZU14 коллекторын кеңейтуді көздейді. GZU14 алаңында орналасқан коллектор 16 дюймдік өндіру коллекторынан және 8 дюймдік сынақ коллекторынан тұрады, оған ШҰА 46-1 ұңғымаларының дебит желілері қосылатын болады.

Ағын сызығының ішкі диаметрі қажетті сызық өлшемін анықтау және ағын жылдамдығы мен қысымның төмендеуінің қолайлы шектерде болуын қамтамасыз ету үшін технологиялық модельдеу арқылы расталды.

Құбырдың жалпы кіріс деректері келесідей:

- Коллектор қысымы максимум 32,5 “барг”
- Коллекторлы ұңғыманы өндіру колонкасынан максималды шығын 390 мың кг/сағ.

ГЗУ14-ті өнеркәсіптік пайдалану техникалық регламенттерге сәйкес іске қосу жұмыстары арқылы жүзеге асырылады. Жобаланған технологиялық желілер учаске шекарасында орналасуына байланысты қолданыстағы инженерлік желілермен және инфрақұрылым объектілерімен қиылыспайды.

ГЗУ-14 учаскесіндегі учаскелік құбырлар жүйесі технологиялық құбырлар ретінде жіктеледі.

Жобаның технологиялық құбырларына (ҚР 3.05.103-2014 ж. 1.2-тармағына сәйкес) жобалық объектілердің шикізатты, жартылай фабрикаттарды, дайын өнімді, технологиялық процесті және жабдықтың жұмысын қамтамасыз ететін қосалқы материалдар (бу, су, ауа, газдар, салқындатқыштар, жағармайлар, эмульсиялар және т.б.), агрессивті ағынды

сулардың өндіріс қалдықтары, сондай-ақ дайын қондырғылардан орнатылған айналмалы су құбырлары. Технологиялық құбырлардың шекаралары сәйкес учаскелердің қоршаулары болып табылады, ал қоршау болмаған жағдайда - тиісті учаскелерді толтыру шегі (ішкі шекаралар шегінде). Осылайша, ГЗУ-14 учаскесіндегі учаске ішілік құбырлар жүйесі технологиялық құбырлар ретінде жіктеледі және соған сәйкес жобаланатын болады.

Технологиялық құбырларды жобалау ҚР СП 3.05.103-2014 «Технологиялық жабдықтар және технологиялық құбырлар», SN 527-80 «ПН 10 МПа дейінгі технологиялық болат құбырларын жобалау жөніндегі нұсқаулық» және ҚР СТ ИСО 15649 «Газ құбырлары және құбырлары.» нормалары мен ережелерінің талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

ТӨҚ -14 коллекторы

Құбырларды салу үшін жер телімдерін беру Қазақстан Республикасы заңнамасының талаптарына сәйкес жүргізілді.

Бұл жоба ПКС 46-1 ұңғымаларының дебит желілерін қосу үшін 3 жаңа ойықпен қамтамасыз ету үшін жаңа коллектордың құрылысын қамтиды. 16 дюймдік ұңғыманы өндіру коллекторы мен 8 дюймдік сынақ коллекторы жаңа коллектор жақтауында орналасады, онда жаңа ағынды желілерді қосу үшін 8 дюймдік электр клапандары бар ойықтар қарастырылады.

ТӨҚ -14 құбырын жобалау кезінде келесі критерийлер ескерілді:

- Техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығы, ТУ ТШО SID-SU-5106-ТСО бойынша қауіпсіз қашықтық;
- Эвакуация жолдары;
- Бөлшектеу мен орнатудың қарапайымдылығы;
- Тоқырау аймақтарының болмауы;
- Құбырлардың икемділігі;
- Аспаптар мен кабельдік науаларды орналастыруға арналған орын.

Коллекторды монтаждау жұмыстары диаметрі 406,4 мм және қабырғасының қалыңдығы 30,96 мм А333 GR.6 маркалы жіксіз тартылған болат құбырдан жасалған 900 пси класты 16 дюймдік ұңғыма сағасын жинауды және орнатуды қамтиды. Ұңғыманы өндіру коллекторының ұзындығы 15 м болады және прокаттан жасалған жаңа коллектор жақтауында орналасады, ал коллектордың рамасының өлшемдері 31,5 м х 3,5 м болатын төртбұрышты пішіні болады. Құбыр 60 мм қалыңдығы минералды мақтадан жасалған электр кабелін жылыту және жылу оқшаулаумен жабдықталады және алюминий қорытпаларынан жасалған қорғаныш жабын қабаты болады.

Жұмыс сонымен қатар қос сөндіргіш клапандары бар 8 дюймдік 900 psi сынақ коллекторын жасау мен орнатуды қамтиды. Коллектор диаметрі 219,1 мм және қабырғасының қалыңдығы 18,26 мм А333 Gr.6 жіксіз тартылған болат құбырдан жасалады. Сынақ коллекторының ұзындығы 16,5 м болады, құбырдың бүкіл ұзындығы 50 мм қалыңдығы минералды мақтадан жасалған электр кабелін жылыту және жылу оқшаулаумен қамтамасыз етіледі және алюминий қорытпасынан жасалған парақтардан жасалған қорғаныш жабын қабаты болады.

Для своевременного отвода дренажной жидкости будет изготовлен и установлен 2" дренажный коллектор класса 900psi (фунт/кв. дюйм), выполненный из стальной бесшовной трубы марки А333 Gr.6 диаметром 60.3 мм и толщиной стенки 8.74 мм от испытательной линии, подсоединенной к предоставленному фланцевому соединению на конце существующего манифольда ГЗУ-14. Сынау коллекторынан және тиісті клапандары бар ұңғыма өндіру коллекторынан дренаждық желілер дренаждық коллекторға қосылады.

Ұзартылған коллекторлардағы әрбір саңылау электр клапанымен жабдықталады, ол оларға оқшаулағыш қораптарды орнату арқылы жылуды оқшаулауға арналған.

Жаңа ағынды желілерді болашақта қосуға арналған 3 жаңа слоттың әрқайсысы ұңғыма өндіру коллекторында диаметрі 219,1 мм және қабырғасының қалыңдығы 18,26 мм А333 Gr.6 маркалы жіксіз болаттан жасалған құбырлардан 900 пси класты құбырларды және кеңейтілетін GZU-14 коллекторының сынақ коллекторында өндіруді қарастырады.

Әрбір жаңа ұядан 2 дюймдік ағызу желілері тиісті клапандарымен дайындалып, төгу коллекторына орнатылады. Әрбір ұяшық манометрлерге арналған біріктірілген төгу клапаны бар қос клапандармен жабдықталады.

Электр клапандарының басқару панелі қолданыстағы UBC ғимаратында орналасқан. Электр клапандарының жұмыс істеу принципі сынау коллекторындағы тексеру клапаны ашылғанда ұңғыманың өндіру коллекторындағы сәйкес клапан жабылуы керек және керісінше.

ГЗУ-14 жұмысын функционалды басқару қашықтан басқару блогында (RCU) орналасқан басқару пультінен жүзеге асырылады.

«ГЗУ-14-те жаңа коллектордың құрылысы».

Төтенше жағдайларда технологиялық процесті басқару пультінен өшіру клапандарын қашықтан жабу арқылы бірдей реттілікпен тоқтатуға болады. Қалыпты пайдалану жағдайында объектіде қызмет көрсетуші персоналдың тұрақты болуы қамтамасыз етілмейді.

Орнатқаннан кейін барлық құбырлар беріктігі мен тығыздығына сыналады. Қуысты тазалау төсеу және толтырудан кейін жүзеге асырылады.

Орнатылған құбырларды іске қосу алдындағы диагностикаға, сынақтан өткізуге және іске қосу кезінде қабылдауға қойылатын талаптар «Мұнай-газ саласындағы қауіпті өндірістік объектілердің өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қағидаларына» сәйкес қабылданады Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы No 355 бұйрығымен бекітілген және Әділет министрлігінде 2015 жылғы 13 ақпанда тіркелген.

1.2.11. Т-5552 ұңғымасын жайластыру (ПКС 46-1).

Осы жобаның мақсаты – Т-5552 мұнай өндіруші ұңғымасының құрылысын бастап, оны өнеркәсіптік пайдалануға енгізу, сондай-ақ ұңғымадан ГЗУ-14 нысанына дейін мұнай-газ қоспасын тасымалдауды қамтамасыз ететін құбыр жүйесі мен жабдықтарды орналастыру болып табылады. Жоба аясында автоматты пайдалануды қамтамасыз ететін технологиялық бақылау жабдықтары толық қарастырылған. Т-5552 ұңғымасын өнеркәсіптік пайдалану техникалық регламентке сәйкес іске қосу-баптау жұмыстары арқылы жүзеге асырылады.

Т-5552 ұңғымадан мұнай-газ қоспасын алу фонтандық әдіспен жүзеге асырылады.

Ағын сызығының ішкі диаметрі қажетті сызық өлшемін анықтау және ағын жылдамдығы мен қысымның төмендеуінің қолайлы шектерде болуын қамтамасыз ету үшін технологиялық модельдеу арқылы расталады.

Құбырдың жалпыланған кіріс деректері келесідей:

- Ағын желісінің қысымы максимум 62 барг;
- Ұңғыма сағасының температурасы максимум 45 0С;
- ГЗУ жағындағы ағын желісінің қысымы мен температурасы максимум – 32,5 барг және 35 0С төмен емес;
- Сұйықтықтың күтілетін орташа шығыны 15 000 кг/сағ;

VSN 51-3-85 талаптарына сәйкес өнеркәсіптік құбырлар сәйкесінше III класс, 1 топ, III санаттағы құбырлар ретінде жіктеледі.

SN 527-80 талаптарына сәйкес технологиялық құбырлар сәйкесінше А(б) тобындағы, I санатты құбырлар ретінде жіктеледі.

Бұл жоба механикалық жабдықты монтаждау және құбыр тарту жұмыстарының келесі көлемдерін қамтиды:

- Т-5552 ұңғымасындағы SDV-2000006 10 000 psi авариялық өшіру клапаны мен GZU-14 ұзартылған коллекторындағы белгіленген ұяшық арасында 900 psi класты ағынды құбыр құбырын жасау және орнату;

- Ілеспе клапандары, тіректері және су төгетін науалары бар қаптамалар мен құбырларды жою желілерін дайындау және орнату;

- GZU14 отындық газ коллекторынан ШҰА 46-1 отындық газ коллекторына дейін отын газ құбырын дайындау және орнату;

- ШҰА 46-1 отындық газ коллекторын және коллектор мен Т-5552 ұңғыма қырғышын іске қосу камерасы арасындағы отын газ құбырын дайындау және орнату;

- Т-5552 ұңғымасы алаңындағы SDV-2000006 апаттық тоқтату клапаны (10000 psi) мен

ГЗУ-14 манифольдіне қосылу нүктесі аралығында барлық аралық клапандарды, соның ішінде 8” кері клапанды орнату;

- Т-5552 ұңғымасы алаңында және ГЗУ-14-де өлшеу аспаптарының қысымын бақылауға арналған ішкі ағынды клапаны және құбырды тоқтату клапаны бар қосарланған арматураны орнату;
- Ұңғыма алаңындағы шығу желісіне 2" дренаждық клапанды орнату;
- ПКС 46-1 газды төгу желісінің 2" жер асты коллекторын, оның ішінде ұңғыма алаңынан тыс қауіпсіз жерде орналасқан өртке қарсы құрылғыны (свеча) дайындау және орнату, сондай-ақ оны Т-5552 скребок іске қосу камерасына қосу.
- Т-5552 ұңғымасы алаңындағы 8" шығу желісінің және 2" жанармай газ желісінің әр екі ұшында, сондай-ақ 2" газ төгу желісінде оқшаулағыш жинақтары бар фланецтерді орнату;
- Т-5552 ұңғымасы алаңында скребок іске қосу камерасын және ГЗУ-14-де скребок қабылдау камерасын, олармен бірге құбыр желілері мен тіректерін дайындау және орнату;
- Ұңғымалық алаңда, соның ішінде серіппелі тіректерді де қосқанда, барлық құбыр тіректерін орнату;
- Т-5552, Т-5551 және Т-5953 жаңа ұңғымалары үшін ГЗУ-14-де скребок қабылдау камераларының болашақ орнынан шыққан жанармай газы мен дренажға арналған үстіңгі коллекторларды, сонымен бірге фланецті қосылыстары бар коллекторларды дайындау және орнату;
- Жаңа үстіңгі жанармай газ коллекторы ГЗУ-14 жанармай газ желісінің 061-5600-FGH-1694-4"-900H5H-HCW5 (қосу нүктесі TP-xxx) желісіне қосылуы тиіс;
- Жаңа дренаж коллекторы ГЗУ-14-дегі жаңа рамалық манифольдтің дренаж коллекторы 61-5100-BF-3788-4"-600P21-HCW5 желісіне (қосу нүктесі TP-xxx) қосылуы тиіс;
- Жаңа Т-5552 скребок қабылдау камерасынан жаңа коллекторға дейін дренаж желісін орнату;
- Жаңа коллектордан Т-5552 скребок қабылдау камерасына дейін жанармай газ желісін орнату;
- Тот баспайтын болат құбыр материалдарына RE-QM-SP-20 талаптарына сәйкес химиялық талдау жүргізу;
- W-ST-2011 және W-ST-2025 талаптарына сай дәнекерлеу жұмыстары, дәнекерлеуден кейінгі термоөңдеу және бұзылмайтын бақылау әдістері бойынша зерттеулер жүргізу;
- Т-5552 ұңғымасы алаңындағы және ГЗУ-14 арасындағы технологиялық және қосалқы үстіңгі, сондай-ақ жер асты құбырларын гидравликалық сынақтан өткізу;
- Орнату тігістерінің беткі қабатын дайындау, дәнекерлеу кезінде зақымданған және ПСТО бөліктеріне қорғаныш қабатын жағып, қалпына келтіру;
- Ұңғымалық алаң мен өлшеу қондырғысында құбырларды жылу оқшаулау, соның ішінде барлық клапандар мен өлшеу аспаптары үшін оқшаулағыш қораптар орнату, бұл IRM-SU-1381-TCO талаптарына сәйкес СТИКИП бойынша көрсетілген.

1.2.12. Т-5551 ұңғымасын жайластыру (ПКС 46-1)

Осы жобаның мақсаты – Т-5551 мұнай өндіретін ұңғымасының құрылысын бастау және оны өнеркәсіптік пайдалануға енгізу, сондай-ақ ұңғымадан ГЗУ-14-ке мұнай-газ қоспасын тасымалдауға арналған құбыр жүйесі мен жабдықтарды орналастыру, оның ішінде автоматты эксплуатацияны қамтамасыз ететін барлық технологиялық бақылау жабдықтарын қамтиды.

Т-5551 ұңғымасын өнеркәсіптік пайдалану техникалық регламентке сәйкес іске қосу-баптау жұмыстары арқылы жүзеге асырылады.

Шығу желісінің ішкі диаметрі технологиялық моделдеу нәтижесінде расталды, бұл желінің қажетті өлшемін анықтау және ағын жылдамдығы мен қысымның нормативтік шектерде болуын қамтамасыз ету мақсатында жүргізілді.

Жалпы құбыр жүйесіне қатысты бастапқы деректер келесідей:

- Шығу желісінің максималды қысымы – 65 бар артық қысым;
- Ұңғыма аузының максималды температурасы – 81 °С;
- Шығу желісінің қысымы мен температурасы ГЗУ жағында – максимум 32,5 бар артық қысым және кемінде 35 °С;
- Күтілетін орташа флюид ағымы – 41300 кг/сағ;
- Отын газ желісінің максималды қысымы – 87 бар артық қысым.

ВСН 51-3-85 талаптарына сәйкес, өндіріске арналған құбырлар III класс, 1 топ, III санатқа жатады.

СН 527-80 талаптарына сәйкес, технологиялық құбырлар А(б) тобы, I санатқа жатады.

Осы жобаға келесі механикалық жабдықтар мен құбыр жұмыстарын орнату көлемі кіреді:

- Т-5551 ұңғымасындағы SDV-2000006 10000 psi авариялық тоқтату клапанынан ГЗУ-14 манифольдіне қосылу орнына дейінгі 900 psi сыныпты шығу желісінің құбырларын жасау және орнату;
- Қабық колоннасы мен НКТ өшіру желілерін және оларға байланысты клапандарды, тіректерді, ағын салатын жоталар мен жолақтарды жасау және орнату;
- Топливті газ желілері – коллектор мен Т-4741 ұңғымасының скребокты іске қосу камерасы арасында;
- Т-5551 ұңғымасы алаңында және ГЗУ-14-де SDV-2000006 авариялық тоқтату клапаны мен манифольд қосылу орны аралығындағы барлық қажетті клапандарды, оның ішінде 8” кері клапанды орнату;
- Т-5551 ұңғымасы алаңында және ГЗУ-14-де бақылау-өлшеу құрылғылары үшін кірістірілген ағынды клапаны бар және құбырды кесетін клапаны бар қос клапандар орнату;
- Т-5551 ұңғымасы алаңындағы шығу желісінде 2” дренаждық клапанды орнату;
- Т-5551 скребогын іске қосу камерасы бар қауіпсіз орынға 2” газды түсіру желісін жасау және орнату;
- Т-5551 ұңғымасы алаңындағы 8” шығу желісі мен 2” газды түсіру желісінің әр ұшына оқшаулағыштармен фланецтер орнату;
- Т-5551 ұңғымасы алаңында скребокты іске қосу камерасын және ГЗУ-14-де скребокты қабылдау камерасын, сонымен қатар қажетті құбырлар мен тіректерді жасау және орнату;
- Барлық құбыр тіректерін, оның ішінде серіппелі тіректерді ұңғымалық алаңға орнату;
- Т-4741 скребокты қабылдау камерасынан жаңа коллекторға дейінгі дренаждық желіні орнату;
- Т-5552 жаңа скребокты қабылдау камерасына жаңа коллектордан топливті газ желісін орнату (коллектор коды: 061-5600-FGH-1694-4"-900H5H-HCW5);
- Нержавеющая болаттан жасалған құбыр материалдарының химиялық талдауы RE-QM-SP-20 талаптарына сәйкес жүргізіледі;
- Дәнекерлеу жұмыстары, дәнекерлеуден кейінгі термиялық өңдеу және бұзылмайтын бақылау әдістері W-ST-2011 және W-ST-2025 талаптарына сәйкес жүргізіледі;
- Технологиялық және қосалқы жоғары және жер асты құбырларының гидравликалық сынақтары Т-5551 ұңғымасы алаңы мен ГЗУ-14 аралығында;
- Орнату тігістерінің беттерін дайындау, дәнекерлеуден және ПСТО-дан зақымданған учаскелерге қорғау жабынын жағу және қалпына келтіру;
- Ұңғымалық алаң мен Өлшеу Қондырғысында құбырларды жылу оқшаулау, оның ішінде барлық клапандар мен өлшеу құралдарына арналған оқшаулағыш қораптар орнату IRM-SU-1381-TCO талаптарына сәйкес.

1.2.13 Т-5953 ұңғымасын жайластыру (ШҰА 46-1)

Осы жобаның мақсаты мұнай-газ қоспасын ұңғымадан МЗУ14-ке тасымалдауды қамтамасыз ететін құбырлар мен жабдықтар жүйесін орналастыра отырып, Т-5953 өндіру ұңғымасын салуды және өнеркәсіптік пайдалануды бастау болып табылады. Т-5953 өндіру ұңғымасын өнеркәсіптік пайдалану техникалық регламентке сәйкес іске қосу-баптау жұмыстары арқылы жүргізілетін болады.

Ағын сызығының ішкі диаметрі қажетті сызық өлшемін анықтау және ағын жылдамдығы мен қысымның төмендеуінің қолайлы шектерде болуын қамтамасыз ету үшін технологиялық модельдеу арқылы расталады.

- Жалпыланған құбыр желісінің бастапқы деректері мынадай:
- Лақтыру желісінің қысымы максимум 64 бар изб;
- Ұңғыма сағасындағы температура ең жоғары 68 0С;
- ГТҚ жағындағы лақтыру сызығының қысымы мен температурасы - 32,5 бар изб және 35 0С төмен емес;
- Флюидтің күтілетін орташа шығысы 59000 кг/сағ;
- Отын газы желісінің қысымы максимум 87 бар изб.

Осы жоба төменде механикалық жабдықты орнату және құбыржол жұмыстары бойынша көлемдерді қамтиды:

- 900 psi (фунт/кв. Авариялық тоқтату клапаны арасында SDV-2000006 10 000 psi (фунт/кв. дюйм) ұңғымада Т-5953 және ұзартылған ГЗУ14 коллекторында қабатпен белгіленген (кесу нүктесі TP-xxx);
- Жанама клапандары, тіректері және құюға арналған науалары бар шегендеу бағаналары мен НКТ-ны сөндіру желілерін жасау және орнату;
- Коллектор мен ұңғыма қырғышын іске қосу камерасы арасындағы отын газы желісін дайындау және орнату Т-5953;
- SDV- 2000006 10000 psi авариялық тоқтату клапаны арасында барлық ілеспе клапандарды орнату (фунт/шаршы метр). 8 "көрі клапанды қоса алғанда, ұңғыма алаңында Т-5953 және ГЗУ14 манифольдына қосу орны;
- Т-5953 және ГЗУ14 ұңғымасының алаңында қысымды бақылау-өлшеу аспаптары үшін жапсарлас ағызу клапаны және құбыржол клапаны бар қосарланған арматураны орнату;
- Ұңғыма алаңында лақтыру желісіне 2 "дренаж клапанын орнату;
- Қырғышты іске қосу камерасынан алаңнан тыс қауіпсіз жерде ПКС 46-1 газ шығару желісінің 2 "Т-5953 дайындау және орнату;
- Ұңғыма алаңында 8 «лақтыру желісінің және 2» газ шығару желісінің әрбір ұшында оқшаулағыш жиынтықтары бар фланецтерді орнату Т-5953;
- Т-5953 ұңғымасының алаңында қырнаууды іске қосу камерасын және ілеспе құбырлары мен тіректері бар ГЗУ14 қырнаууды қабылдау камерасын дайындау және орнату;
- Ұңғыма алаңында серіппелі тіректерді қоса алғанда, барлық құбыр тіректерін орнату;
- Жаңа қырғыш қабылдау камерасынан жаңа коллекторға Т-5953 дренаж желісін орнату;
- Жаңа 061-5600-FGH-1694-4 "900Н5Н-НСW5 коллекторынан жаңа Т-5953 қырғыш қабылдау камерасына отын газы желісін орнату;
- RE-QM-SP-20 талаптарына сәйкес тот баспайтын болаттан жасалған құбырларға арналған материалдарға химиялық талдау жүргізу;
- Дәнекерлеу жұмыстары, дәнекерлеуден кейінгі термоөңдеу және W-ST-2011 мен W-ST-2025 талаптарына сәйкес бұзбайтын бақылау әдісімен зерттеу;
- Т-5953 және ГЗУ14 ұңғымасы алаңының арасындағы технологиялық және қосалқы жер үсті құбырларын және жер асты құбырларын гидравликалық сынау;
- Монтаждау жіктерінің бетін дайындау, дәнекерлеу және КТЖҚ зақымдалған учаскелерде қорғаныш жабынын жағу және қалпына келтіру;
- IRM-SU-1381-ТСО талаптарына сәйкес СТиКИП-де көрсетілгендей, ұңғыма алаңындағы және Өлшеу Қондырғысындағы құбырлардың жылу оқшаулағышы, барлық клапандардағы оқшаулағыш қаптамаларды және КиП қоса алғанда.

1.3. СӘУЛЕТТІК -ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ

1.3.1. Алаңды дайындау

Жұмыс көлемі бұрғылауға арналған бөліп салу алаңын, 3 ұңғымаға арналған күрделі сағалық шахтаны, кірме жолды, эвакуациялық жолды, бұрғылау қондырғысына арналған іргетасты, уақытша қоршауды, өртеу қоймасын, бұрғылау ерітіндісінің амбарын, ӨЭВП-тен 8 «» жерасты құбырын және бағыттаушы құбырларды орнату үшін барлық құрылыс

жұмыстарын қамтиды. Үш 30 "бағыттаушы құбырлар алаңның жалпы құрылыс дайындығы басталғанға дейін орнатылуы тиіс. АС бөлімінің жұмыс сызбалары қолданыстағы нормативтік құжаттарға сәйкес әзірленген.

Айдауды орындау алдында сағалық шахтаның түбі қоқыс пен шаңнан тазартылып, суға батырылады. Неғұрлым егжей-тегжейлі нұсқауларды ТШО-ның стандартты сызбаларында «Ескертпелер» бөлімінде қараңыз.

Бұрғылау қондырғысының негізі Іргетас жеке сегменттерге бөлінген темірбетон плитасынан тұрады, Құрылыс және деформация қосылыстары бар. Трансформаторлық қосалқы станцияны қоршау Трансформаторлық қосалқы станцияның қоршауының өлшемдері 6м x 6м, биіктігі 2м, ені 1м қақпа құрылғысы және биіктігі 2,5 м. диаметрі 60 мм дөңгелек қиманың иілген профилінен жасалған қоршау тіректері 50x50 мм ұяшық өлшемі бар тізбек торымен қоршалған. қоршаудың жоғарғы жағында 3 қатар мырышталған Тікенді сым қарастырылған. Қосалқы станцияға арналған қоршаудың құрылысы трансформаторлық қосалқы станцияға кернеу берілгенге дейін аяқталуы керек.

Ұңғымалардың сағасын қоршау.

Сағалық қорғаныш уақытша қоршаулар бұрғылау қондырғысы ұңғыма алаңынан шыққаннан кейін әрбір ұңғымаға (4 дана) орнатылады. Қоршаулар ТШО-ның құрылыс жөніндегі өкілі көрсеткен және олар енді пайдаланылмайтын ұңғымалардан алынуы тиіс. Ұңғымалардың сағаларын қоршау ТШО-ның құрылыс жөніндегі өкілінің келесі нұсқауларына дейін алаңда қалуы тиіс. Ұңғыма сағасының бос қоршаулары болмаған жағдайда, М-ST-5018 сызбасына сәйкес жаңа қоршаулар жасау қажет.

Т-5552 ұңғымасының алаңында:

- 3,0 x 39,0 м осьтердегі өлшемдері бар құбырларға арналған болат эстакада.
- Технологиялық құбырлар мен лақтыру желісінің іргетастары мен тіректері, қырғышты іске қосу камерасының іргетастары;
- Лақтырылатын желінің жерасты темірбетон анкерлік блогы;
- Өшіру желісі мен лақтыру желісін ағызуға арналған науалардың құрылғысы;
- Электр және БӨАЖА жабдығының іргетастары;
- Кабельдік науаларға арналған болат тіректер;
- Кабель құдықтары;
- Көрсеткіш сияқты әртүрлі қосалқы құрылыстарға арналған іргетастар жарық жақтарын, жел бағытының көрсеткішін;
- А түріндегі көпірлерді жасау және орнату.
- Төмен өтпелі көпірлерді жасау және орнату;
- Қызмет көрсету үшін мобильді платформалар жасау;
- Лақтырылатын желінің жерасты темірбетон анкерлік блогы;
- ҚІЖК баспанасының іргетасы.
- ҚІЖК (RIE) ғимаратын монтаждау - мердігер жеткізеді;
- Ұңғыма алаңын қоршау, көлемі 165,0 м x 136,0 м;
- Отын газын атмосфераға шығару желісінің алаңы. Алаңның өлшемі қоршау шекарасы 6,0 м x 6,0 м.

Т-5551, Т-5953 ұңғымаларының алаңдарында:

Технологиялық құбырлар мен лақтыру желілерінің іргетастары мен тіректері, қырғышты іске қосу камерасының іргетастары;

- Лақтырылатын желілердің жерасты темірбетон анкерлік блоктары;
- Өшіру желісі мен лақтыру желісін ағызуға арналған науалардың құрылғысы;
- Электр және БӨАЖА жабдығының іргетастары;
- Кабельдік науаларға арналған болат тіректер;
- Кабель құдықтары;
- Төмен өтпелі көпірлерді жасау және орнату;
- Қызмет көрсету үшін мобильді платформалар жасау;
- Лақтырылатын желілердің жерасты темірбетон анкерлік блоктары;
- УБК баспанасының іргетасы.
- ҚІЖК (RIE) ғимаратын монтаждау - мердігер жеткізеді.

Қолданыстағы алаңда ГЗУ-14:

- Құбырлардың тіректеріне арналған іргетастар;
- Технологиялық құбыр үшін болат тіректер;

- Электр және БӨАЖА жабдығының іргетастары;
- Өтпелі көпір жасау және орнату;
- Манифольд платформасын жасау және орнату;
- Қолданыстағы манифольд платформасын түрлендіру;
- Лақтырылатын желілердің жерасты темірбетон анкерлік блоктары.

ГЗУ-14 жаңғырту

- Жаңа манифольд платформасының іргетастары;
- Технологиялық құбырлардың іргетастары мен металл тіректері;
- Электрлік және БӨАЖА жабдықтарының іргетастары мен металл тіректері;
- Жалпы көлемі 3,5 x 13,6 мм жаңа манифольд платформасын жасау және орнату;
- Қолданыстағы манифольд платформасын түрлендіру;

Темір-бетон және бетон құрылыстары үшін жобада ҚР ҰТБ 02-01-1.4-2011 (ҚР ҚН С20/С25) және ҚР СТ EN 206-2017 кестесіне сәйкес С12/С15 бетон класы және EN1992-1-1:2004 класты бетон дайындығы үшін 12-кесте қабылданады. Бетонның мынадай сипаттамалары болуы тиіс: W8 су өткізбеушілігі, аязға төзімділігі F150 МЕМСТ 31384-2017, МЕМСТ 25192-2012, МЕМСТ 10060-2012, ҚР СП 2.01-101-2013 сәйкес.

Қалыптағы бетонның қорғаныш қабаты жер белгісінен төмен - 75 мм. Атмосфералық әсерге ашық бетон (сондай-ақ арматура өзектерінің шеттері үшін) қорғаныш қабаты - 50 мм. Бетонның бүйір беттері жер белгісінен төмен жалпы қалыңдығы 1 мм битумның 3 қабатымен жабылады. Бетонның сыртқы ашық беттері жер белгісінен 150 мм төмен және 300 мм жоғары ашық сұр эпоксидті бояудың 2 қабатымен жабылады. Іргетастың табанындағы гидроизоляция қалыңдығы 0,25 мм полиэтилен табақтардан тұрады. Полиэтилен табақтар 150 мм құрауы және табақтар барлық іргетастардың шетінен 150 мм жоғары шығып тұруы тиіс.

Жер қазу жұмыстарын орындау кезінде барлық қазаншұңқырларды құрғақ күйінде сақтау қажет. Қазаншұңқырларға судың түсуі судың түсу көздеріне қарамастан, ашық қазаншұңқырларға іргелес жатқан су төгу техникасы мен уақытша дренаждық құдықтарды пайдалану арқылы барынша азайтылуы тиіс. Дренаждық құдықтардың орналасқан жері ТШО өкілімен келісілуі тиіс. Барлық алыстатылған су ТШО өкілімен келісілген тиісті жерге ағызылуы тиіс. Барлық қазаншұңқырлардың орнықтылығы ТБ-105 қауіпсіздік техникасы жөніндегі ТШО нұсқаулығына сәйкес жұмыстарды қауіпсіз жүргізу үшін траншея қабырғаларының барлық қажетті нығайтуларын қамтамасыз ету арқылы ұсталуы тиіс.

Барлық қажетті су төмендеткіш жабдықтар және кәдеге жарату үшін суды тасымалдау әдісі ұсынылады. Бөлшектеу (қосымша бұрғылау жұмыстары) учаскесі аймағындағы ұңғыма алаңында орналасқан іргетастар іргетастардың үсті алаңның үстімен бір деңгейде болатындай етіп орындалған. Бұл шешім қосымша бұрғылау жұмыстарын орындау кезінде құрылыс техникасы бар іргетастарға зиян келтірмей, өз жұмысын кедергісіз орындай алуы үшін қабылданды. Осы себептен, тіреулерді іргетастарға отырғызу пластиналары тәсілімен бекіту туралы шешім қабылданды. Танылмаған жерасты коммуникацияларының жоқтығына көз жеткізу үшін іргетас жұмыстарын дайындау үшін үстіңгі бетті алып тастар алдында іргетастың жанында траншеяны қолмен (ТБ-105 ТШО нұсқаулығына сәйкес) қазу қажет.

Бетон жұмыстары: қалыптар С20/С25 класты бетонмен қабаттап, қалыңдығы 200-250 мм болады. Бетондағы конструкциялық тігістер жобалық сызбаларға және өндірушінің ұсынымдарына сәйкес орындалуы тиіс. Бетон жұмыстары ТШО CIV-SU-850-ТСО Техникалық Шарттарына сәйкес жүргізілуі тиіс. Суық ауа райы жағдайларында бетон жұмыстарын жүргізу кезінде:

- Ормандар мен брезенттен қажетті CIV-SU-850-ТСО сәйкес бетонды құюға және қатайтуға арналған температура;

Персоналдың кедергісіз қозғалуы үшін жылытуды, желдетуді, жарықтандыруды және қауіпсіз өту жолдарын және шығу жолдарын қамтамасыз ету.

1.4 Есептелген химиялық ластанудың көздері мен ауқымы Құрылыс кезеңі

Бұл бөлімде құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде атмосфералық ауаға әсері қарастырылған.

Құрылыс жұмыстарын орындау мерзімі-2026 жылы 12 ай (365 күн), 2027 жылы 12 ай (365 күн), 2028 жылы 4 ай (121 күн). Жұмыстарды орындау мерзімдері ауа-райының қолайсыздығына және жұмыстарды тоқтата тұрудың өзге де себептеріне байланысты, персоналдың қауіпсіздігі мен денсаулығын қорғау талаптарын міндетті түрде сақтау үшін ауысуы және өзгеруі мүмкін.

Құрылысқа тартылған персоналдың саны жылдар бойынша:

2026 жылы-60 адам,

2027 жылы-65 адам,

2028 жылы-50 адам.

Атмосфералық ауаның ластануының стационарлық көздері келесідей нөмірленген:

ҚМЖ 2026 жыл

Ұйымдастырылған көздер:

Ластану көзі № 3466. Тексан дизельді генераторы.

Ұйымдастырылмаған көздер:

Ластану көзі № 9248. Жер жұмыстары;

Ластану көзі № 9249. Автокөлік қозғалысы кезінде тозаңдану;

Ластану көзі № 6008. Автокөліктің ІЖҚ;

Ластану көзі № 9250. Пластикалық құбырларды дәнекерлеу;

Ластану көзі № 9251. Дәнекерлеу жұмыстары;

Ластану көзі № 9252. Бояу жұмыстары;

Ластану көзі № 9253. Битум жұмыстары.

Құрылыс жұмыстары кезінде қоршаған ортаны ластайтын жылжымалы көздерге жататын арнайы техника мен автокөліктер пайдаланылады, олар үшін нормативтеу жүргізілмейді. Іштен жанатын қозғалтқыштардың шығару құбырларынан атмосфераға дизель отынының жану өнімдері шығарылады: көміртек оксиді, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көмірсутектер, бенз(а)пирен және күйе.

Жүргізілген ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу нәтижелері бойынша негізгі шығарындылар көздері анықталды.

Барлығы 8 шығарындылар көзі, оның ішінде 1 ұйымдастырылған (3466) және 7 ұйымдастырылмаған (9248-9253), соның ішінде арнайы техниканың іштен жану қозғалтқыштарынан шыққан ластаушы заттар.

Құрылыс жұмыстары кезеңіндегі жиынтық шығарындылар көлемі - **5,14658502 т/кезең** құрайды.

ҚМЖ 2027 жыл

Ұйымдастырылған көздер:

Ластану көзі № 3466. Тексан дизельді генераторы.

Ұйымдастырылмаған көздер:

Ластану көзі № 9248. Жер жұмыстары;

Ластану көзі № 9249. Автокөліктердің қозғалысы кезінде шаңдану;

Ластану көзі № 6008. Автокөліктің ІЖҚ;

Ластану көзі № 9251. Дәнекерлеу жұмыстары;

Ластану көзі № 9252. Сырлау жұмыстары;

Ластану көзі № 9253. Битумды жұмыстар;

Ластану көзі № 9254. Газбен кесу.

Құрылыс жұмыстары кезінде қоршаған ортаны ластайтын жылжымалы көздерге жататын арнайы техника мен автокөліктер пайдаланылады, олар үшін нормативтеу жүргізілмейді. Іштен жанатын қозғалтқыштардың шығару құбырларынан атмосфераға дизель отынының жану өнімдері шығарылады: көміртек оксиді, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көмірсутектер, бенз(а)пирен және күйе.

Жүргізілген ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу нәтижелері бойынша негізгі шығарындылар көздері анықталды.

Барлығы 8 шығарындылар көздерінің, оның ішінде 1 ұйымдастырылған (3466) және 7 ұйымдастырылмаған (9248-9254), соның ішінде арнайы техниканың іштен жанатын қозғалтқыштарынан шығатын ластаушы заттардың шығарындылары.

Құрылыс жұмыстары кезеңіндегі жалпы шығарындылар мыналарды құрайды - **10,634498** т/кезең құрайды.

ҚМЖ 2028 жыл

Ұйымдастырылған көздер:

Ластану көзі № 3466. Тексан дизельді генераторы.

Ұйымдастырылмаған көздер:

Ластану көзі № 9248. Жер жұмыстары;

Ластану көзі № 9249. Автокөліктердің қозғалысы кезінде шаңдану;

Ластану көзі № 6008. Автокөліктің ІЖҚ;

Ластану көзі № 9251. Дәнекерлеу жұмыстары.

Құрылыс жұмыстары кезінде қоршаған ортаны ластайтын жылжымалы көздерге жататын арнайы техника мен автокөліктер пайдаланылады, олар үшін нормативтеу жүргізілмейді. Іштен жанатын қозғалтқыштардың шығару құбырларынан атмосфераға дизель отынының жану өнімдері шығарылады: көміртек оксиді, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көмірсутектер, бенз(а)пирен және күйе.

Жүргізілген ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу нәтижелері бойынша негізгі шығарындылар көздері анықталды.

Барлығы 5 шығарындылар көзі тіркелді, оның ішінде 1 ұйымдастырылған (3466) және 4 ұйымдастырылмаған (9248 - 9251), соның ішінде арнайы техниканың іштен жану қозғалтқыштарынан шыққан ластаушы заттар.

Құрылыс жұмыстары кезеңіндегі жиынтық шығарындылар көлемі - **0,22091766** т/кезең құрайды.

Пайдалану кезеңі

Ұйымдастырылмаған көздер:

Ластану көзі № 6001. ФҚ, ЖРА-дағы тығыз еместіктер.

Ластаушы заттардың шығарындысын есептеу нәтижесінде 1 ұйымдастырылмаған шығарындылар көзі (6001) анықталды.

Құрылыс жұмыстары кезінде жалпы шығарындылар - **0,12918** т/кезең құрайды.

Кесте 1. ҚМЖ 2026 жыл кезеңінде тұрақты көздерден атмосфераға шығарылатын
ластаушы заттардың тізімі

ЛЗ коды	Ластаушы заттың атауы	ЭСН, мг/м³	ШЖБК е.ж.б.р., мг/м³	ШЖБК т.о., мг/м³	БҚӘД, мг/м³	ЛЗ қауіптілік класы	Тазалау есебімен шығу, г/с	Тазалау есебімен шығу, т/жыл (М)	М/ЭСН мәні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Темір (II, III) оксидтері (темір бойынша қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274) (274)			0,04		3	0,0000305	0,000115	0,002875
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша қайта есептегенде) (327)		0,01	0,001		2	0,000000694	0,000001	0,001
0146	Мыс (II) оксиді (мыс бойынша қайта есептегенде) (Мыс оксиді, Мыстың оксиді) (329)			0,002		2	0,00000833	0,0000144	0,0072
0164	Никель оксиді (никель бойынша қайта есептегенде) (420)			0,001		2	0,0000111	0,000019	0,019
0301	Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)		0,2	0,04		2	0,0137	0,1586	3,965
0304	Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)		0,4	0,06		3	0,0022	0,0258	0,43
0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	0,0000118	0,00002	0,00066667
0328	Көміртек (Күйе, Қара көміртек) (583)		0,15	0,05		3	0,0008	0,0099	0,198
0330	Күкірт диоксиді (Күкірт ангидридi, Күкіртті газ, Күкірт (IV) оксиді) (516)		0,5	0,05		3	0,0046	0,0519	1,038
0337	Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Иісті газ) (584)		5	3		4	0,0150024	0,1729003	0,05763343
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0625	0,13394	0,6697
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00361	0,00569	0,00948333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	2,0000000E-08	0,00000018	0,18
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0000011	0,0000001365	0,00001365

1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0213	0,03358	0,04797143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0002	0,00198	0,198
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02504	0,03948	0,1128
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,03125	0,022185	0,022185
2754	C12–C19 алкандар (Көмірсутектер – шекті C12–C19; РПК-265П еріткіші) (10)		1			4	0,00977	0,05019	0,05019
2908	Кремний диоксидін 70–20% қамтитын бейорганикалық шаң (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы, балшық, шлак, құм, күл және т.б.) (494)		0,3	0,1		3	0,936352	4,44027	44,4027
	БАРЛЫҒЫ:						1,126387944	5,14658502	51,4124185
Ескертпелер: 1. 9-бағанда «М» – ластаушы заттың жылдық шығарындысы, т/жыл; ЭСН жоқ жағдайда — жоғарыдаран ШЖБК т.о., болмаса ШЖБК е.ж.б.р., болмаса БҚӘД қолданылады.									
2. Сұрыптау тәртібі: ЛЗ кодтарының өсуі бойынша (1-бағана)									

Кесте 2. ҚМЖ 2027 жыл кезеңінде тұрақты көздерден атмосфераға шығарылатын ластаушы заттардың тізімі

ЛЗ коды	Ластаушы заттың атауы	ЭСН, мг/м³	ШЖБК е.ж.б.р., мг/м³	ШЖБК т.о., мг/м³	БҚӘД, мг/м³	ЛЗ қауіптілік класы	Тазалау есебімен шығу, г/с	Тазалау есебімен шығу, т/жыл (М)	М/ЭСН мәні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Темір (II, III) оксидтері (темір бойынша қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274) (274)			0,04		3	0,0203269	0,011094	0,27735
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша қайта есептегенде) (327)		0,01	0,001		2	0,000306286	0,000167	0,167
0146	Мыс (II) оксиді (мыс бойынша қайта есептегенде) (Мыс оксиді, Мыстың оксиді) (329)			0,002		2	0,00000823	0,0000192	0,0096
0164	Никель оксиді (никель бойынша қайта есептегенде) (420)			0,001		2	0,000011	0,000026	0,026
0301	Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)		0,2	0,04		2	0,02453	0,16445	4,11125

0304	Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)		0,4	0,06		3	0,0022	0,0258	0,43
0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	0,0000117	0,000027	0,0009
0328	Көміртек (Күйе, Қара көміртек) (583)		0,15	0,05		3	0,0008	0,0099	0,198
0330	Күкірт диоксиді (Күкірт ангидридi, Күкіртті газ, Күкірт (IV) оксиді) (516)		0,5	0,05		3	0,0046	0,0519	1,038
0337	Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Иісті газ) (584)		5	3		4	0,02875	0,18033	0,06011
0616	Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)		0,2			3	0,0625	0,10163	0,50815
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00361	0,00416	0,00693333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	2,0000000E-08	0,00000018	0,18
1119	2-Этокситанол (Этиленгликольдің этил эфирі, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0213	0,02453	0,03504286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0002	0,00198	0,198
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02504	0,02885	0,08242857
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,03125	0,019575	0,019575
2754	C12–C19 алкандар /С бойынша қайта есептегенде/ (Шекті көмірсутектер C12–C19 (С бойынша қайта есептегенде); РПК-265П еріткіші) (10)		1			4	0,00843	0,05029	0,05029
2908	Кремний диоксидін % бойынша қамтитын бейорганикалық шаң: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – балшық, балшықты сланец, домна шлактары, құм, клинкер, күл, кремнезем, күл – Қазақстан кен орындарының көмірі) (494)		0,3	0,1		3	2,236752	9,95977	99,5977
	Барлығы:						2,470626136	10,634498	106,99633
Ескертпелер: 1. 9-бағанда «М» – ластаушы заттың жылдық шығарындысы, т/жыл; ЭСН жоқ жағдайда — жоғарыдаран ШЖБК т.о., болмаса ШЖБК е.ж.б.р., болмаса БҚӘД қолданылады.									
2. Сұрыптау тәртібі: ЛЗ кодтарының өсуі бойынша (1-бағана)									

Су көзінің сипаттамасы

ТШО нысандарының барлығы үшін сумен жабдықтау көзі — Еділ өзенінің тармақтарының бірі болып табылатын Қиғаш өзенінің сол жағалауында орналасқан су тарту орны болып табылады. Өзен суы диаметрі 1220 мм құбыр арқылы Құлсары қаласындағы №8 су айдау станциясына жеткізіледі. Судың бір бөлігі алдын ала тазартусыз ТШО нысандары мен ауданның техникалық сумен жабдықтау жүйесіне беріледі, ал бір бөлігі ауыз су сапасын дайындау үшін Құлсары қаласының су тазарту құрылғыларына түседі. Тазартудан кейін су су құбыры арқылы аудан мен ТШО нысандарының шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне беріледі. ТШО нысандарын сумен жабдықтау «Магистралды Су Құбыры» ЖШС кәсіпорнымен магистралды құбырлар арқылы су беру бойынша көрсетілетін қызметтер туралы шартқа сәйкес жүзеге асырылады. ТШО тікелей су айдындарынан су тартуды жүзеге асырмайды. Ауыз су құбырымен қамтамасыз ету «Құлсары-Прорва» бағытындағы Ду-400 құбыры арқылы жүзеге асырылады. Техникалық суды сумен қамтамасыз ету «Астрахань-Маңғыстау» бағытындағы Ду-500 магистралды құбыры арқылы жүзеге асырылады. Қажет болған жағдайда техникалық су объектіге су таситын көлікпен жеткізіледі. Өртке қарсы іс-шаралар жобаларға тартылған персоналдың және ТШО нысандарының барлық кезеңінде пайдалануға енгізілген арнайы бөлімшелер мен жабдықтардың көмегімен жүзеге асырылады. Өрт сөндіру үшін су шығыны ТШО-ның Рұқсат етілетін төгінділердің нормативтері (РЕТН) құрамында есепке алынып, барлық ТШО нысандарының пайдалану кезеңіндегі су балансына енгізіледі, соның ішінде құрылысты басқару жобалары бойынша.

Нысанның су балансы

Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері

Шаруашылық-ауыз су және техникалық қажеттіліктерге арналған су тұтыну көлемі нақты есепке алынып, персонал санына, қолданылатын техника мен көліктің санына байланысты есептеледі.

Құрылыс-монтаждау жұмыстарының (ҚМЖ) орындалу мерзімі - 2026 жылы 12 ай (365 күн), 2027 жылы 12 ай (365 күн), 2028 жылы 4 ай (121 күн).

Нысанда жұмыс істейтін персонал саны:

2026 жыл - 60 адам.

2027 жыл - 65 адам.

2028 жыл - 50 адам.

Өндірістік қажеттіліктер

Алаңда техникалық су келесі мақсаттарда пайдаланылады: гидросынақтар жүргізу, бетон суару және шаң басу.

Шаң басуға арналған техникалық судың шамамен алынған көлемі:

2026 жыл - 30 м3;

2027 жыл - 40 м3;

2028 жыл - 10 м3.

Бетон суаруға арналған техникалық судың шамамен алынған көлемі:

2026 жыл - 40 м3;

2027 жылы - 40 м3.

Гидросынақтар жүргізуге арналған техникалық судың шамамен алынған көлемі:

2027 жыл - 119 м3.

Суды бұру

ҚМЖ кезеңі

Шаруашылық-тұрмыстық ағынды сулар

Қызметкерлердің табиғи қажеттіліктерін өтеу үшін жобаланған нысан аумағында, жұмыстар жүргізілетін орынға жақын жерде биоәжетханалар орнату жоспарлануда. Құрылыс-монтаждау жұмыстары жүргізілген кезде қалдықтар мен химиялық заттардың биоәжетханаларға түсуіне жол бермеу бойынша шаралар сақталады.

Биоәжетханалар толған кезде пайда болған тұрмыстық ағынды сулар арнайы машиналармен Теңіздегі кешенді тазарту құрылыстарына (КОС) шығарылып отырады. Ағынды

суларды шығару «ТШО-ЕР-004 Тасымалданатын ағынды суларды басқару рәсімі» құжатына сәйкес жүргізіледі.

5-кесте. 2026 жылға құрылыс кезеңіндегі су тұтыну және су бұру балансы

Өндіріс	Суды тұтыну, мың м3/тәулік. мың м3/пер							Су бұру, мың м3/тәулік. мың м3/пер				
	Барлығы	Арналған өндірістік қажеттіліктер				Арналған шаруашылық жағынан – тұрмыстық қажеттіліктер	Қайтарымсыз тұтыну	Барлығы	Қайта пайдаланылатын сарқынды судың көлемі	Өндірістік сарқынды сулар су	Шаруашылық жағынан – тұрмыстық сарқынды сулар су	Ескертпе
		Балғын су		Айналымдағы су	Қайта пайдаланылатын су							
		барлығы	жылы с.с. ауыз су сапасының									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Құрылыс алаңы	0,0016916	0,0001916	-	-	-	0,0015	0,0001916	0,0015	-	-	0,0015	-
	0,6175	0,07	-	-	-	0,5475	0,07	0,5475	-	-	0,5475	-

Кесте 6. 2027 жылға құрылыс кезеңіндегі су тұтыну және су бұру балансы

Өндіріс	Суды тұтыну, мың м3/тәулік. мың м3/пер							Су бұру, мың м3/тәулік. мың м3/пер				
	Барлығы	Арналған өндірістік қажеттіліктер				Арналған шаруашылық жағынан – тұрмыстық қажеттіліктер	Қайтарымсыз тұтыну	Барлығы	Қайта пайдаланылатын сарқынды судың көлемі	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық жағынан – тұрмыстық сарқынды сулар	Ескертпе
		Балғын су		Айналымдағы су	Қайта пайдаланылатын су							
		барлығы	жылы с.с. ауыз су сапасының									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Құрылыс алаңы	0,00217	0,000545	-	-	-	0,001625	0,000219	0,001951	-	0,000326	0,001625	
	0,792125	0,199	-	-	-	0,593125	0,08	0,712125	-	0,119	0,593125	

Кесте 7. 2028 жылға құрылыс кезеңіндегі су тұтыну және су бұру балансы

Өндіріс	Суды тұтыну, мың м3/тәулік. мың м3/пер						Су бұру, мың м3/тәулік. мың м3/пер					
	Барлығы	Арналған өндірістік қажеттіліктер			Арналған шаруашылық жағынан – тұрмыстық қажеттіліктер	Қайтарымсыз тұтыну	Барлығы	Қайта пайдаланылатын сарқынды судың көлемі	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық жағынан – тұрмыстық сарқынды	Ескертпе	
		Балғын су		Айналымдағы су								Қайта пайдаланылатын су
		барлығы	жылы с.с. ауыз су сапасының									

											сулар су	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Құрылыс алаңы	0,001 3326	0,000 0826	-	-	-	0,00125	0,0000826	0,001 25	-		0,00125	
	0,161 25	0,01	-	-	-	0,15125	0,01	0,151 25	-		0,15125	

Қалдықтардың түрлері мен түзілу көлемдері

Қалдықтардың түзілу көлемі кәсіпорын жұмысының болжамды технологиялық регламенті мен орнатылған жабдықтардың техникалық сипаттамалары, бекітілген шикізат шығынының нормалары, салалық қалдықтардың меншікті түзілу нормалары мен анықтамалық деректердегі меншікті көрсеткіштер негізінде есептелді.

Есептеулер Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығымен бекітілген Өндірістік және тұтыну қалдықтарын орналастырудың рұқсат етілетін шектерінің нормативтері жобаларын әзірлеу әдістемесіне (ҚОҚМ №16 бұйрығы) сәйкес жүргізілді.

Құрылыс жұмыстары барысында түзілетін барлық қалдықтар (қара металл сынықтарынан басқа) уақытша жинақтау орнынан мердігер ұйымның көлігімен қайта өңдеуге арналған мамандандырылған кәсіпорындарға тасымалданады немесе ТШО-ның ӨҚ полигондарына, сондай-ақ «Тенгиз Эко Центр» (ТЭЦ) кешеніне көміледі. Қара металл сынықтары пайда болған көзден бизнес-серіктеске беріледі.

Құрылыс кезеңінде жұмысшылардың тұруы мен тамақтануы вахталық кенттерде ұйымдастырылады, сондықтан бұл бөлімде тағамдық және медициналық қалдықтардың түзілу көлемі көрсетілмейді.

Автокөлікті пайдалану барысында мынадай қалдықтар түзіледі: металл сынықтары, маймен ластанған қалдықтар, пайдаланылған майлар, резеңке-техникалық бұйымдардың қалдықтары, тозған аккумулятор батареялары.

Құрылыс жұмыстары барысында алаң аумағында келесі қалдық түрлері түзіледі:

13. Пластик қалдықтары;
14. Құрылыс және құрылыс қалдықтары;
15. Металл сынықтарының қалдықтары;
16. Жарамсыз металл сынықтары;
17. Лак-бояу материалдарының қалдықтары;
18. Ағаш қалдықтары;
19. Коммуналдық қалдықтар;
20. Майланған қалдықтар;
21. Маймен ластанған қалдықтар;
22. Резеңке-техникалық бұйымдардың қалдықтары;
23. Тозған аккумуляторлар;
24. Битумды латекс эмульсия қалдықтары.

2026 жыл

2026 жылға құрылыс жұмыстары кезеңінде қалыптасатын қалдықтардың көлемі

Қалдық атауы	Қалдықтарды жіктеу	т/жыл	Орналастыру нысаны / өңдеу нысаны
1	2	3	4
Пластик қалдықтары	Қауіпсіз	1,825	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады
Коммуналдық қалдықтар	Қауіпсіз	4,5	ТШО ТЭЦ ҚТҚ полигонында орналастырылады.
Металл сынықтары	Қауіпсіз	0,2	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады.
Құрылыс және демонтаждау қалдықтары	Айналы	0,6	Өз қуатында қайта өңдеу
Ағаш қалдықтары	Айналы	0,2	Өз қуатында қайта өңдеу

Кондициялық емес металл сынықтары	Қауіпті	0,0045	Полигондарда көму
Лак-бояу материалдарының қалдықтары	Айналы	0,0505	Полигондарда көму
Битумды латекс эмульсиясының қалдықтары	Қауіпті	0,023625	Кәдеге жаратуға мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Пайдаланылған аккумуляторлар	Қауіпті	0,12	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Пайдаланылған майлар	Қауіпті	0,01134	Қайта өңдеу/қалпына келтіру үшін мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Маймен ластанған қалдықтар	Қауіпті	0,127	ӨҚ полигонында орналастырылады
Резеңке-техникалық бұйымдар қалдықтары	Қауіпсіз	0,084	ТЭЦ аумағында уақытша жинақталады
Барлығы:		7,745965	

2026 жылға қалдықтардың жинақтау лимиттері

Қалдық атауы	Қолданыстағы жағдай бойынша жинақталған қалдықтардың көлемі, т/жыл	Жинақтау лимиті, тонна/жыл
Барлығы:	-	2,84484
соның ішінде: өндірістік қалдықтар тұтыну қалдықтары	-	2,84484
Қауіпті қалдықтар		
Металл сынықтары кондициялық емес	-	0,0045
Пайдаланылған аккумуляторлар	-	0,12
Пайдаланылған майлар	-	0,01134
Қауіпсіз қалдықтар		
Пластик қалдықтары	-	1,825
Резеңке-техникалық бұйымдар қалдықтары	-	0,084
Айналы қалдықтар		
Құрылыс және бұзу жұмыстарының қалдықтары	-	0,6
Ағаш қалдықтары:	-	0,2

2026 жылға қалдықтарды көму бойынша болжамды лимиттер*

Қалдық атауы	Қолданыстағы жағдайға көмілген қалдықтардың көлемі, тонна / жыл	Түзілуі, тонна/жыл	Көму лимиті, тонна/жыл	Қайта пайдалану, қайта өңдеу, тонна/жыл	Үшінші тарап ұйымдарына беру, тонна/жыл
Барлығы:	-	4,682	4,682	-	-
соның ішінде: өндірістік қалдықтар тұтыну қалдықтары	-	0,182	0,182	-	-
Қауіпті қалдықтар		4,5	4,5	-	-
Кондициялық емес металл сынықтары	-	0,0045	0,0045	-	-
Майланған қалдықтар	-	0,127	0,127	-	-
Қауіпсіз қалдықтар					
Коммуналдық қалдықтар	-	4,5	4,5	-	-
Айналы қалдықтар					
Лак-бояу материалдарының қалдықтары	-	0,0505	0,0505	-	-

* Осы кестеде көрсетілген қалдықтарды көму, тиісті кезеңге арналған ТШО-ның бекітілген Қалдықтарды басқару бағдарламасына сәйкес ТШО-ның қолданыстағы полигондарында жүзеге асырылады.

2027 жыл:

2027 жылға құрылыс жұмыстары кезеңінде қалыптасатын қалдықтардың көлемі

Қалдық атауы	Қалдықтарды жіктеу	т/жыл	Орналастыру нысаны / өңдеу нысаны
1	2	3	4
Пластик қалдықтары	Қауіпсіз	1,825	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады
Коммуналдық қалдықтар	Қауіпсіз	4,875	ТШО ТЭЦ ҚТҚ полигонында орналастырылады.
Металл сынықтары	Қауіпсіз	0,4	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады.
Құрылыс және бұзу жұмыстарының қалдықтары	Айналы	0,6	Өз қуатында қайта өңдеу
Ағаш қалдықтары	Айналы	0,4	Өз қуатында қайта өңдеу
Кондициялық емес металл сынықтары	Қауіпті	0,0024	Полигондарда көму
Лак-бояу материалдарының қалдықтары	Айналы	0,0385	Полигондарда көму
Битумды латексті эмульсия қалдықтары	Қауіпті	0,02676	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Пайдаланылған аккумуляторлар	Қауіпті	0,12	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Пайдаланылған майлар	Қауіпті	0,01134	Қайта өңдеуге/қалпына келтіруге жіберу мамандандырылған кәсіпорындарға
Маймен ластанған қалдықтар	Қауіпті	0,127	ӨҚ полигонында орналастырылады.
Резеңке-техникалық бұйымдар қалдықтары	Қауіпсіз	0,084	ТЭЦ аумағында уақытша жинақталады.
Барлығы:		8,51	

2027 жылға қалдықтарды жинақтау лимиттері

Қалдық атауы	Қолданыстағы жағдай бойынша жинақталған қалдықтардың көлемі, т/жыл	Жинақтау лимиті, тонна/жыл
Барлығы:	-	3,04274
соның ішінде: өндірістік қалдықтар тұтыну қалдықтары	-	3,04274
Қауіпті қалдықтар		
Металл сынықтары кондициялық емес	-	0,0024
Пайдаланылған аккумуляторлар	-	0,12
Пайдаланылған майлар	-	0,01134
Қауіпсіз қалдықтар		
Пластик қалдықтары	-	1,825
Резеңке-техникалық бұйымдар қалдықтары		0,084
Айналы қалдықтар		
Құрылыс және бұзу жұмыстарының қалдықтары		0,6
Ағаш қалдықтары	-	0,4

2027 жылға қалдықтарды көму бойынша болжамды лимиттер*

Қалдық атауы	Қолданыстағы жағдайға көмілген қалдықтардың көлемі, тонна / жыл	Түзілуі, тонна/жыл	Көму лимиті, тонна/жыл	Қайта пайдалану, қайта өңдеу, тонна/жыл	Үшінші тарап ұйымдарына беру, тонна/жыл
Барлығы:	-	5,0429	5,0429	-	-
соның ішінде: өндірістік қалдықтар	-	0,1679	0,1679	-	-
тұтыну қалдықтары	-	4,875	4,875	-	-
Қауіпті қалдықтар					
Кондициялық емес металл сынықтары	-	0,0024	0,0024	-	-
Майланған қалдықтар		0,127	0,127		
Қауіпсіз қалдықтар					
Коммуналдық қалдықтар	-	4,875	4,875	-	-
Айналы қалдықтар					
Лак-бояу материалдарының қалдықтары	-	0,0385	0,0385	-	-

* Осы кестеде көрсетілген қалдықтарды көму, тиісті кезеңге арналған ТШО-ның бекітілген Қалдықтарды басқару бағдарламасына сәйкес ТШО-ның қолданыстағы полигондарында жүзеге асырылады.

2028 жыл

2028 жылға құрылыс жұмыстары кезеңінде қалыптасатын қалдықтардың көлемі

Қалдық атауы	Қалдықтарды жіктеу	т/жыл	Орналастыру нысаны / өңдеу нысаны
1	2	3	4
Пластик қалдықтары	Қауіпсіз	0,605	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады
Коммуналдық қалдықтар	Қауіпсіз	1,2375	ТШО ТЭЦ ҚТҚ полигонында орналастырылады.
Кондициялық емес металл сынықтары	Қауіпті	0,0012	Полигондарда көму
Металл сынықтары	Қауіпсіз	0,1	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады.
Құрылыс және бұзу жұмыстарының қалдықтары	Айналы	0,1	Өз қуатында қайта өңдеу
Ағаш қалдықтары	Айналы	0,1	Өз қуатында қайта өңдеу
Пайдаланылған аккумуляторлар	Қауіпті	0,045	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Пайдаланылған майлар	Қауіпті	0,00486	Қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға беру
Маймен ластанған қалдықтар	Қауіпті	0,0635	ӨҚ полигонында орналастырылады.
Резеңке-техникалық бұйымдар қалдықтары	Қауіпсіз	0,014	ТЭЦ аумағында уақытша жинақталады.
Барлығы:		2,27106	

2028 жылға қалдықтардың жинақтау лимиттері

Атауы қалдықтардың	Қалыптасқан жағдайға жинақталған қалдықтардың көлемі, т/жыл	Лимит жинақтар, тонна/жыл
Барлығы:	-	0,87006
соның ішінде: өндірістік қалдықтар	-	0,87006
тұтыну қалдықтары	-	-
Қауіпті қалдықтар		
Пайдаланылған аккумуляторлар	-	0,045
Кондициялық емес металл сынықтары		0,0012
Пайдаланылған майлар	-	0,00486
Қауіпсіз қалдықтар		

Пластик қалдықтары	-	0,605
Резеңке-техникалық бұйымдар қалдықтары		0,014
Айналы қалдықтар		
Құрылыс және бұзу жұмыстарының қалдықтары	-	0,1
Ағаш қалдықтары	-	0,1

2028 жылға қалдықтарды көму бойынша болжамды лимиттер*

Қалдық атауы	Қолданыстағы жағдайға көмілген қалдықтардың көлемі, тонна / жыл	Түзілуі, тонна/жыл	Көму лимиті, тонна/жыл	Қайта пайдалану, қайта өңдеу, тонна/жыл	Үшінші тарап ұйымдарына беру, тонна/жыл
Барлығы:	-	1,3022	1,3022	-	-
соның ішінде: өндірістік қалдықтар	-	0,0647	0,0647	-	-
тұтыну қалдықтары	-	1,2375	1,2375	-	-
Қауіпті қалдықтар					
Майланған қалдықтар		0,0635	0,0635		
Кондициялық емес металл сынықтары	-	0,0012	0,0012		
Қауіпсіз қалдықтар					
Коммуналдық қалдықтар	-	1,2375	1,2375	-	-
Айналы қалдықтар					
-	-	-	-	-	-

*Осы кестеде келтірілген қалдықтарды көму ТШО-ның қолданыстағы полигондарында ТШО-ның тиісті кезеңге арналған қалдықтарды басқарудың бекітілген бағдарламасына сәйкес жүзеге асырылатын болады

Физикалық әсер ету факторлары:

Жұмыстар жүргізу кезеңіндегі шуыл әсерінің көздері – құрылыс техникасы болып табылады. Құрылыс алаңы - бұл жеке шартты-нүктелік немесе кеңістіктік көздерден тұратын күрделі шу көзі, оның шу деңгейі тәуліктің әр кезеңінде және құрылыс жұмыстарының түрлі сатыларында үнемі өзгеріп отырады.

Жұмыстар жүргізу кезінде қоршаған ортаға физикалық әсер ету факторлары: шу, жарықтандыру, діріл, жылулық ластану, радиация, электромагниттік сәуле шығару – белгіленген мемлекеттік нормалардан аспайды. Жұмыстар процесінің әсері машиналар мен механизмдердің, сондай-ақ басқа да жабдықтардың шулы сипаттамаларын нормалайтын мемлекетаралық стандартқа (ГОСТ 27409-97) сәйкес келетін техника мен жабдықты қолданумен шектеледі (шу деңгейі 45–55 дБА диапазонында болжанып отыр).

Дайындық жұмыстары кезеңіне жоба келесі шу бәсеңдету шараларын қарастырады:

- жұмыстар күндізгі уақытта екі ауысымда жүргізіледі,
- құрылыс алаңындағы жұмыс істейтін машиналар өзара дыбысты шағылыстыру мен табиғи кедергілерді барынша пайдалану үшін тиімді түрде орналастырылады,
- мәжбүрлі үзілістер немесе техникалық тоқтап қалу кезінде құрылыс техникасының қозғалтқыштары өшіріледі.

Апаттық жағдайлар туындау қаупін бағалау:

Автокөлік техникасымен байланысты апаттық жағдайлар.

Жұмыстарды орындау кезінде автокөліктер пайдаланылады. Көлік ақаулы күйінде пайдалануға шығарылғанда немесе аударылып қалған жағдайда апат туындауы мүмкін, соның салдарынан жанармайдың төгілу қаупі туындайды. Жанармай төгілуі топырақ-жер жамылғысының, жерүсті және жерасты суларының мұнай өнімдерімен ластануына әкелуі мүмкін.

Әсер ету сипаты: қысқа мерзімді. Мұндай төтенше жағдайлардың туындау ықтималдығы төмен.

Жерасты және жерүсті суларының ластануы.

Апаттық жағдайлар – жанармайдың төгілуі барысында мұнай өнімдері топырақ арқылы жерасты суларына өтуі мүмкін. Мұнай өнімдері су өткізгіш қабатта жоғары қозғалғыштыққа ие, сол себепті су қабатының ластану ауданы топырақ ластануының ауданынан үлкен болады.

Әсер ету сипаты: қысқа мерзімді. Мұндай төтенше жағдайлардың туындау ықтималдығы елеусіз.

Жұмыстарды орындау кезінде туындайтын апаттық жағдайлар.

Жұмыстарды орындау барысында келесі апаттық жағдайлар туындауы мүмкін:

Электр тогының әсері. Ток соғу жағдайлары ток кернеуі бар өткізгіштерге жанасу, электр құралдарын дұрыс пайдаланбау, ауа желілеріне жанасу, найзағай кезінде жұмыс істеу салдарынан болуы мүмкін. Әсер ету сипаты: қысқа мерзімді. Мұндай төтенше жағдайлардың туындау ықтималдығы елеусіз.

Адамдық факторы. Ірі кәсіпорындардағы апаттылықты талдау көрсеткендей, 39% жағдайда апаттық жағдайлардың негізгі себептері – операторлардың жеткіліксіз даярлығы, эмоционалды тұрақсыздығы, жедел ойлау қабілетінің төмендігі, жедел жадтың ақауы, төтенше жағдайда абыржып қалуы, сондай-ақ өзінің лауазымдық міндеттеріне жауапсыздықпен және салғырт қарау салдарынан лауазымдық нұсқаулықтарды тікелей бұзуы болып табылады. Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау бойынша қабылданған шаралар арқасында аталған жағдайлардың туындау ықтималдығы елеусіз дәрежеде.

Әлеуметтік-экономикалық ортаға әсерді бағалау

Бүгінгі таңда көптеген табиғи ресурстарға бай Атырау облысы Қазақстан Республикасындағы мұнай-газ саласы жедел қарқынмен дамып жатқан жетекші өңірлердің бірі болып табылады.

Атырау облысы бойынша Қазақстан Республикасы мемлекеттік қорында 87 көмірсутек шикізаты кен орны есепке алынған, оның ішінде мұнай кен орындары – 66, мұнай-газ және газконденсатты кен орындары - 21.

Облыс әртүрлі минералдар мен құрылыс материалдарының бірегей кен орындарына да ие. Қатты пайдалы қазбалардың минералды-шикізаттық базасының негізін Индер ауданындағы бораты кен орындары құрайды.

Атырау облысы экономикасының басым бағыттары - отын-энергетика, өңдеу өнеркәсібі, агроөнеркәсіп және балық шаруашылығы, құрылыс материалдарын өндіру болып табылады. Облыс экономикасының негізі - жалпы өңірлік өнімнің (ЖӨӨ) жартысын құрайтын өнеркәсіптік сектор. Аймақ қаржы және сақтандыру ұйымдарының, шағын кәсіпорындар мен шетелдік капитал қатысатын компаниялардың қызмет ауқымын сипаттайтын институционалдық әлеуеті бойынша жоғары орынға ие. Атырау облысы инвестициялық әлеуеттің жиынтық көрсеткіші бойынша Алматы қаласынан кейін екінші орынды иеленді.

Мұнай-газ кен орындарын игеру әлеуметтік инфрақұрылымды, техникалық және танкерлік флотты дамытуға, жаңа жұмыс орындарын құруға, кадрларды даярлауға, жұмыстарға жергілікті мердігерлерді, материалдар, тауарлар мен қызметтер жеткізушілерін барынша тартуға, отандық ғылыми әлеуетті пайдалануға, салық түсімдерін арттыруға, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешуге, жерді мелиорациялау жағдайын жақсартуға, балық ресурстарын молайтуды арттыруға, Каспий теңізіне Еділ мен Жайық өзендерінен келетін судың ағынын толық қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жоспарланған шаруашылық қызметті іске асыру, негізінен, оң салдарларға алып келеді. Жобаланған нысанды салу қосымша жұмыс күшін тартуды талап етеді, құрылыс материалдары мен жанар-жағармай материалдары (ЖЖМ) сияқты Қазақстанда өндірілген тауар-материалдық құндылықтар қолданылады, бұл жергілікті халықтың жұмыспен қамтылуына және материалдық әл-ауқатына оң әсерін тигізеді. Республикалық және жергілікті бюджетке салықтық түсімдер артады.

Экономика мен әлеуметтік сала үшін әртүрлі маңызға ие оң әсер көздері болып төмендегілер табылады::

- жобамен байланысты негізгі және қосалқы қызмет түрлеріне жергілікті халықты тарту;
- жергілікті қызмет көрсету саласын пайдалану;
- жұмысқа тартылған халықтың кірісінің артуы.

Жобаланған нысандағы жұмыстарды жүргізу іргелес аудандардың экологиялық жағдайына және халықтың өмір сүру жағдайына іс жүзінде әсер етпейді. Нысанның әсері елеусіз деп бағаланады.

Қоршаған ортаға ықпалдың кешенді бағасы:

Жобаланған жұмыстардың экологиялық салдарын бағалау үшін 2009 жылғы Астана қаласында шығарылған «Шаруашылық қызметтің қоршаған ортаға әсерін бағалауды жүргізу жөніндегі Әдістемелік нұсқауларға» сәйкес сараптамалық бағалау әдісі қолданылды.

Қоршаған ортаға кешенді әсерді бағалау келесі параметрлер бойынша жүргізіледі:

- кеңістіктік ауқым;
- уақыттық ауқым;
- әсер ету қарқындылығының шамасы.

Жобаланған нысанның қоршаған ортаға әсеріне кешенді баға беру нәтижесінде жалпы алғанда нысанды салу қоршаған ортаның барлық құрамдас бөліктеріне елеусіз әсер ететінін және экожүйеге әсер етпейтін елеусіз өзгерістерге алып келетінін анықтауға болады.

Жалпы алғанда, жобаның дайындық жұмыстары кезеңіндегі қоршаған ортаға жағымсыз әсері минималды болады және оның ешбір құрамдас бөлігіне қайтымсыз өзгерістер әкелмейді.

Жалпы алғанда, жобаның **құрылыс жұмыстары кезеңіндегі** қоршаған ортаға жағымсыз әсері минималды болады және оның ешбір құрамдас бөлігіне қайтымсыз өзгерістер әкелмейді.

Қоршаған ортаны экологиялық мониторингпен қамтамасыз ету:

Қоршаған ортаның өндірістік мониторингі – бұл кәсіпорын қызметінің нәтижесінде қоршаған ортаның нақты ластану деңгейін анықтауға бағытталған ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар кешені.

Өндірістік мониторинг – бұл белгіленген мерзімділікпен объективті деректерді алу үшін орындалатын өндірістік экологиялық бақылаудың элементі. Атмосфераға ластаушы заттардың (ЛЗ) шығарындыларына мониторинг жүргізу рұқсат етілген шығарындылар нормативтерінің сақталуын бақылауды білдіреді және жобалау сатысында бекітілген бақылау кестесіне сәйкес жүргізіледі.

Шығарындылар нормативтерінің сақталуын бақылау РНД 211.2.02.02-97 және РНД 211.3.01.06-97 әдістемелік ұсынымдарына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Дайындық жұмыстары кезеңінде ЛЗ шығарындыларына тұрақты бақылау жүргізу мен дер кезінде есептілікті қамтамасыз ету бойынша жауапкершілік дайындық жұмыстарын жүргізетін мердігерге жүктеледі.

Қоршаған ортаны қорғау шаралары:

Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы №400-VI ҚРЗ Экологиялық кодексінің №4 Қосымшасына сәйкес жоба аясында төмендегідей қоршаған ортаны қорғау шаралары көзделген: атмосфералық ауаны қорғау шаралары, су объектілерін қорғау шаралары, жер ресурстарын қорғау шаралары, жануарлар мен өсімдіктер дүниесін қорғау шаралары, қалдықтармен жұмыс істеу шаралары, сәулелік, биологиялық және химиялық қауіпсіздік шаралары, басқару жүйелерін және ең үздік қауіпсіз технологияларды енгізу.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

26. «Ұңғыманы игеру. ШҰА 10-3 (Т-4741)» жұмыс құжаттамасы;
27. 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі;
28. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 30 шілдедегі № 280 бұйрығымен бекітілген «Экологиялық бағалауды ұйымдастыру және өткізу жөніндегі нұсқаулық»;
29. Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі № 100-п бұйрығына № 11 қосымша «Құрылыс материалдарын өндіретін кәсіпорындардан ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі»;
30. Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі № 100-п бұйрығына № 13 қосымша ұйымдастырылмаған көздерден шығарындылардың нормативтерін есептеу әдістемесі;
31. Дәнекерлеу жұмыстары кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын (үлестік шығарындылар шамасы бойынша) есептеу әдістемесі. РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
32. «Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттар шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы», Алматы қ., 1996 ж.;
33. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген «Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесі»;
34. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 13 шілдедегі № 246 бұйрығымен бекітілген «Қоршаған ортаға теріс әсер ететін объектінің санатын айқындау жөніндегі нұсқаулық»;
35. Атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу, нормалау және бақылау бойынша әдістемелік құрал (толықтырылған және қайта өңделген), СПб, ФЗИ Атмосфера, 2005 ж.;
36. MEMCT 17.2.3.02-2014. «Өнеркәсіптік кәсіпорындардан зиянды заттардың рұқсат етілетін шығарындыларын белгілеу қағидалары»;
37. РНД 211.2.02.02-97. «Қазақстан Республикасы кәсіпорындары үшін атмосфераға ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген шығарындылары (ШРШ) жобаларының мазмұны мен ресімделуіне қатысты ұсынымдар», Алматы, 1997 ж.;
38. Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау, орман және су ресурстары министрлігімен 1997 жылғы 29 тамызда бекітілген «Өндіріс және тұтыну қалдықтарындағы улы заттардың қоршаған орта құрамдастарына тигізетін ластану деңгейін айқындау жөніндегі әдістемелік нұсқаулар»;
39. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 бұйрығымен бекітілген қалалық және ауылдық елді мекендердегі, өнеркәсіптік ұйымдар аумағындағы атмосфералық ауаға арналған гигиеналық нормативтер;
40. ҚНЖЕ ҚР 3.01-01-2002. «Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жоспарлау және салу», Астана қ., 2002 ж.;
41. «Электр қондырғыларын орнату қағидалары (ЭҚОҚ). Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар министрлігі», Астана қ., 2003 ж.;
42. «Өндіріс және тұтыну қалдықтарын орналастырудың шекті нормативтері жобаларын әзірлеу әдістемесі», Астана қ., 2008 жылғы 18 сәуір;
43. 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексі;
44. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 16 маусымдағы № ҚР ДСМ – 49 бұйрығымен бекітілген «Құрылыс, қайта құру, жөндеу, енгізу және пайдалануға беру кезінде еңбек және тұрмыстық жағдайларға қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары;
45. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2022 жылғы 11 қаңтардағы № ҚР ДСМ-2 бұйрығымен бекітілген «Қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсер ететін объектілерге арналған санитариялық қорғау аймақтарына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары;
46. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2023 жылғы 20 ақпандағы № 26 бұйрығымен бекітілген «Шаруашылық-ауыз су мақсатындағы су көздеріне, су тарту орындарына, мәдени-тұрмыстық су пайдалану орындарына және су объектілерінің

қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары;

47. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығымен бекітілген «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары;
48. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 16 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығымен бекітілген адамға әсер ететін физикалық факторларға арналған гигиеналық нормативтер;
49. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2020 жылғы 25 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-331/2020 бұйрығымен бекітілген «Өндіріс және тұтыну қалдықтарын жинауға, пайдалануға, қолдануға, залалсыздандыруға, тасымалдауға, сақтауға және көмуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары;
50. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің м.а. 2021 жылғы 6 тамыздағы № 314 бұйрығымен бекітілген «Қалдықтар жіктеуіші».