«ЗМ-4-тен F1012-ге дейін көмірсутектер дренаж жүйесін модификациялау»
жұмыс жобасы бойынша

30.03.2018 ж. № EKZ-0048/18

кешенді ведомстводан тыс сараптама
ҚОРЫТЫНДЫСЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Теңізшевройл» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КМГ Проект» ЖШС

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЗМ-4-тен F-1012-ге дейін көмірсутектер дренаж жүйесін модификациялау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Экспертиза KZ» ЖШС-мен берілді.

«Экспертиза KZ» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
комплексной вневедомственной экспертизы

№ EKZ-0048/18 от 30.03.2018 г.

по рабочему проекту
«Модификация системы дренажа углеводородов с ЗМ-4 НА F-1012.»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Тенгизшевройл»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КМГ Проект»

г. Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Модификация системы дренажа углеводородов от 3М-4 до F-1012» выдано ТОО «Экспертиза KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Модификация системы дренажа углеводородов от ЗМ-4 до F-1012», выполненный в 2016г.

Настоящее заключение выполнено на основании договора №EKZ-0022 от 13.02.2018г. на проведение экспертизы с ТОО «Engineering Services Provider».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Тенгизшевройл».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КМГ Проект», г. Астана (гослицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ №000627 от 16.11.2001г., выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК).

Главный инженер проекта – Цой В.В. приказ о назначении №026 от 25.01.2018г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование (приложение к договору №1269262 от 20.10.2016г.), утвержденное заказчиком ТОО «Тенгизшевройл» и согласованное генпроектировщиком ТОО «КМГ Проект»;

постановление №195 от 26.09.2003г., выданное акиматом Атырауской области о предоставлении земельных участков на временное землепользование ТОО «Тенгизшевройл»;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) (кадастровый номер: 04-059-020-284), выданный Жылыойским районным кадастровым центром ДГП «АтырауНПЦзем» №4790 от 20.04.2010г.;

архитектурно - планировочное задание на проектирование №64 от 23.01.2018г. выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»;

отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Beksol Services» (гослицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №000282 от 14.06.2005г., выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК);

заключение по техническому обследованию объекта №17 от 15.01.2018г., выполненное ТОО «Engineering Services Provider» (свидетельство об аккредитации №00037 от 12.05.2016г.);

письмо №1801-297 от 23.01.2018г. об источнике финансирования, выданное заказчиком ТОО «Тенгизшевройл»;

письмо №1801-301 от 23.01.2018г. о делегировании полномочий ТОО «Engineering Services Provider», выданное заказчиком ТОО «Тенгизшевройл»;

договор подрядного обслуживания №916875 от 01.11.2011г. между ТОО «Тенгизшевройл» и ТОО «Engineering Services Provider»;

поправка №6 от 01.11.2016г. к договору подрядного обслуживания №916875, между ТОО «Тенгизшевройл» и ТОО «Engineering Services Provider».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

План рабочей площадки, согласованный руководителем отдела строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района от 23.01.2018г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Письмо-заявка №16/18 от 01.02.2018г., на проведение комплексной экспертизы рабочего проекта, выданное ТОО «Engineering Services Provider».

63-1000-A-RAP-10001. Общая пояснительная записка.

63-1000-027-16-ГП. Генеральный план.

63-1000-027-16-ТК. Технологические коммуникации.

63-1000-027-16-КМ. Конструкции металлические.

63-1000-027-16-ЭМ. Силовое электрооборудование.

63-1000-027-16-АК. Автоматизация комплексная.

63-1000-027-16. ПОС. Проект организации строительства.

ПП. Паспорт проекта.

РООС. Раздел «Охрана окружающей среды».

Отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «Beksol Services» в 2016г. (гослицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №000282 от 14.06.2005г., выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является модернизация существующей дренажной системы на площадке ЗМ-4, а также общей системы дренажа углеводородов от ЗМ-4 до дренажной емкости углеводородов F-1010 на ЗВП.

5.5 Существующее положение

Сооружения трубопровода дренажа углеводородов размещены на территории участка факельного сепаратора высокого давления F-1012 на ЗВП (Завод Второго Поколения) и на самом ЗМ-4 (Заводской Манифольд №4), расположенном на месторождении Тенгиз.

Сборные нефтепроводы подведены к Главному Манифольду (ГМ) в две 24 дюймовые магистральные линии, которые идут на Заводской Манифольд-4 (ЗМ-4) и далее на ЗВП по 36 дюймовым магистральным линиям. Две 24 дюймовых магистральных линии от ГМ на ЗМ-4 известны как 24 дюймовые магистральные линии ЗВП, а 36 дюймовая магистральная линия, идущая на ЗВП называют как 36 дюймовая линия ЗВП. Нефтепродукты из новых скважин проходят через замерную установкуи поступает непосредственно в новую 16 дюймовую класса №900 Королёвскую магистральную линию, идущую к ЗМ-4 и далее на ЗВП. 16 дюймовая магистральная линия известна как 16 дюймовая Королёвская магистральная линия.

24 дюймовая магистральная линия ЗВП и 16 дюймовая Королёвская магистральная линия очищаются при помощи скребков, в то же время как на 36 дюймовой линии на ЗВП оборудования по внутренней очистке трубопровода не предусмотрено. Содержимое существующей системы дренажа ЗМ-4 сливается в дренажную емкость углеводородов F-1010 на ЗВП. На территории ЗВП нет возможности сбрасывать давление из системы ЗМ-4 в F-1010,так как на выходной линии от F-1010 к факелу установлен клапан, и если он закрыт, то возникает потенциальная опасность избыточного давления в дренажной емкости F-1010. Таким образом, было предусмотрено сброс давления выполнять на участке ЗМ-4.

На основании полученных данных проведенного заключения по техническому обследованию объекта №17 от 15.01.2018г., выполненного ТОО «Engineering Services

Provider» (свидетельство об аккредитации №00037 от 12.05.2016г.) состояние существующих трубопроводов на ЗМ-4 и F-1012 ЗВП удовлетворительное, физически износ, повлекший ухудшение состояния трубопровода не обнаружено.

Компанией ТОО ТШО принято решение по замене, существующей 24 дюймовой линий и 36 дюймовой линии ЗВП с установкой камеры приема скрепка на ЗМ-4. Реализация данного проекта обеспечило бы своевременное дренирование и очистку системы трубопроводов на ЗМ-4 и на сепараторе факела высокого давления F-1012 на ЗВП после капитального ремонта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемый объект – дренаж углеводородов от ЗМ-4 до F-1012 находится на Тенгизском месторождении. «Тенгизшевройл» расположен на территории лицензионного участка площадью 2500 квадратных километров или 1600 квадратных миль, включающего Тенгизское месторождение и меньшее, но крупное по запасам Королевское месторождение, а также несколько перспективных участков для ведения разведки.

Владельцем зоны в пределах месторождения Тенгиз является ТОО «Тенгизшевройл». Районный центр г. Кульсары находится на расстоянии 110,0км от месторождения, сообщение между районным центром и областным центрами осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющей месторождение Тенгиз с железнодорожной станцией Кульсары (г. Кульсары) Западно-Казахстанской железной дороги. Город Кульсары также является ближайшей железнодорожной станцией к Вахтовому поселку, поселку Шанырак и поселку ТШО месторождения Тенгиз и связывает этот регион с остальными регионами Казахстана, также с граничащими странами. Областной центр, г. Атырау, расположен в 350,0км от месторождения, сообщение с г.Атырау осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 26°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 38 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)-0,982 - 1,19 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 5 баллов.

Климат района резко континентальный, засушливый. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде.

Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и достаточно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает. Исследованные участки приурочены к поверхности новокаспийской аккумулятивной морской террасы, к ее центральной, несколько пониженной части, в виде выположенной плоской местности, и

представляет собой плоскую равнину с абсолютными отметками местности от минус 23,34 м до минус 24,13 м. Относительные превышения местности над поверхностью земли не превышают 0,4-0,8 м.

Система высот - Балтийская. Система координат – местная.

Для поверхности новокаспийской террасы характерны полого-увалистые формы рельефа. Следует отметить, что естественный рельеф местности в определенной степени нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека. Общий незначительный уклон местности отмечается в западном и юго-западном направлении, в сторону акватории Каспийского моря.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические и топографо-геодезические изыскания выполнены ТОО «BEKSOL Services» в 2016г.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процессаформирования территории, на глубину до 20,0м, подразделяются на 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений.

Отдельным стратиграфо-генетическим комплексам выделен техногенный (насыпной) грунт (ИГЭ-1А). Составляет тело планировочной насыпи, являющейся ингредиентом начинающегося процесса вертикальной планировки площадки. Насыпной грунт представлен песчано-гравийной смесью вперемешку с щебнем. Грунт естественного состава, отсыпан сухим способом, слежавшийся. Мощность слоя –1,0 м.

Первый комплекс. Комплекс нелитифицированных отложений новокаспийского (голоценового) возраста морского генезиса, распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами.

ИГЭ-1 - песок мелкий, маловлажный, с редким включением битой ракуши, стяжениями карбонатов, легкорастворимых солей и гипса, с отдельными маломощными горизонтами и линзами глины, мощностью слоя –1,2 м.

Расчетные характеристики грунта: плотность грунта – 1,76 г/см³; модуль деформации - 17,76 МПа; удельное сцепление - 1,6 кПа; угол внутреннего трения –25°.

ИГЭ-2 - глина легкая пылеватая известковая, текучая, с примесью ила, с включением гипса, карбонатов и солей, мощностью слоя 2,6м. Обладает набухающими свойствами.

Расчетные характеристики грунта: плотность грунта–1,70 г/см³; модуль деформации–2,06 МПа; удельное сцепление–28,5 кПа; угол внутреннего трения –17°.

Второй комплекс: нелитифицированные отложения хвалынского (верхнеплейстоценового) возраста морского генезиса, распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами под отложениями первого комплекса.

ИГЭ-3 -песок пылеватый известковый, водонасыщенный, с включением карбоната, с тонкими прослойками глины, мощностью слоя – 2,7 м. Грунт сильнозасоленный, содержит карбонаты и гипс.

Расчетные характеристики грунта: плотность грунта–1,76 г/см³; модуль деформации–26,55 МПа; удельное сцепление–4,6 кПа; угол внутреннего трения – 29°.

ИГЭ-4 - суглинок тяжелый пылеватый известковый, твердый, полутвердый, с тонкими прослойками песка, мощностью слоя 3,7 м. Грунт сильнозасоленный, содержит карбонаты и гипс, обладает набухающими свойствами.

Расчетные характеристики грунта: плотность грунта–1,92г/см³; модуль деформации–2,98 МПа; удельное сцепление – 32,9 кПа; угол внутреннего трения –18°.

Третий комплекс нелитифицированные отложения хазарского (средне плейстоценового) возраста морского генезиса, распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами под отложениями второго комплекса.

ИГЭ-5 -суглинок легкий песчанистый известковый, загипсованный, твердый, с тонкими прослойками глины, мощностью слоя 38,8 м.

Расчетные характеристики грунта: плотность грунта–1,63г/см³; модуль деформации–16,5 МПа; удельное сцепление–20,3 кПа; угол внутреннего трения –22°.

Грунт сильнозасоленный, содержит карбонаты, который образовался за счет разрушения, под воздействием экзогенных факторов, соляного штока одной из соляно-купольных структур, с последующим пере отложением образовавшегося гипсоносного материала в вышележащей терригенной толще. Высокое содержание гипса в отложениях хазарского возраста позволяет сделать вывод о наличии на сравнительно небольшой глубине сводовой части одной из соляно-купольных структур, пользующихся широким распространением в пределах Прикаспийской впадины. Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к бетону бетонных и железобетонных конструкций на сульфатостойких цементах по содержанию сульфатов сильнооагрессивные; по содержанию хлоридов – сильноагрессивные.

В процессе выполнения инженерно-геологической разведки, в пределах исследованных участков, было произведено статическое зондирование грунтов.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, всеми пройденными скважинами вскрыт горизонт минерализованных грунтовых вод. Водовмещающей породой являются песок (ИГЭ-2). Грунтовые воды минерализованные, относятся к группе сильносоленых. Коррозионная агрессивность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевой оболочкекабеля - средняя, к углеродистой стали –высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по содержаниям хлоридов на арматуру железобетонных конструкций при:

постоянном погружении – слабоагрессивная;

периодическом смачивании – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов для бетона марки по водопроницаемости W4 –среднеагрессивная; W6-слабоагрессивная; W8-неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовых вод к бетонам железобетонных конструкций на сульфатостойких цементах, по содержанию сульфатов -неагрессивная.

Согласно карты сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии АН РК, сейсмичность исследованной территории оценивается до 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий. Категория грунтов по трудности разработки – II (вторая) и I (первая).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участками для производства строительных работ являются участок на ЗВП и ЗМ4, располагающиеся на месторождении Тенгиз, Республики Казахстан.

Проектом предусмотрена модернизация существующей дренажной системы на площадке ЗМ-4, а также общей системы дренажа углеводородов от ЗМ-4 до дренажной емкости углеводородов F-1010 на ЗВП.

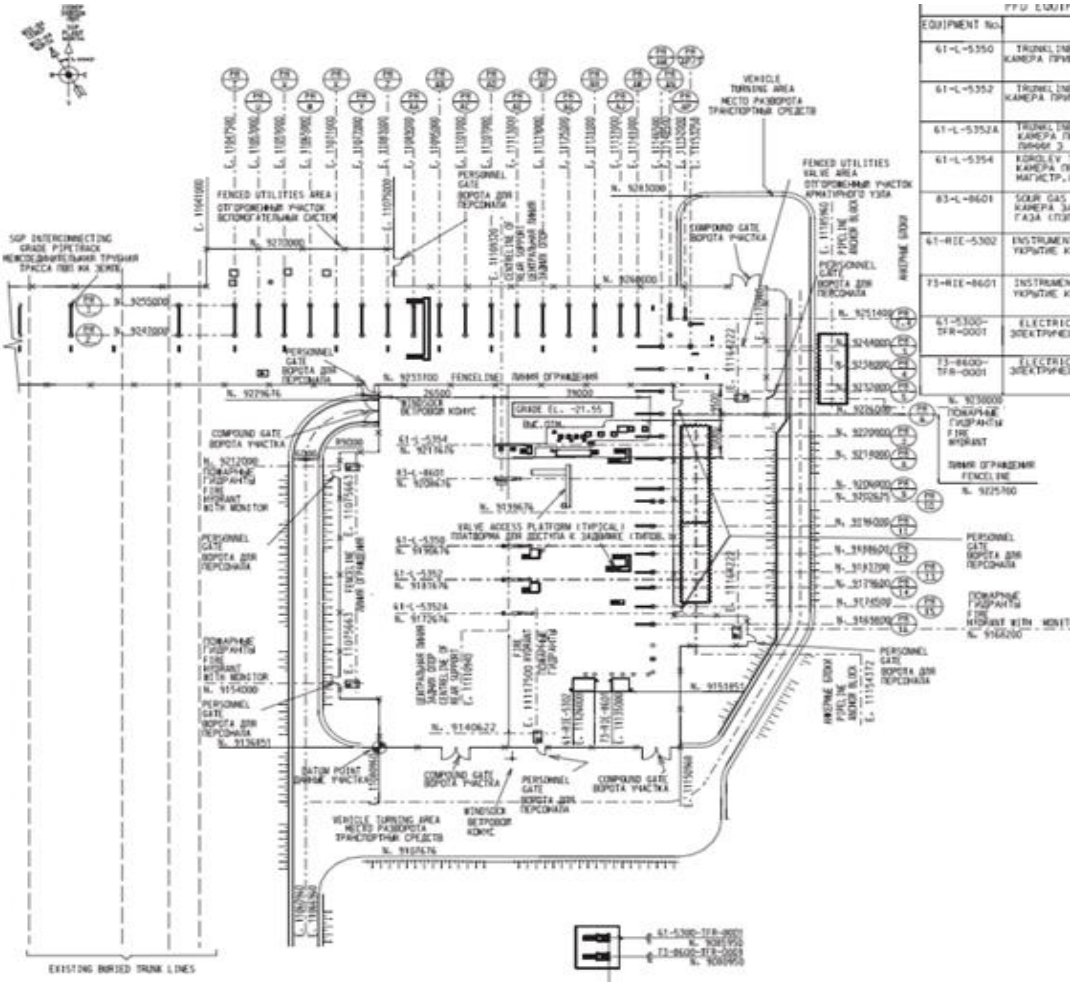

Рис.1 – План площадки М1:500

Общий объем работ по проекту разделен на три части: предкапремонтные работы, капремонтные работы, а также пост-капремонтные работы и будут выполняться поэтапно.

Проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических, природоохранных документов Республики Казахстан и внутренних стандартов по безопасности ТШО, обеспечивающих безопасную эксплуатацию проектируемого объекта.

Решение по расположению и взаимному размещению проектируемых сооружений, принято с учетом существующего расположения ЗВП и ЗМ-4, рельефа местности, а также в соответствии с требованиями, отвечающими противопожарным нормам.

В состав объема работ по проекту входит производство следующих видов работ: установка новых фундаментов на ЗМ-4;

установка нового переходного мостика и фундаментов на участке факельного сепаратора высокого давления F-1012 на ЗВП;

новые трубные опоры и консоли с противопожарной защитой на ЗВП;

новая бетонная траншея для линии закрытой системы дренажа на ЗВП.

Новая вертикальная планировка на территории ЗВП и ЗМ-4 проектом не предусмотрена.

При устройстве новых фундаментов сохранен существующий рельеф территорий в пределах существующего ограждения. Планировочные высотные отметки верха новых фундаментов увязаны с существующими отметками площадок и существующих фундаментов.

Территории имеют существующие ограждения, оснащенные воротами и калитками для проезда машин и доступа персонала.

Таблица №1

Основные технические показатели генерального плана:

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь территории ЗМ-4	га	0,04	100
2	Площадь застройки ЗМ-4	$м^2$	30,0	8
3	Площадь территории ЗВП	га	0,006	100
4	Площадь застройки ЗВП	$м^2$	2,0	4

6.2.2 Технологические решения

Сборные нефтепроводы подведены к Главному Манифольду (ГМ) в две 24” магистральные линии, которые идут на Заводской Манифольд 4 (ЗМ-4) и далее на ЗВП по 36” магистральной линии. Две 24” магистральных линии от ГМ на ЗМ-4 известны как 24” МЛ ЗВП, а 36” магистральная линия, идущая на ЗВП - 36” линия ЗВП.

Сборные нефтепроводы на Королёвском месторождении отсутствуют. Скважинная продукция из новых скважин проходит через замерную станцию и поступает непосредственно в новую 16” 900# класса Королёвскую магистральную линию, идущую к ЗМ-4 и далее на ЗВП. 16” магистральная линия известна как 16” Королёвская МЛ.

24” МЛ ЗВП и 16” Королёвская МЛ очищаются при помощи скребков, в то время как на 36” линии ЗВП оборудования по внутренней очистке трубопровода не установлено.

Содержимое существующей системы дренажа ЗМ-4 сливается в дренажную емкость углеводородов F-1010 на ЗВП. ЗВП не разрешает сбрасывать давление из системы ЗМ-4 в F- 1010 так как на выходной линии от F-1010 к факелу установлен клапан, и, если он закрыт, то возникает потенциальная опасность избыточного давления в дренажной емкости F-1010.

Компания ТШО предложила стадии сброса давления и запросила необходимые модификации трубных обвязок от КМГП.

Целью является:

своевременный сброс давления 24” магистральных линий ЗВП и 36” линии ЗВП;

дренаж камер приема скребка на ЗМ-4.

Две 24” МЛ ЗВП будут скребковаться с помощью ТГВД на ЗВП. Когда ЗВП будет остановлен, давление в 16” МЛ Королева будет сбрасываться на КГЗУ. Давление из двух 24” МЛ ЗВП и 36” линии ЗВП будет сбрасываться на входной сепаратор ЗВП F-201 до 20 бар изб. При 20 бар изб. флюиды будут сбрасываться на факельный сепаратор ВД F-1012 до 5 бар изб. Далее, флюиды будут сбрасываться до 0 бар изб. в закрытую дренажную систему ЗВП.

Существующая 10” дренажная линия от ЗМ-4 на F-1010 проложена заново к факельному сепаратору ВД F-1012. Линия к F-1010 отрезана и заглушена на ЗВП. Новая 4” дренажная линия, подключенная до наивысшей точки 10” дренажной линии (трубная эстакада ЗВП) позволяет использовать линию дренажа углеводородов на F-1010 для слива жидкости. Для обеспечения регулируемого сброса давления и дренажа жидкости из двух

24” МЛ ЗВП, 36” линии ЗВП и системы коллектора ЗМ-4, произведена модификация трубной обвязки ЗМ-4.

Объем работ разделен на три стадии: работы, производимые до КР, во время КР и по окончании КР. Работы, производимые до КР и во время капремонта уже предусмотрены в рамках другого проекта. Объем работ данного проекта ограничивается работами, производимыми по окончании КР.

После КР устанавливается система регулирования давления и система АО 2 из 3 по сигналам высокого давления, низкой температуры и высокого уровня на территории ЗВП для автоматизации процесса сброса давления. Другая система АО 2 из 3 по сигналу высокого давления установлена на территории ЗМ-4 на дренажной линии камеры скребка Королева.

Технологические данные

Расчетные параметры для проекта:

Расчетное давление (900# класс) - макс.136 бар (изб.), мин. 0 бар изб.

Расчетное давление (600# класс) - макс. 93 бар (изб.), мин. 0 бар изб.

Расчетная температура - макс. 120°С, мин. - 46°С.

Трубопроводы

Проектом предусмотрены работы по замене участков трубопроводов дренажных линий углеводородов на на площадках ЗМ-4 и на ЗВП.

Данные работы выполнены для завершения общей модернизации существующей дренажной системы от ЗМ-4 до ЗВП. Данный объем работ является заключительной стадией проекта (Работы после капитального ремонта).

Площадка ЗМ-4 – Выполнение демонтажа части существующей линии ДУ150 (6”), № 61-5300- DHC-1279-6"-600K22-HCW5 от камеры приема скребка 61-L-5354 до дренажного коллектора Ду150 (6”). Монтаж новой линии ДУ50 (2”) с установкой нового отсекающего клапана SDV и КИП.

Площадка сепаратора факела высокого давления F-1012 – Выполнение демонтажа фланцевой катушки существующей линии ДУ150 (6”), № 63-1000-DHC-1827-6"-600K21-NI. Монтаж нового участка линии ДУ150 (6”) с установкой нового отсекающего клапана SDV и КИП.

Расположение трубопроводной обвязки

Проектирование и расположение всех компонентов трубопроводов выполнены с учетом требований СНИП РК 3.05.09-2002, ТУ ТШО PIM-DU-5138-TCO и PIM-DU-5093-TCO. При определении плана расположения трубопроводов были учтены следующие критерии:

- выбор оптимальной протяженности новых трубопроводных секций;
- наличие свободного места на существующих площадках;
- выбор оптимального места врезок для подключений к существующим линиям;
- соблюдение требований ТУ SID-SU-5106-TCO;
- наличие достаточного пространства для проведения беспрепятственного и безопасного монтажа и дальнейшего обслуживания трубопроводов.
- минимизация количества материалов.

Материалы трубопроводов

Все материалы труб, фитингов, фланцев трубной арматуры приняты из углеродистой стали, предназначенной для эксплуатации в районах с низкой температурой окружающей среды и сертифицированы по NACE MR0175 так как предназначены для сернистых и щелочных сред.

Класс трубопроводных материалов определен согласно ТУ ТШО PIM-SU-5112-TCO и L-ST- 2056.

Таблица №2

Описание технологического процесса.	Код назначения	PMC	Материал	Допуск на коррозию, мм	Поверхность фланца
Дренаж углеводородов	DHC	900K21	Низкотемпературная углеродистая сталь	3	RF
Дренаж углеводородов	DHC	600K21	Низко температурная углеродистая сталь	3	RF

Выбор задвижек

Все размеры и типы задвижек определены согласно требованиям СТиКИП, а также ТУ ТШО. Шаровые задвижки типа "Orbit", используются для промыслового объекта ЗМ-4 согласно ТУ PIM-SU-5104-TCO, а на площадках ЗВП использоваться обычные задвижки, согласно спецификации на материалы.

Трубные опоры

Стандартные трубные опоры ТШО используются при проектировании, в соответствии с ТУ ТШО PIM-DU-5153-TCO. Трубные опоры определены в соответствие с требованиями, указанными в данной спецификации. Нижняя отметка стальных трубных опор находится, минимум на 200мм выше отметки земли или уровня пола, в целях предотвращения коррозии нижней части оборудования.

Окраска и защитное покрытие трубопроводов

Окраска трубопроводов выполнена в соответствии с ТУ ТШО COM-SU-5191-TCO и COM-SU-4743-TCO. В соответствии с требованиями данных ТУ, изолированные трубопроводы до 232°С покрыты не армированным, тонко-пленочным эпоксидным покрытием (система покрытия 12.1); не изолированные трубопроводы с температурой среды до 93°С покрыты само-отверждающимся, неорганическим, цинкосодержащим/ эпоксиднополиамидным (толстослойным) / алифатическим полиуретановым покрытием (система покрытия 3.1).

Трубная теплоизоляция и электрообогрев

В данном объеме предусмотрен электоробогрев и теплоизоляция всех новых линий как для данной стадии, так и всех линий, которые были уже построены в рамках двух других стадий проекта.

Электрообогрев обеспечен электрическим кабелем при температуре, указанной в СТиКИП.

Изоляция трубопроводов производится согласно IRM-SU-1381-TCO, толщина изоляции обусловлена диаметром трубопровода и рабочей температурой среды и составляет:

Таблица №3

Диаметр трубопровода	Расчетная температура, °С	Толщина изоляции
ДУ150 (6”)	- 46/120 ºС	50мм
ДУ100 (4”)	- 46/120 ºС	40мм
ДУ50 (2”)	- 46/120 ºС	40мм
ДУ25 (1”)	- 46/120 ºС	30мм

Сварка, методы контроля сварных соединений

Требования по сварке трубопроводов приведены в ТУ W-ST-2025, W-ST-2011 и PIM-SU-2505-TCO, в которые включены требования для сварочного оборудования /процедурам по сварке трубопроводов/ испытаний для сварных швов используемых материалов до и после сварочная термическая обработка. Дуговая сварка металлическим электродом применяется для труб из углеродистой стали. Металл предварительно нагревают, в соответствии с требованиями ТУ ТШО W-ST-2025, W-ST-2011 и п.п. 7, СНиП РК 3.05.09-2002. Процедура проверки качества сварных швов соответствует требованиям стандарта API 1104, раздел 6, а также ТУ ТШО W-ST-2025.

Каждый сварной шов подвержен физическим испытаниям в объеме, указанном в ТУ ТШО для трубопроводов W-ST-2025 и СНИП 3.05.09-2002. В местах, где конфигурация линии не позволяет выполнить радиографию сварных швов, для стыковых сварных соединений используется ультразвуковое испытание.

Таблица №4

ТУ ТШО	Классы материала	Магнитопорошковая дефектоскопия / цветовая дефектоскопия поверхностей	Объемная радиографическая дефектоскопия	ПСТО Послесварочная термообработка требуется	Испытание на твердость требуется
L-ST-2056	600K21	100%	100%	Да	Да
L-ST-2056	900K21	100%	100%	Да	Да

Испытания трубопроводной обвязки

Гидроиспытания приняты проектом в соответствии с требованиями стандарта API RP1110. Рекомендуемые методы для испытаний на герметичность трубопроводов с жидкой нефтью и СНИП РК 3.05.09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы». Все трубопроводы и трубопроводная обвязка проверены на герметичность согласно техническим требованиям ТШО X-000-L-PRO-0001 «Процедура проведения гидростатического испытания трубопроводной системы», очищены, продуты и испытаны согласно ТУ ТШО PIM-SU-3541-TCO.

Все трубопроводы и трубная обвязка подвергнуты испытаниям на герметичность согласно стандартам ASME B31.3. До начала испытаний все трубопроводы и трубопроводные системы очищены от строительного мусора, грязи и посторонних частиц. Трубопроводы отключены посредством глухих фланцев; соединения КИП закрыты крышками или резьбовыми заглушками. Предохранительные клапаны, термокарманы, фильтры и другое оборудование, чувствительное к давлению гидротеста демонтировано и замещено временными трубными секциями на время выполнения гидроиспытания.

6.2.3 Конструктивные решения

Железобетонные конструкции

Проектом предусмотрено строительство следующих фундаментов на площадке заводского манифольда 3М-4:

фундаменты трубных опор;

фундаменты под оборудование КиПиА.

Фундаменты - столбчатого типа, предварительного изготовления. Материал фундаментов - сульфатостойкий бетон класса В25, армируется каркасом из одиночных арматурных стержней Ø10AIII , Ø12AIII и Ø16AIII, по ГОСТ 5781-82. Для трубных опор предусмотрены закладные детали с опорной пластиной из листовой стали.

Основанием под фундамент служит изоляционный слой полиэтиленовой пленки 250мкм ГОСТ 10354-82 по бетонной подготовке из бетона класса В15 толщиной 50мм.

Металлические конструкции

Проектом предусмотрено строительство следующих металлических конструкций:

Консольные балки и стойки трубных опор из прокатного двутавра 16, класс стали С345 ГОСТ 19281-89.

Опоры под кабельные лотки КиПиА из стоек из двутавра 20Ш1, класс стали С345 СТО АСЧМ 20-93* и консольных балок из швеллера 12, класс стали С345 ГОСТ 8240-97.

Строительные металлические конструкции рассчитаны на нагрузки и сочетание нагрузок в соответствии со СНиП 2.01.07-85* и ТУ ТШО CIV-DU-5009-TCO.

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

В основании уплотненный грунт, бетонная подготовка толщиной 50 мм из бетона класса В25 и полиэтиленовый лист сорта 1000.

Поверхность бетона ниже уровня земли покрываются тремя слоями битумной смеси Masterseal 620 до придания толщины 1мм.

Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300 мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

Все открытые металлические соединительные элементы покрываются двумя слоями пентафталевой эмалью ПФ-115 по глифталевой грунтовке ГФ-021, по ГОСТ 25129-82.

Для защиты от сульфатной агрессивности грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе, повышенной плотности W6 и по морозостойкости F75.

После изготовления, все поверхности стальных конструкций должны быть очищены пескоструйным методом, огрунтованы и окрашены согласно техническим условиям COM-SU- 4743-TCO «Наружные покрытия».

Все металлические конструкции защищены противопожарным покрытием для обеспечения огнезащиты REI 150, согласно техническим требованиям ТШО FPM-DU-5091-TCO.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Раздел ЭМ разработан на основании задания на проектирование СН РК 1.02-03-2011, контракт №1262430 между ТОО «Тенгизшевройл» и компанией ТОО «КМГ Проект».

Работы по электротехнической части для следующих участков включают:

заводской Манифольд (ЗМ-4) - обогрев трубопроводов и питание электрозадвижек;

участок факельных систем завода второго поколения (ЗВП) - обогрев трубопроводов.

Участок ЗМ-4.

Обогрев трубопроводов на данном участке выполнен от существующего распредщита теплоспутника 63-1200-TDB-0614 через:

существующую коробку 63-1200-TJB-0614/06-01;

новые коробки DHC-1713-0614/06-02, DHC-1713-0614/06-03, DHC-1713-0614/07-01, DHC-1713-0614/08-01 и DHC-1713-0614/09-01.

Электропитание для электрозадвижек 61-SDV-53229 и 61-SDV-53242 осуществлено от цепей №20 и №41 существующего распредщита 61-5300-PDB-0001.

Участок ЗВП.

Обогрев трубопровода на данном участке выполнен от новых распредкоробок теплоспутника. Данные распредкоробки запитаны от следующих распредщитов:

распределительные коробки DHC1829-0601/07-01, DHC1829-0601/21-01 и DHC1829-0601/21-03 от существующего распредщита 62-0800-TDB-0601;

распределительные коробки DHC1829-0612/20-01 и DHC1829-0612/20-02 от существующего распредщита 63-1200-TDB-0612.

Кабели выбраны пригодными для условий непрерывной эксплуатации на напряжения 380/220В ±5%, 3 фазы, 4 проводника, 50Гц с глухозаземленной нейтралью.

Подача питания на распредкоробки теплоспутников выполнена надземно, по существующим кабельным лоткам. Минимальное сечение кабелей 0.6/1кВ не менее 4 мм². Кабели и уплотнители выбраны пригодными для условий непрерывной эксплуатации в высоко коррозийном запыленном воздухе с содержанием сероводорода H2S.

Кабельные уплотнения выбраны компрессионного типа, изготовлены из латуни, и должны обеспечивать внутреннее и наружное уплотнение для эксплуатации вне помещений.

В объем демонтажа системы обогрева входит удаление греющего кабеля с демонтируемого участка трубопровода. Распределительные коробки, попадающие в зону демонтажа, будут перенесены на участки трубопроводов, которые не будут демонтированы, и подлежат дальнейшей эксплуатации. В связи с тем, что увеличение потребляемой мощности не наблюдается, модификация распредщитов проектом не предусмотрена.

Для защиты персонала от ударов электрическим током и оборудования от повреждения в результате замыкания тока на землю, статического разряда и молнии выполнена система заземления. Значение сопротивления системы заземления должно быть по мере практичности минимальным, но не должно превышать 1 Ом в любой точке системы заземления. Все нетоковедущие металлические части электрооборудования присоединены к основной системе заземления. Это армирование кабелей, кабельные вводы, распределительные коробки, лотки и лестничная рама. Также, каждая

конструкция, изделие установки и оборудования присоединена к системе заземления в соответствии со строительными чертежами. Все трубопроводы, металлические коробы и сосуды электрически соединены в местах расположения фланцев.

Основные технические показатели по разделу:

Категория электроснабжения - III.
Напряжение сети - 0,38/0,22 кВ.
Установленная мощность - 11 кВт.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием
Автоматизация комплекса

Раздел АК включает в себя участки: заводской манифольд 4 (ЗМ-4);
дренажная линия на участке факельных систем завода второго поколения (ЗВП).

Участок ЗМ-4.

На участке ЗМ-4 установлена дренажная линия камеры приёма скребка L-5354, оснащённая приборами местного и удалённого мониторинга давления и температуры и клапанами АО.

Давление в дренажном трубопроводе камеры приёма скребка L-5354 наблюдается по месту (манометры 61-PG-53226 и 61-PG-53247) и удалённо (датчик давления 61-PT-53227).

Температура в дренажном трубопроводе камеры приёма скребка L-5354 наблюдается по месту и удалённо (датчик температуры с ЖК-дисплеем 61-TIT-53245) и удалённо (датчик температуры 61-TT-53246). Датчики давления 61-PT-53229-1, 61-PT-53229-2 и 61-PT-53229-3 защищают дренажный трубопровод от критического повышения давления, закрывая клапаны АО 61-SDV-53229 и 61-SDV-53242 на основании голосования 2 из 3 по критически высокому сигналу давления.

Манометр и датчики давления на дренажном трубопроводе установлены с разделительными диафрагмами и промывочными кольцами на двойную запорную арматуру со спускным вентилем. Дренажные соединения двойной запорной арматуры со спускным вентилем и промывочных колец подсоединены к местной закрытой системе дренажа углеводородов.

Рабочей средой привода является гидравлическая жидкость.

Клапаны оснащены электромагнитными клапанами 61-SDY-53229 и 61-SDY-53242 и позиционными переключателями 61-ZSC/ZSO-53229 и 61-ZSC/ZSO-53242, сигналами неисправности (61-XA-53229 и 61-XA-53242), а также реле ручного управления для переключения клапанов в режимы управления Ручной/Авто. Предусмотрена возможность сброса или аварийного останова (АО) из системы SCADA 61-HS-53229-2 и 61-HS-53242-2.

Возле клапанов с электрогидравлическим приводом установлены местные кнопки сброса для электронного сброса 61-HS-53229-1 и 61-HS-53242-1.

Участок факельных систем ЗВП: дренажная линия на участке факельных систем ЗВП оборудована средствами мониторинга и контроля параметров технологического процесса дренажа.

Манометр 63-PG-10587 установлен на обводном трубопроводе регулирующего клапана давления 63-PV-10589 для мониторинга давления в линии во время технического обслуживания клапана. Регулирующий клапан управляется по сигналам от установленного до него датчика давления 63-PT-10589, установленных после него датчика давления 63-PT-10588 и датчика температуры 63-TT-10599 и регулятора уровня 63-LIC-1000611 Регулирующий клапан 63-PV-10589 является 4-х дюймовым проходным клапаном (производитель FISHER, модель ET-76), оснащенный

пневматическим исполнительным механизмом. Рабочей средой привода является воздух КИП. Клапаны АО 63-SDV-10590 и 63-SDV-10594, установленные до регулирующего клапана давления, будут закрыты по сигналу критически высокого значения уровня в сепараторе факела ВД F-1012 от 63-LAHH-10131-1 (голосование 2 из 3), или по сигналу критически высокого значения давления в дренажном трубопроводе от датчиков давления 63-PT-10590-1, 63-PT-10590-2 и 63-PT-10590-3 (голосование 2 из 3), установленных после регулирующего клапана, или по сигналу критически низкого значения температуры в дренажной линии от датчиков температуры (накладного типа) 63-TT-10598-1, 63-TT-10598-2 и 63-TT-10598-3 (голосование 2 из 3), установленных после регулирующего клапана.

Манометр и датчики давления на дренажном трубопроводе предусмотрены с разделительными диафрагмами и промывочными кольцами и установлены на двойную запорную арматуру со спускным вентилем. Дренажные соединения двойной запорной арматуры со спускным вентилем и промывочных колец подсоединены к местной закрытой системе дренажа углеводородов.

Типы сигналов для подключения к автоматизированной системе управления участка ЗМ-4:

система управления (СУ) – аналоговые входы AI (ИБ) – 3 шт.;

автоматическая система безопасности – аналоговые входы AI (ИБ) – 3 шт., дискретные входы DI (НИБ) – 10 шт., дискретные выходы DO (НИБ) – 2 шт.

Типы сигналов для подключения к автоматизированной системе управления участка ЗВП: распределенная Система управления (РСУ) – аналоговые входы AI (ИБ) – 4 шт., аналоговый выход AO (ИБ) – 1 шт.; система АО – аналоговые входы AI (ИБ) – 8 шт., дискретные выходы DO (ИБ) – 4 шт.

Все поставщики КИП и клапанов включены в Список утверждённых поставщиков ТШО.

Модели приборов местного и удалённого мониторинга внесены в Реестр утверждённых типов средств измерений РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Организация работы по охране труда организована в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан, а также документами Компании ТШО в области охраны труда. Обязанности и ответственность за реализацию функций управления охраной труда, решения технических, технологических и организационных вопросов по охране труда возлагаются на руководство, главных специалистов, руководителей служб, в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным в установленном порядке руководством.

Организационную, техническую работу, обеспечение выполнений мероприятий по охране труда осуществляют специалисты по безопасности и охране труда.

Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

- обучение персонала правилам безопасности труда;
- обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования;
- обеспечение безопасности производственных процессов;

• обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;
• нормализация санитарно-бытовых условий труда;
• обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты;
• санитарно-бытовое обслуживание обслуживающего персонала;
• обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
• лечебно-профилактическое обслуживание обслуживающего персонала;
• пропаганда безопасности и охраны труда.

Специалисты по безопасности и охране труда осуществляют контроль за:

• безопасностью технологических процессов и производственного оборудования;
• выполнением правил, установленных в рамках Политики ТШО, и соответствующих государственных норм, правил, инструкций по охране труда и производственной санитарии персоналом предприятия;
• организацией обучения, проверкой знаний и аттестацией рабочих, инженерно-технических работников и служащих, по безопасности и охране труда;
• своевременным проведением соответствующими службами испытаний и технического освидетельствования, аппаратов, котлов, работающих под давлением, грузоподъемных механизмов, контрольных приборов, подлежащих периодическим испытаниям и освидетельствованию;
• состоянием предохранительных приспособлений, блокирующих устройств и других технических средств безопасности;
• проведением мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда.

Безопасность производства и состояния условий труда в Компании, выработка рекомендаций и предложений в этой области обеспечивается постоянно действующими комиссиями и специалистами по контролю за состоянием условий труда.

Система управления в области охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ООС) для вновь проектируемого объекта, будет вписываться в существующую Систему управления по ОТ, ТБ и ООС.

Все проектные решения направлены на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда на каждом рабочем месте.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Данный раздел рабочего проекта выполнен ТОО «АтырауЭкоПрофСервис» (ГСЛ №01354Р от 14.05.2010г., выданная Министерством охраны окружающей среды на проведение работ по природоохранному проектированию и нормированию).

Атмосферный воздух:

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства являются:

дизельный генератор – источник №0001-№0003;
сварочный пост – источник №6001;
узел разгрузки и хранения песка – источник №6002;
холодная резка металла – источник №6003;
узел разгрузки щебня – источник №6004;
статическое временное хранение вынутого грунта – источник №6005;
погрузка – разгрузка грунта в самосвал – источник №6006;
пыление при передвижении автосамосвала по площадке – источник №6007;
битумные работы – источник №6008;
пост газорезки – источник №6009;
пост покраски – источник №6010.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

являются:

новая дренажная линия Ду50 (2”) на площадке ЗМ-4, новая линия ДУ150 (6”) на площадке сепаратора ВД F-1012 – источник №6001.

Таблица №5

Нормативы предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства:

Производство цех, участок	№ источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		2018 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
организованные источники						
Азота диоксид (Азота (IV) оксид)	0001 - 0003	0,64	0,70965	0,64	0,70965	2018
Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,104	0,11532	0,104	0,11532	
Углерод (Сажа)		0,04167	0,04435	0,04167	0,04435	
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,1	0,11088	0,1	0,11088	
Углерод оксид		0,51667	0,5766	0,51667	0,5766	
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,000001	0,0000012	0,000001	0,0000012	
Формальдегид		0,01	0,01109	0,01	0,01109	
Углеводороды предельные С12-19		0,241667	0,26612	0,241667	0,26612	
Итого по организованным:		**1,654008**	**1,8340112**	**1,654008**	**1,8340112**	
неорганизованные источники						
диЖелезо триоксид (Железа оксид)	6001	0,00028	0,0002	0,00028	0,0002	2018
	6009	0,0547	0,0006	0,0547	0,0006	
Марганец и его соединения (в перес-чете на марганца (IV) оксид)	6001	0,000049	0,000035	0,000049	0,000035	
	6009	0,0008	0,00001	0,0008	0,00001	
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6009	0,0148	0,0002	0,0148	0,0002	
Углерод оксид		0,0181	0,0002	0,0181	0,0002	
Фториды газообразные	6001	0,0000113	0,000008	0,0000113	0,000008	
Пыль неорганическая 70-20% SiO_2	6002	0,0081	0,0021	0,0081	0,0021	
	6004	0,01359	0,0047	0,01359	0,0047	
	6005	0,01462	0,00884	0,01462	0,00884	
	6006	0,0125125	0,00649	0,0125125	0,00649	
	6007	0,194	0,0279	0,194	0,0279	

Взвешенные вещества	6003	0,055	0,002376	0,055	0,002376	
Пыль абразивная (Ко-рунд белый, Моноко-рунд)		0,023	0,001	0,023	0,001	
Углеводороды предельные С12-19	6008	0,006645	0,0011961	0,006645	0,0011961	
Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	6010	0,14167	0,051	0,14167	0,051	
Бутилцеллозольв		0,01423	0,0051	0,01423	0,0051	
Пропан-2-он (Ацетон)		0,025	0,009	0,025	0,009	
Сольвент (нафта)		0,15264	0,055	0,15264	0,055	
Итого по неорганизо-ванным:		**0,7497478**	**0,1759551**	**0,7497478**	**0,1759551**	
Всего по пред-приятию:		**2,4037558**	**2,0099663**	**2,4037558**	**2,0099663**	

Таблица №6

Нормативы предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации:

Производство цех, участок	№ ис-точ-ни-ка-выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год дос-ти-же-ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		2019 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
организованные источники						
-	-	-	-	-	-	2019
Итого по организо-ванным:		**-**	**-**	**-**	**-**	
неорганизованные источники						
Дигидросульфид (сероводород)	6001	0,0000562	0,00177	0,0000562	0,00177	2019
Углерода сероокись		0,0000358	0,001131	0,0000358	0,001131	
Смесь углеводоро-дов предельных С1-С5		0,0004	0,01208	0,0004	0,01208	
Смесь углеводоро-дов предельных С6-С10		0,0001	0,0032	0,0001	0,0032	
Бензол		0,000004	0,000126	0,000004	0,000126	
Метилбензол (Толуол)		0,000002	0,0000621	0,000002	0,0000621	

Бутилмеркаптан		0,0000024	0,000075	0,0000024	0,000075	
Метантиол (Метилмеркаптан)		0,0000148	0,000466	0,0000148	0,000466	
Пропилмеркаптан		0,000004	0,000127	0,000004	0,000127	
Этантиол (Этилмеркаптан)		0,0000139	0,000439	0,0000139	0,000439	
Итого по неорганизованным:		**0,0006331**	**0,0194761**	**0,0006331**	**0,0194761**	
Всего по предприятию:		**0,0006331**	**0,0194761**	**0,0006331**	**0,0194761**	

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения, задействованных на период осуществления производственных работ, проводилось с помощью УПРЗА «Эколог» версия 3.0.

Водопотребление и водоотведение:

Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности строительного персонала и количества задействованной строительной техники и транспорта. Строительство будет проводиться в 1 смену с выездом работников в количестве 30 человек на место проведения строительных работ.

В период проведения строительных работ в случае отсутствия существующих систем водоснабжения питьевую воду будут привозить в 10-литровых бутылях. Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ - 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», «Вода питьевая «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия», а также питьевая вода отвечает требованиям Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 16.03.2015 г. №209).

Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут на 1 человека (СНиП РК 4.01-41-2006). Персонал для ведения строительных работ будет временно проживать, и питаться в существующем вахтовом поселке.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в сутки 750,0л или 0,75м^3; и на весь период работ 225000,0л или 225,0м^3.

Производственные нужды.

Техническая вода будет использоваться на объекте:

для нужд строительной техники;

для проведения гидротеста.

Необходимый объем воды для заправки систем охлаждения двигателей спецтехники на весь период проведения работ ориентировочно составит 0,2м^3.

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов в количестве 2 единиц, в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов в объеме ориентировочно 225,0м^3 будут вывозиться спецавтомашинами на

новый КОС (WTF). Во время проведения строительных работ будет соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты. Вывоз сточных вод будет осуществлен согласно «Процедура ТШО по оформлению манифеста жидких отходов на вакуумные машины».

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, перед её утилизацией также необходимо провести химический анализ, с целью выяснения концентраций потенциальных загрязнителей, затем вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на заводские КОС ТШО (система К3).

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:

заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом;

заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинам;

иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов;

содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;

содержать спецтехнику в исправном состоянии;

при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия согласно имеющейся в ТШО процедуре EP-019 «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов». Для этих целей запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ.

Таблица №7

Отходы:

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего:	**57,00195**	**36,31195**	**20,69**
в т.ч. отходов производства	57,00195	36,31195	20,69
отходов потребления	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Металлолом некондиционный (огарки электродов)	0,003	-	0,003
Металлолом	20,0	-	20,0
Отходы бетона	4,0	4,0	-
Отходы пластика (использованные пластиковые бутыли от питьевой воды)	0,675	-	0,675
Отходы строительства и демонтажа	32,0	32,0	-
Отходы древесины	0,3	0,3	-
Янтарный уровень опасности			

Отходы лакокрасочных материалов	0,01195	0,01195	-
Отходы битумной латексной эмульсии	0,012	-	0,012

Предусматриваются следующие меры по снижению влияния образования отходов на окружающую среду:

1. Сбор и хранение отходов:

должен осуществляться раздельный сбор отходов в местах их образования, и складирование в соответствующие контейнеры;

контейнеры для опасных отходов должны быть оснащены крышками;

контейнеры для твердых отходов должны располагаться на деревянных поддонах или на вторичной обваловке, чтобы не было контакта контейнера с грунтом;

контейнеры, содержащие в себе остаточные жидкости (промасленная ветошь, масляные фильтры, пищевые отходы, жидкие химикаты), должны устанавливаться на водонепроницаемую поверхность - вторичную обваловку, предотвращающую разливы и утечки на грунт;

контейнеры с отходами должны быть должным образом промаркированы с указанием названия отхода, контактной информацией владельца контейнера;

для определенных видов отходов в Компании внедрена практика цветовой маркировки контейнеров для сбора отходов, согласно которой контейнерам присваивается черный, серый, коричневый, красный, зеленый и желтый цвета. Окраска контейнеров имеет рекомендательный характер; в то же время сортировка отходов по видам и размещение в раздельные контейнеры обязательна;

контейнеры на участках хранения должны осматриваться на предмет наличия утечек и следов износа. Осмотр контейнеров осуществляется ответственным лицом на объекте (источником образования отходов), а также владельцем контейнеров, при обслуживании контейнеров (транспортирование, очистка и т.д).;

запрещается несанкционированное складирование отходов.

2. Транспортировка и переработка отходов:

вывоз отходов осуществляется по мере наполнения контейнеров и согласно установленному графику. Коммунальные отходы вывозятся ежедневно в теплое время года и не реже 1 раза в 3 дня в холодное время года;

транспортировка отходов будет осуществляться на специально оборудованных для этих целей транспортных средствах подрядных организаций;

отходы будут передаваться на переработку согласно действующих договоров с специализированными предприятиями, имеющим все разрешительные документы на оказание услуг по управлению отходами.

3. Дополнительные мероприятия:

все оборудование будет установлено на вторичной обваловке во избежание утечек и разливов на грунт;

организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов;

исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование менее опасных материалов и технологий;

проведение лабораторных анализов для определения состава неизвестных отходов (необходимо предварительно согласовать с отделом экологии Компании);

составление паспортов отходов в случае образования нового вида отхода.

Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенно-растительного покрова:

Для предупреждения и снижения вредного воздействия при проведении строительных работ необходимо соблюдение следующих мероприятий:

осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной территории;

предотвращение ветровой эрозии почв;

максимально возможное использование нетоксичных материалов и компонентов при проведении работ;

исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды;

запретить проведение земляных работ за пределами участка ведения работ;

заправка техники и транспорта на спецплощадках или с использованием поддонов;

ремонт техники в специально-отводимых местах во избежание утечек ГСМ;

иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов ГСМ;

своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

проведение рекультивационных работ в нарушенных местах;

использование автотранспорта с низким давлением шин;

использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта за пределами строительной площадки осуществлять только по утвержденным трассам;

регулирование поверхностного стока талых и ливневых вод, укрепление откосов;

проведение строительных работ в сезоны с наименьшей интенсивностью развития эрозионных процессов и т.п.;

избегать захламления площадки промышленными и бытовыми отходами;

запрет на сбор красивоцветущих редких растений при проведении работ в весеннее время;

сбор и безопасная для ОС утилизация сточных вод;

сбор и утилизация возможных источников загрязнений (бочек, канистр, других емкостей и мусора;

разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций;

проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Мероприятия по охране животного мира:

На этапе строительства предусмотрено выполнение следующих природоохранных мероприятий:

ведение работ на отведенной территории;

проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на животный мир;

использование современной техники и оборудования;

проведение, при необходимости, рекультивационных работ в нарушенных местах;

запрет на отлов и отстрел животных;

ограждение территории для складирования мусора и пищевых отходов;

сбор и безопасная для ОС утилизацией всех категорий сточных вод и отходов;

своевременная ликвидацией проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций;

проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ:

При выполнении мероприятий по охране атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации рекомендуется:

использование современной техники и оборудования;

усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

минимизировать работу оборудования на форсированном режиме;

рассредоточить работу технологического оборудования не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которого выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

проведение планировочных работ рано утром, когда влажность воздуха повышается;

уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории;

сбор и безопасная для ОС утилизация всех категорий сточных вод и отходов;

своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

на привлекаемом для всех видов работ автотранспорте планируется использование дизельного топлива, исключающее выделение свинцовых высокотоксичных соединений.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, проверены лицензионной программой ПК «Эра» версия 2.0.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Модификация системы дренажа углеводородов с ЗМ-4 до F-1012. Стадия 2», **соответствует:**

«Экологическому кодексу Республики Казахстан» от 9 января 2007 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г.);

«Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации». (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-п, с изменениями и дополнениями от 24.09.2013г. №289-Ѳ);

Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приложение к приказу и. о. министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №379-п).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Учитывая, что размещение проектируемого объекта предусматривается в пределах существующей установленной границы СЗЗ для объектов ТШО, организация индивидуальной СЗЗ - не требуется. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период строительных работ носит кратковременный и разовый характер, что не создается предпосылки накопления вредных веществ в объектах окружающей среды и изменение их санитарно-гигиенических характеристик и превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТОО «Тенгизшевройл». Для строительных работ размер СЗЗ не устанавливается, т.к. период строительства носит временный характер, выбросы ЗВ ограничиваются сроками строительства. При проведении строительных работ воздействие на атмосферный воздух кратковременный, локального масштаба, не повлечёт изменений качества атмосферного воздуха.

Проектом предусматривается модернизация существующей дренажной системы на площадке ЗМ-4, а также общей системы дренажа углеводородов от ЗМ-4 до дренажной

емкости углеводородов F-1010 на ЗВП. В состав объема работ по проекту входит производство следующих видов работ:

установка новых фундаментов на ЗМ-4;

установка нового переходного мостика и фундаментов на участке факельного сепаратора высокого давления F-1012 на ЗВП;

новые трубные опоры и консоли с противопожарной защитой на ЗВП;

новая бетонная траншея для линии закрытой системы дренажа на ЗВП.

Новые сооружения размещаются на территории участка факельного сепаратора высокого давления F-1012 на ЗВП и на самом ЗМ-4, расположенном на месторождении Тенгиз. Территория имеет существующие ограждения, оснащенные воротами и калитками для проезда машин и доступа персонала.

Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности. Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

обучение персонала правилам безопасности труда;

обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования;

обеспечение безопасности производственных процессов;

обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;

нормализация санитарно-бытовых условий труда;

обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты;

санитарно-бытовое обслуживание оперативного персонала;

обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;

лечебно-профилактическое обслуживание оперативного персонала;

пропаганда безопасности и охраны труда.

Специалисты по безопасности и охране труда осуществляют контроль за:

Безопасностью всех технологических процессов и производственного оборудования.

Выполнением правил, установленных в рамках Политики ТШО, и соответствующих государственных норм, правил, инструкций по охране труда и производственной санитарии персоналом предприятия.

Организацией обучения, проверкой знаний и аттестацией рабочих, инженерно-технических работников и служащих, по безопасности и охране труда. Своевременным проведением соответствующими службами испытаний и технического освидетельствования аппаратов, котлов, работающих под давлением, грузоподъемных механизмов, контрольных приборов, подлежащих периодическим испытаниям и освидетельствованию;

Состоянием предохранительных приспособлений, блокирующих устройств и других технических средств безопасности;

Проведением мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда.

Безопасность производства и состояния условий труда в ТШО, выработка рекомендаций и предложений обеспечивается постоянно действующими комиссиями и специалистами по контролю за состоянием условий труда. Система управления в области охраны здоровья (ОЗ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ОС) для вновь проектируемого объекта, вписывается в Существующую Систему управления по ОЗ, ТБ и ОС.

Все проектные решения направляются на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда на каждом рабочем месте. Все работники ТШО и подрядных

организаций, занятые на объекте обеспечиваются спецодеждой, спец обувью, касками, защитными очками, средствами защиты органов слуха, перчатками. Кроме этого, каждый работник, находящийся на объекте, обеспечивается датчиками загазованности и мини фильтром.

Доставку рабочих от вахтового городка на стройплощадку и обратно предусматривается вахтовыми автобусами Генподрядчика. Проживание рабочего персонала осуществляется в вахтовых поселках, а питание в заводской столовой. Медицинская помощь строительного персонала оказывается в существующих медучреждениях, расположенных в вахтовом посёлке.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, носят спецодежду, спец обувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6,0 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду. В период проведения строительных работ, в случае отсутствия существующих систем водоснабжения, питьевую воду доставляют в бутылях. Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов в количестве 2 единиц, в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов в объеме ориентировочно 225,0м^3 вывозятся спец автомашинами на новый КОС (WTF). Во время проведения строительных работ соблюдаются меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты. Вывоз сточных вод осуществляется, согласно «Процедура ТШО по оформлению манифеста жидких отходов на вакуумные машины».

Физическими факторами воздействия на человека является шум (производственный шум и шум от автотранспорта), вибрация, освещение и радиация. Во время проведения проектируемых работ на строительной площадке источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в строительстве, а также – на флору и фауну, являются строительные машины, дизель генераторы и т.д.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Для защиты персонала от шума – одной из форм физического воздействия, адаптация, к которой невозможна, во время планируемых работ предусматривается:

Установка оборудования изолировано от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи здания);

Персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты;

Оценка вибрационной безопасности труда производится на рабочих местах конкретного производства при выполнении реальной технологической операции или типового технологического процесса.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия

шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

Защита слуха;

Помехи для речевого общения и для работы.

Рабочие, специалисты, находящимся на стройплощадке, в случае превышения нормы шумового воздействия, носят беруши. Согласно проекту, предусматриваются машины, обеспечивающие уровень звука на рабочих местах, не превышающий 90 Дб. Шумовые характеристики оборудования соответствуют паспортам строительных машин. На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и нервной вегетативной системы, приводит к заболеваниям сердечно - сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ являются спецтехника и автотранспорт.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

Применение производственного оборудования с низким уровнем шума;

Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

Ограждение участков строительных работ.

Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств. Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

снижение дозы облучения до возможного низкого уровня.

На территории проектируемых работ и в непосредственной близости от них, каких либо аномалий, превышения радиационного фона не выявлено.

Вывоз отходов осуществляется по мере наполнения контейнеров и согласно установленному графику. Коммунальные отходы вывозятся ежедневно в теплое время года и не реже 1 раза в 3 дня в холодное время года;

Транспортировка отходов осуществляется на специально оборудованных для этих целей транспортных средствах подрядных организаций.

Отходы передаются на переработку согласно действующих договоров с специализированными предприятиями, имеющим все разрешительные документы на оказание услуг по управлению отходами.

Раздел рабочего проекта «Модификация системы дренажа углеводородов с 3М-4 на F-1012» **соответствует** санитарным правилам утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» за №237 от 20 марта 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» за №209 от 16 марта 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» за №177 от 28 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требованиям к обеспечению радиационной безопасности», №155 от 27 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определена согласно СНиП РК 1.03-102-2014 и составляет 10,0 месяцев, в том числе 1,0 месяц на подготовительный период.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «Тенгизшевройл» №1801-299 от 23.01.2018г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза KZ» в рабочий проект «Модификация системы дренажа углеводородов от 3М-4 до F-1012», внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу ГП:

1. Лист-1 ГП "Общие данные", проставлены подпись ГИПа, исполнителей и дата выполнения чертежей.
2. Чертежи откорректированы с указанием размеров проектируемых площадок, существующих подъездных автодорог.
3. Разработан чертеж "Разбивочный план" с привязкой проектируемого объекта к местности.
4. В ОПЗ указаны основные показатели раздела генерального плана.

По разделу ТХ:

1. Чертеж «Общие данные» X-0000-L-LST-10037. В общих указаниях добавлена информация по принципиальному решению по замене участков трубопроводов дренажных линий углеводородов на площадках ЗМ-4 и на ЗВП.
2. Чертежи подписаны ГИПом, откорректированы согласно СН РК 1.02-03-2011 пункт 5.10.
3. Добавлена спецификация материалов на монтаж новой линий Ду50(2”) с установкой нового отсекающего клапана SDV и КИП. (Площадка ЗМ-4).
4. Добавлена спецификация материалов на монтаж нового участка линии Ду 150 (6”) с установкой нового отсекающего клапана SDV и КИП. (Площадка сепаратора факела высокого давления F-1012).

По разделу КЖ, КМ:

1. Лист 61-5300-Q-5024. На разрезе «С» откорректирована отметка верха фундамента.
2. Лист 61-5300-Q-5024. Узел «3» откорректирован.
3. Фундаменты F9.4, F9.5, F7 привязаны к существующему фундаменту.

По разделу ЭМ:

1. На чертежах добавлены подписи разработчиков.

По разделу АК:

1. На чертежах добавлены подписи разработчиков.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г. №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям в части надежности, устойчивости строительных конструкций.

Качество проектной документации удовлетворительное.

Таблица №8

Основные технические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1	Площадь территории ЗМ-4	га	0,04	0,04
2	Площадь территории ЗВП	га	0,006	0,006
3	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0

8. ВЫВОД:

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Модификация системы дренажа углеводородов от ЗМ-4 до F-1012» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь территории ЗМ-4	- 0,04 га.
Площадь территории ЗВП	- 0,006 га.
Продолжительность строительства	- 10,0 мес.

Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантировано ТОО «Engineering Services Provider» в соответствии с условиями договора №EKZ-0022 от 13.02.2018г.

8. ТҰЖЫРЫМ:

«ЗМ-4-тен F-1012-ге дейін көмірсутектер дренаж жүйесін модификациялау» жұмыс жобасы енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

ЗМ-4 аумағының ауданы	- 0,04 га.
ЕБЗ аумағының ауданы	- 0,006 га.
Құрылыстың ұзақтығы	- 10,0 ай.

Осы сараптама қорытындысы, жобалау үшін тапсырысшы бекіткен, растығын 13.02.2018 жылғы №EKZ-0022 шарттың шарттарына сәйкес «Engineering Services Provider» ЖШС-мен кепілдендірген материалдарды ескеріп орындалды.

Бекенов А.Т.

Директор

Кушкалиева Р.К.

Эксперт

Башигулов Р.Г.

Главный специалист

Шонаева Н.М.

Эксперт

Нугманова К.

Эксперт

Горбунова Г.И.

Эксперт

Лян Э.В.

Эксперт

Тян В.В.

Эксперт

Мирманова К.А.

Начальник производственного отдела