**«Теңіз кен орнында Т - 5238 алаңшаны даярлау және аяқтау»**
жұмыс жобасы бойынша

29.08.2017 ж. № 15-0219/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Тенгизшевройл» ЖШС»

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Каспиймұнайгаз» ҒЗЖИ» АҚ

Ақтау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Теңіз кен орнында Т - 5238 алаңшаны даярлау және аяқтау»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0219/17 от 29.08.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Т-5238. Подготовка площадки и завершение на месторождении Тенгиз»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Тенгизшевройл»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
АО «НИПИ «Каспиймунайгаз»

г. Актау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Т-5238. Подготовка площадки и завершение на месторождении Тенгиз»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Т-5238. Подготовка площадки и завершение на месторождении Тенгиз».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27 июня 2017 года № 01-1253.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Тенгизшевройл».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» (государственная лицензия от 19 мая 1995 года ГСЛ №000373. I категории, с приложением на 7-ми страницах от 22 июня 2012 года, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно – коммунального хозяйства).

**ГИП** – Ли Ю.Б. (приказ от 06 января 2017 года №16-Л/С).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Тенгизшевройл».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное проектным инженером ТОО «Тенгизшевройл» 22 июня 2016 года;

постановление ГУ «Акимат Атырауской области» о предоставлении земельных участков ТОО «Тенгизшевройл» на временное землепользование для освоения и развития Тенгизского нефтяного месторождения из земель Жылыойского района от 26 сентября 2003 года №195;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), выданный ГУ «Жылыойский районный отдел земельных отношений» от 17 октября 2003 года №1376 (кадастровый номер 04-059-020-284);

архитектурно-планировочное задание, утверждённое главным архитектором Жылыойского района Атырауской области от 14 июня 2017 года №KZ91VUA00020460;

письмо от 13 июня 2017 года №1706 – 256 о передаче полномочий о заключении договора с РГП «Госэкспертизой» ТОО «Atyrau City»;

письмо от 13 июня 2017 года №1702 - 254 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации объекта ТОО «Тенгизшевройл»;

отчеты по топографо-геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «BEKSOL services» в 2017 году и инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «BEKSOL services» в 2015 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 14 июня 2005 года ГСЛ №000282, с приложением на 1 странице страницах от 01 июля 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

*Технические условия:*

ТОО «Тенгизшевройл» от 22 апреля 2017 года №17-047 на электроснабжение

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Атырауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта от 12 июля 2017 года №KZ71VQR00007126.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. F-2000-058-15. Общая пояснительная записка. Паспорт рабочего проекта (ОПЗ, ПП).

Том II. F-2000-058-15. Рабочие чертежи (ТХ).

Том III. F-2000-058-15. Рабочие чертежи (АС).

Том IV. F-2000-058-15. Рабочие чертежи (ЭО).

Том V. F-2000-058-15. Рабочие чертежи (КИП и А).

Том VI. Охрана окружающей среды (ООС).

Том VII F-2000-058-15. Организация строительства (ПОС).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель настоящего рабочего проекта направлена на начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5238 с размещением систем трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ-8, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта**

Проектируемые сооружения для обустройства скважины Т-5238 располагаются на месторождении Тенгиз, территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан и расположена в пределах западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз. Владельцем зоны в пределах месторождения Тенгиз является ТОО «Тенгизшевройл».

Районный центр г. Кульсары находится на расстоянии 110 км от месторождения, сообщение между районным центром и месторождением 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 км от месторождения, сообщение с г. Атырау осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

Тенгизское месторождение является крупным месторождением легкой нефти 480API с кислотными свойствами, расположенное в западной части Казахстана. Месторождение было открыто в 1979 году.

Объект обустройства скважины покрывает территорию 8011,5 м$^2$ на месторождении Тенгиз и отдалена от завода примерно на расстоянии 12,0 км в южном направлении. Скважина будет подключена посредством выкидной линии к существующей ГЗУ-8, находящейся на расстоянии 0,62 км от скважины.

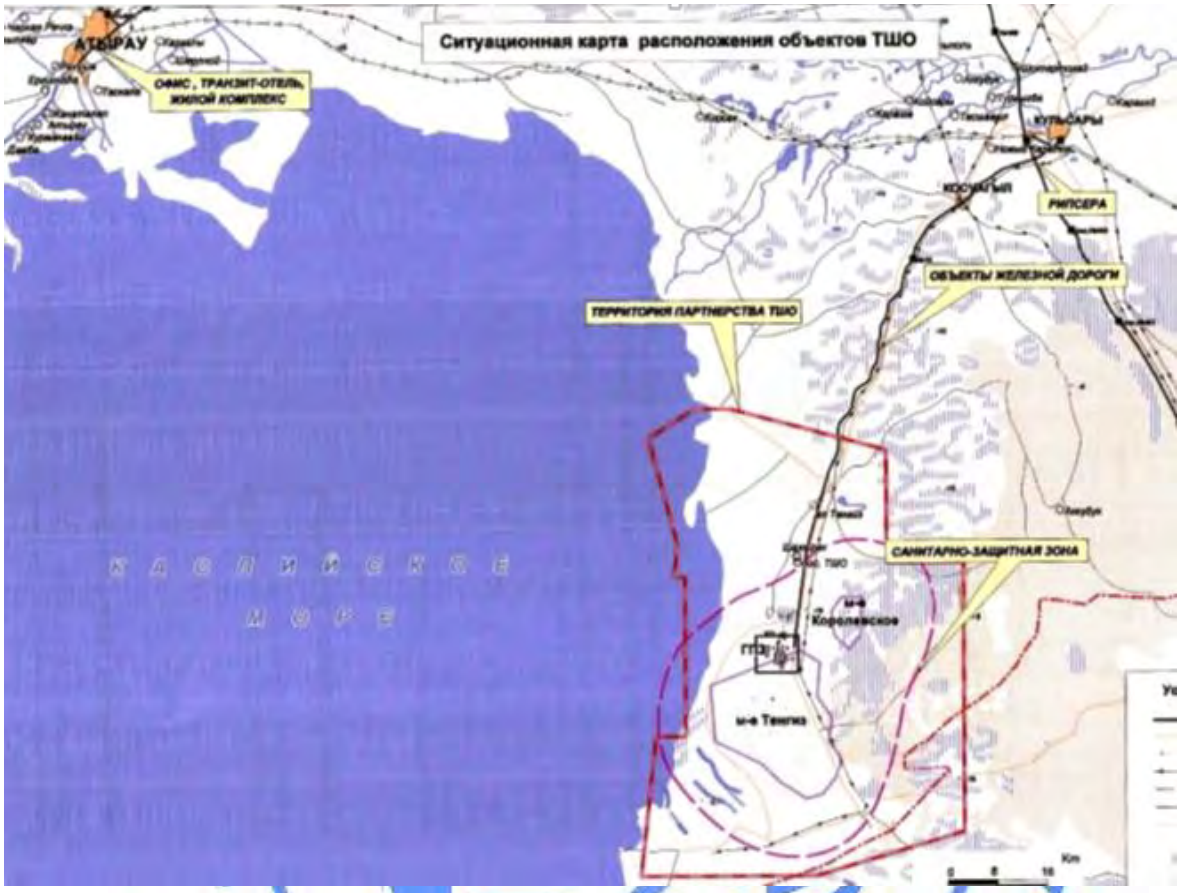



Рис.1 Ситуационная карта-схема расположения месторождения ТОО «Тенгизшевройл»

**Природно-климатические условия района строительства:**

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 26$^0$С;

район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - I ($s_o$ = 50 кгс/м²);

район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III ($w_o$ = 38 кгс/м²);

нормативная глубина промерзания грунтов - 0,982-1,19 м;

сейсмичность территории - 6 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Участок работ располагается в зоне жарких приморских пустынь и полупустынь. Влияние водного бассейна Каспийского моря на климатические условия ограничиваются

лишь бризовой циркуляцией воздуха в прибрежных районах. Общими чертами климата являются резкие температурные контрасты, холодая суровая зима и жаркое засушливое лето. Также отмечается быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность испарения, неустойчивость климатических показателей во времени и большое количество солнечного тепла и радиации.

Абсолютные отметки естественного рельефа в пределах площадки колеблются от минус 24,56 м до минус 25,33 м. Система высот - Балтийская. Система координат – местная.

**Инженерно - геологические условия площадки строительства:**

Инженерно-геологические и топографо-геодезические изыскания выполнены ТОО «BEKCOL services» в июне 2015 г.

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас, образовавшихся в процессе периодических трансгрессий и регрессий Каспийского моря в плейстоценголоценовое время.

Исследованная территория приурочена к поверхности новокаспийской аккумулятивной морской террасы, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим незначительным уклоном местности в западном направлении, в сторону акватории Каспийского моря.

Общий незначительный уклон местности отмечается в западном и юго-западном направлении, к ее центральной, несколько пониженной части, в виде выположенной плоской местности, и представляет собой плоскую равнину

В настоящее время беспокойство вызывают проблемы, связанные с продолжающимся с 1978 года интенсивным подъемом фонового уровня моря. К началу 1996 года уровень моря повысился на 2,5 м и достиг отметки минус 26.60 м. Средняя интенсивность подъема уровня за этот период составила 14см. в год. Наиболее интенсивное повышение уровня наблюдалось в 1979г. (0,31м), в 1990г. (0,36 м), в 1991г. (0,28м). В 1995 году повышение уровня замедлилось, а в 1996 году наблюдалось его понижение в основном за счет маловодья в бассейне Волги. К концу 2014 года уровень моря стабилизировался на абсолютной отметке порядка минус 27,65 м. Такое гипсометрическое положение уровня Каспийского моря поддерживается и до настоящего времени, с учетом незначительного сезонного колебания, порядка плюс-минус 1-2 см. Подъем фонового уровня моря приводит к повсеместному продолжительному затоплению казахстанской части Прикаспийской низменности. На фоне этого затопления еще более активно воздействуют на низменное побережье кратковременные ветровые нагоны морской воды, способствующие затоплению еще более значительных площадей, во много раз превышающих затопление от подъема фонового уровня моря. Поэтому, оценивая размеры затопления на перспективу, необходимо учесть взаимодействия этих двух явлений.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно – купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста. Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью. Под влиянием статического давления мезозойских и кайназойских пород

приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно – купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен – четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05-0,1 м.

Инженерно-геологические выработки выполнялись на глубину 5,0-8,0 м.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории подразделяются на 2 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений.

Первый комплекс - нелитифицированные отложения голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса сложены илом суглинистым, известковым (ИГЭ-1).

ИГЭ 1 - ил суглинистый, известковый, серого, темно-серого, серовато - коричневого цвета, с остатками морских водорослей, с запахом H2S, обилием целых и битых раковин, мощностью до 1,0 м (плотность грунта – 1,574 г/см³; модуль деформации – 4,3 МПа; удельное сцепление – 5,8 кПа; угол внутреннего трения - 15º). Грунт - насыщенный водой, текучепластичной консистенции; сильнозасоленный, содержит карбонаты, гипс и органические вещества. Под воздействием динамических нагрузок, возможно проявление тиксотропных свойств. По совокупности физических и механических характеристик относится к группе слабых водонасыщенных глинистых грунтов. Просадочными и набухающими свойствами ил не обладает.

Второй комплекс - нелитифицированные отложения хвалынского (верхнеплейстоценового) возраста морского генезиса. Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами. Представлены песком разнозернистым известковым, глиной легкой пылеватой известковой и суглинком легким песчанистым, известковым.

ИГЭ 2 - песок мелкий, с целыми и битыми раковинами, известковый, мощностью слоя от 4,5 до 4,8 м (плотность грунта – 1,821 г/см³; модуль деформации – 20,0 МПа; удельное сцепление – 1,2 кПа; угол внутреннего трения - 28º). Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности. Грунт средней степени водонасыщения, среднеплотного сложения; сильной степени засоления; содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ; пылевато-глинистые фракции практически отсутствуют. Грунт сильной степени засоления  Набухающими и просадочными свойствами песок не обладает.

ИГЭ 3 - глина легкая пылеватая, известковая, с тонкими прослойками песка, стяжениями солей и гипса, бурыми пятнами ожелезнения, мощностью слоя до 4,0 м в некоторых скважинах (плотность грунта – 1,91 г/см³; модуль деформации – 18,0 МПа; удельное сцепление – 37,6 кПа; угол внутреннего трения - 15º). Грунт полутвердой консистенции; сильнозасоленный, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ. Обладает набухающими свойствами, слабой степени набухания. Параметры набухания (нормативные): относительная величина деформаций набухания без нагрузки (eSW) – 0,069; давление набухания – 0,035 МПа.

ИГЭ 4 – суглинок легкий песчанистый, зеленовато-серого буровато-коричневого цвета, с тонкими прослойками песка, стяжениями солей и гипса, бурыми пятнами ожелезнения, мощностью слоя до 3,5 м (плотность грунта – 1,94 г/см³; модуль деформации – 16,5 МПа; удельное сцепление – 22,4 кПа; угол внутреннего трения - 20º). Грунт тугопластичной консистенции; сильной степени засоления, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ.

Грунты, слагающие все стратиграфо-генетические комплексы отложений, повсеместно засолены, степень засоления сильная.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей - высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции на сульфатостойких цементах по содержанию сульфатов – слабоагрессивная, по содержанию хлоридов - слабоагрессивная.

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин - 0,982 м. Нормативная глубина промерзания для супесей и песков мелких и пылеватых - 1,19 м.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы: для суглинков и глин - 1,22 м; для супесей, песков мелких и пылеватых -1,49 м

Основанием фундаментов для сооружений служит ИГЭ-2.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, всеми пройденными инженерно-геологическими выработками (буровыми скважинами) вскрыт горизонт высокоминерализованных безнапорных грунтовых вод, заключенных в толще мелкий песок (ИГЭ-2), с незначительной водообильностью. Уровень грунтовых вод зафиксирован на отметках 1,9-2,8 м (абсолютные отметки уровня грунтовых вод от минус 26,60 м до минус 27,42 м). Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока, причем второй источник, превалирует над первым.

Грунтовые воды обладают высокой степенью минерализации. По степени минерализации грунтовые воды относятся к группе рассолов, по химическому составу – хлоркальциевые. Воды обладают сильной степенью агрессивности к бетону марки W4, сильной степенью агрессивности к бетону марки W6 и сильной степенью агрессивности к бетону марки W8, на арматуру железобетонных конструкций, слабоагрессивная - при постоянном погружении, сильноагрессивная - при периодическом смачивании.

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 III (третья).

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Объект обустройства скважины покрывает территорию 8011,5 м$^2$ на месторождении Тенгиз и отдалена от завода примерно на расстоянии 13,5 км в южном направлении.

Скважина будет подключена посредством выкидной линии к врезке на существующей ГЗУ-8, находящейся на расстоянии 0,62 км от скважины.

Данный рабочий проект обустройства скважины относится ко второму этапу проектирования и является продолжением рабочего проекта «Подготовка площадки» и раздел «Генерального плана» был рассмотрен и получено «Экспертное заключение» от

21 декабря 2016 года № 15-0343/16, выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

### 6.2.2 Технологические решения

Производственные подразделения состоят из одного технологического потока - выкидная линия от скважины Т-5238 до замерной установки ГЗУ-8 и двух вспомогательных линий – линия топливного газа от ГЗУ-8 до площадки скважины и дренажная система.

Цель настоящего рабочего проекта направлена на начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5238 с размещением системы трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ-8, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации.

Добыча нефтегазовой смеси из скважины Т - 5238 будет осуществляться фонтанным способом.

Для поддержания производственной мощности заводов КТЛ и ЗСГ ТШО намерен продолжить бурение в 2019 году с использованием Буровой Установки БУ-4 ТШО, обслуживаемой компанией Нейборс Дриллинг. Скважина Т-5238 будет пробурена в рамках программы по строительству скважин в 2016-2021 гг.

Рабочий проект включает в себя проектирование и строительство следующих объектов:

подключение трубопровода к фонтанной арматуре скважины Т-5238;
трубопровод выкидной линии от скважины Т-5238 до ГЗУ-8;
трубопровод подачи топливного газа от ГЗУ-8 до площадки скважины;
линии глушения скважины;
система дренажа и продувки камер приема и запуска скребков;
удаленная станция управления, включающая систему управления и оборудование электроснабжения на площадке скважины;
оптико-волоконный кабель между скважиной Т-5238 и ГЗУ-8;
камера пуска скребка на площадке скважины и камера приема скребка на замерной установке;
внешнее освещение;
воздушная линия 6 кВ.

Обобщенные исходные данные следующие:

давление в устье скважины 156 бар;
температура в устье скважины 86°С;
давление выкидной линии 92 бар;
газовый фактор 444 нм³/м³;
средняя скорость потока 5 м/с.

*Устье добывающей скважины*

Скважина комплектуется фонтанной арматурой с монокорпусной конструкцией «Устьевое оборудование типов «SSMC» для колонн диаметром $13^{3}/_{8}$" X $9^{7}/_{8}$" X $5^{1}/_{2}$", со съемной коренной задвижкой фонтанной арматуры $5^{1}/_{8}$" 10,000 фунт/кв. дюйм с условным проходом $5^{1}/_{8}$", без Z-образной линии.

Фонтанная арматура предназначена для регулирования дебита нефтяной скважины, нагнетания химических реагентов, обеспечения доступа устройств для внутрискважинных работ, производитель оборудования – Камерон.

Технические данные фонтанной арматуры представлены в таблице №1.

**Технические данные фонтанной арматуры**

Таблица №1

| | |
|---|---|
| Номинальное давление, бар | 689 (10000 фунт/кв.дюйм) |
| Номинальный диапазон температур, °С | -46/+121 |
| Расчетный срок службы | 20 лет |

Фонтанная арматура устанавливается на трубную головку, оснащенную подвеской для насосно-компрессорных труб (НКТ). Подвеска НКТ предусматривает установку клапана обратного давления, а также имеет трубку управления подземным клапаном-отсекателем и служит для удержания колонны НКТ. Пространство между НКТ и обсадной колонной изолировано с помощью специального уплотнителя. Боковые задвижки фонтанной арматуры оснащены фланцами для введения метанола и ингибитора коррозии, а также для контроля давления. Фонтанная арматура оборудована регулируемым штуцерным клапаном «Камерон» с электрическим приводом для регулирования дебита. Далее к штуцерному клапану подсоединяется ЗАОВЛ (задвижка аварийного отключения выкидной линии). К ЗАОВЛ подключается выкидная линия.

Фонтанная арматура была установлена другим проектом, для которого разрешение получено.

Функциональный контроль за эксплуатацией скважины ведётся с панели управления, расположенной в телеметрическом блоке.

В случае превышения установленного давления, а также при аварийных и ремонтных остановах, в состав оборудования устья скважины включены клапаны аварийного останова, которые оснащены следующими гидро- и пневмоприводами:

подземный клапан-отсекатель HV, оснащенный гидроприводом;

коренной клапан-отсекатель HV, оснащенный пневмоприводом;

боковой клапан-отсекатель HV, оснащенный пневмоприводом;

отсекающий клапан SDV на выкидной линии, оснащенный пневмоприводом.

К фонтанной арматуре подключён трубопровод 8” выкидной линии, который направляет скважинный флюид в приёмный манифольд. Процесс регулирования потока нефтегазовой смеси от скважины до площадки приёмного манифольда выполняет угловой контрольный штуцер с электроприводом дистанционного управления. На выкидной линии после контрольного штуцера установлена система датчиков, которые при превышении/понижении давления выше/ниже рабочего, подают сигнал на автоматическое закрытие клапана - отсекателя АО на выкидной линии, бокового клапана - отсекателя, коренного клапана - отсекателя фонтанной арматуры, после чего закрывается подземный клапан - отсекатель.

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.

Две линии глушения скважины из 2” трубы обеспечивают перекрытие эксплуатационной и обсадной колонны в случае серьезного разрыва/избыточного давления. Длина трубопроводов 50,0 м. Обратные клапаны и клиновые задвижки установлены за пределами ограждения

Добываемый флюид от скважины по выкидной линии поступает в приемный манифольд и, через систему переключающих клапанов может быть направлен в

эксплуатационный или тестовый коллектор ГЗУ-8 для оперативного замера расхода, давления и температуры добываемого флюида.

После замера нефтегазовый поток подается в эксплуатационный коллектор манифольда. Переключение линии осуществляется дистанционно из операторной.

Камеры пуска/приема скребков предназначены для обеспечения постоянной пропускной способности выкидной линии путем очистки полости трубы и стенок от продуктов коррозии и прочистки карманов от застойной жидкости. Процесс очистки предусмотрен в периоды предпуско - и пусконаладочных работ и в процессе проведения запланированного обслуживания.

Камера запуска скребков F - 2000 – L - 038 расположена на площадке устья скважины, камера приема скребков F – 2100 – L - 133 расположена на технологической площадке ГЗУ-8.

Обе камеры изготовлены из углеродистой стали API 5L X60 и укомплектованы оборудованием, обеспечивающим безопасную эксплуатацию, включающим в себя датчики контроля температуры и давления, а также сигнализатор прохождения скребка.

Отсекающая арматура, откидная по горизонтали торцевая крышка хомутного типа будут укомплектованы ключом блокировки и дренажным клапаном каждой из камер предотвращающей открывание механизма затвора до сброса давления, дренажа и продувки камеры приема скребка топливным газом.

Подача обессеренного топливного газа давлением макс 90-120 бар на камеры пуска/приема обеспечивается из существующей кольцевой магистрали системы распределения.

Подача топливного газа на камеру пуска обеспечивает продувку камеры, запуск скребков и интеллектуальных устройств для очистки и диагностики трубопровода выкидной линии. Сброс газа при продувке камеры осуществляется на продувочную свечу, расположенную в безопасном месте за пределами ограждения.

Подача топливного газа на камеру приема обеспечивает дренаж и продувку камеры после очистки выкидной линии. Газ продувается через дренажный трубопровод, который подключается к существующим коммуникациям факельной системы ГЗУ-8.

*Промысловые трубопроводы*.

Надземная часть трубопровода выкидной линии, между клапаном аварийного останова и отсекающим шаровым клапаном, изготовлена из цельнотянутой 8” трубы стандарта API 5L X60 с наружным диаметром 219,1 мм, толщиной стенки 11,1 мм. Длина трубопровода 90,0 м. Пружинные опоры под данный трубопровод обеспечивают подвижность трубопровода от соединения до фонтанной арматуры скважины. Трубопровод выполнен с электрокабельным подогревом в тепловой изоляции из минеральной ваты толщиной 50 мм с защитным слом покрытия из алюминиевых сплавов.

Подземный участок между анкерным блоком на скважине и анкерным блоком на ГЗУ-8 изготовлен из бесшовной трубы стандарта API 5L X60 8”, с наружным диаметром 219.1 мм, толщиной стенки 9,5 мм и двухслойным наплавленным эпоксидным покрытием.

Протяженность трубопровода 941,0 м. Трубопровод пролегает на глубине 1,5 м от верха трубы. Подземные трубопроводы обеспечены подаваемым током антикоррозийной катодной защитой. Предусмотрены изолированные вставки типа «Pikotek» в целях ограничения потребления электроэнергии катодной защиты в подземной части трубопровода.

Трубопровод топливного газа между ГЗУ-8 и камерой пуска скребков на площадке скважины Т-5238 установлен для приведения в движение скребка для очистки и инспекции выкидной линии. Трубопровод изготовлен из бесшовной 2” трубы стандарта

API 5L X52 с наружным диаметром 60,3 мм, толщиной стенки 6,35 мм и однослойным наплавленным эпоксидным покрытием. Протяженность трубопровода 946,0 м. Надземный участок линии топливного газа выполнен с электрокабельным подогревом в тепловой изоляции из минеральной ваты толщиной 40 мм и с защитным кожухом из алюминиевых сплавов. На наземных фланцах предусмотрены прокладки типа «Pikotek» в целях ограничения потребления электроэнергии катодной защиты в подземной части трубопровода.

На трассе трубопроводов предусматривается установка сигнальных знаков высотой 1,5-2,0 м от поверхности земли, которые должны быть оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются в пределах видимости, но не более чем через 1,0 км, а также дополнительно на углах поворота и, как правило, совмещаются с катодными выводами.

В местах пересечения новых линий с существующими трубопроводами или другими подземными сооружениями, новая линия прокладываться под существующим трубопроводом или сооружением, пересекающим трассу прокладки. Между прокладываемыми линиями и другими линиями или сооружениями должен поддерживаться минимальный зазор в 500 мм.

Рабочим проектом предусмотрено промысловые процедуры проведения гидроиспытаний, которая отвечает требованиям спецификации по гидравлическим испытаниям наземных трубопроводных систем PIM-SU-3541-TCO и требованиям процедуры гидростатических испытаний трубопроводных систем X-000-L-PRO-001, согласно нормам по ВСН 011-88.

Требования к предпусковой диагностике, испытаниям и приемке смонтированных трубопроводов при сдаче в эксплуатацию принимаются в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к эксплуатации промысловых трубопроводов», утвержденных приказом МЧС РК № 478 от 29.11.2011 г.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических, природоохранных документов Республики Казахстан и внутренних стандартов по безопасности ТШО для обеспечения безопасной эксплуатации проектируемого объекта.

*Основные технические показатели:*

протяженность выкидной линии 8” с наружным диаметром 219,1 мм, толщиной стенки 9,5 мм из трубы стандарта API 5L X60 – 941,0 м;

протяженность трубопровода топливного газа 2” с наружным диаметром 60,3 мм, толщиной стенки 6,35 мм стандарта API 5L X52 – 946,0 м.

**6.2.3 Архитектурно - строительные решения**

Строительной частью рабочего проекта предусматривается в основном проектирование фундаментов.

В соответствии с объемом работ по данному рабочему проекту предусматривается:

строительство анкерных блоков под 8” выкидную линию на площадке скважины и на ГЗУ-8;

строительство фундаментов под наружное ограждение, столбы освещения, приборные стойки, ветроуказатель, помещения дистанционных КИП, опоры труб и оборудования (в том числе камера запуска скребков), опоры платформ обслуживания и переходных мостиков, а также кабельные колодцы на площадке скважины;

заливка фундамента под опоры для труб и оборудование (в том числе камеры приема скребков) на ГЗУ-8;

строительство фундамента и монтаж сборных конструкций здания УСУ;

заливка железобетонной крышки на каждый кабельный колодец;

монтаж наружного ограждения вокруг площадки скважины, а также площадки линии выброса в атмосферу;

строительство опор под трубы и оборудование, платформы обслуживания и переходных мостиков;

устройство лотка для слива линии глушения;

строительство опорных плит под столбы освещения;

обработка поверхностей, оцинковка и покраска всех металлоконструкций.

Все неописанные конструкции сооружения принимаются по повторно применяемым чертежам, разработанным ТШО.

***Фундаменты и опоры выкидной линии***

Фундамент FS-1 (3 шт.) - монолитная бетонная конструкция подземного исполнения с размерами 1,2х0,5х0,5 (h) м. Глубина заложения – 0,5 м от уровня земли.

Материал фундамента - бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). Монтажные петли – из арматуры диаметром 16 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*). В верхней части тела фундаментов предусматриваются закладные изделия из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*), приваренных к пластине 300х300 мм, толщиной 16 мм (ГОСТ 19903-2015).

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

Опоры – конструкция из двутавров № 12Б1 (ГОСТ 26020-83), к которым с двух концов приварены стальные пластины толщиной 10 мм; 16 мм (ГОСТ 19903-2015).

Фундамент FS-2 (1 шт.) - монолитная бетонная конструкция подземного исполнения с размерами 1,2х1,2х0,8 (h) м. Глубина заложения – 0,8 м от уровня земли.

Материал фундамента - бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). Монтажные петли – из арматуры диаметром 16 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*). В верхней части тела фундаментов предусматриваются закладные изделия из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*), приваренных к пластине 300х300 мм, толщиной 16 мм (ГОСТ 19903-2015).

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

Опоры – конструкция из двутавров № 30Ш1; № 26Б1; №20Ш1 (ГОСТ 26020-83), к которым с двух концов приварены стальные пластины толщиной 8 мм; 12 мм; 16 мм; 25 мм (ГОСТ 19903-74).

Фундамент FS-3 (1 шт.) – монолитный железобетонный с размерами 1,5х1,4х0,6 (h) м. Глубина заложения - 0,6 м от уровня земли. Материал фундамента - бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). Монтажные петли – из арматуры диаметром 16 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*). В верхней части тела фундаментов

предусматриваются закладные изделия из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*), приваренных к пластине 300х300 мм, 880х300 мм, толщиной 16 мм (ГОСТ 19903-2015).

Под подошвой фундамента выполняется основание:
полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;
засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;
геотекстиль;
утрамбованный грунт.

Фундамент FS-4 (4 шт.) – монолитный железобетонный с размерами 0,6х0,6х0,6 (h) м. Глубина заложения - 0,6 м от уровня планировки. Материал фундамента - бетон класса В25 на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 12 мм класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

В верхней части тела фундаментов предусматриваются анкерные болты типа Хилти с химическим клеевым составом.

Под подошвой фундамента выполняется основание:
полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;
бетонная подготовка толщиной 100 мм;
засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;
геотекстиль;
утрамбованный грунт.

Фундамент опоры анодной распредкоробки (1 шт.) – монолитный железобетонный с размерами 0,8х1,1х0,55 (h) м. Глубина заложения - 0,4 м от уровня планировки. Материал фундамента - бетон класса В25 на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*).

В верхней части тела фундаментов предусматривается согласно паспорту оборудования закладная деталь.

Под подошвой фундамента выполняется основание:
полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;
бетонная подготовка толщиной 100 мм;
засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;
геотекстиль;
утрамбованный грунт.

*Опора* – конструкция из трубы диаметром 108х3,5 мм (ГОСТ 10704-91).

***Фундаменты и опоры камер приема скребка на ГЗУ-8***

Фундаменты F1÷F5 – столбчатые железобетонные, из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе.

Предусмотрены несколько типоразмеров фундаментов камеры приема скребка F1 (5 шт.), F2 (1 шт), F3 (4 шт.), F4 (1 шт.), F5 (1 шт.).

Фундаменты – столбчатые железобетонные с размерами:

F1 – 1,2х1,2х1,375 (h) м; глубина заложения 1,2 м. Армирование - сетками и каркасами из арматуры диаметром 20 мм, 16 мм, 10 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). В теле фундамента предусматриваются 4 анкерных болта М20х530 тип 3 (ГОСТ 24379.1-2012).

F2 – 1,5х1,5х1,375 (h) м; глубина заложения 1,2 м. Армирование - сетками и каркасами из арматуры диаметром 20 мм, 16 мм, 10 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). В теле фундамента предусматриваются 4 анкерных болтов М20х530 тип 3 (ГОСТ 24379.1-2012) и закладное изделие из стального листа 440х440 мм, толщиной 16 мм и арматурного стержня диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ5781-82*).

F3 – 0,7x0,7x1,375 (h) м; глубина заложения 1,2 м. Армирование - сетками и каркасами из арматуры диаметром 20 мм, 16 мм, 10 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). В теле фундамента предусматриваются 4 анкерных болта М20х530 тип 3 (ГОСТ 24379.1-2012).

F4 – 0,7x0,7x1,4 (h) м; глубина заложения 1,2 м. Армирование - сетками и каркасами из арматуры диаметром 20 мм, 16 мм, 10 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). В теле фундамента предусматриваются закладное изделие из стального листа 440х440 мм, толщиной 16 мм и арматурного стержня диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ5781-82*).

F5 – 1,2x1,2x1,4 (h) м; глубина заложения 1,2 м. Армирование - сетками и каркасами из арматуры диаметром 20 мм, 16 мм, 10 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). В теле фундамента предусматриваются закладное изделие из стального листа 440х440 мм, толщиной 16 мм и арматурного стержня диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ5781-82*).

Все фундаменты выполняются из бетона по прочности на сжатие класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Под всеми фундаментами выполняется основание в следующей последовательности:

Под подошвой фундаментов выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

бетонная подготовка из бетона по прочности на сжатие класса В15 толщиной 100 мм;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

***Фундамент камеры запуска скребка*** (6 шт.) – столбчатый с размерами подошвы 1,0x1,0x0,4 (h) м; глубина заложения 1,4 м. Армирование предусмотрено сетками и каркасом из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*). В теле фундамента предусматриваются закладное изделие из стального листа 300х300 мм, толщиной 16 мм и арматурного стержня диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*).

Все фундаменты выполняются из бетона по прочности на сжатие класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

бетонная подготовка из бетона класса по прочности на сжатие В15 толщиной 100 мм;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

*Опоры* (6 типоразмеров) - конструкция из двутавров №20Ш1, № 10Б1 (ГОСТ 26020-83), уголков 90х6 мм; 80х8 мм (ГОСТ 8509-93), приваренных друг к другу в разной комбинации. В нижней части опор приварены стальные пластины толщиной 10 мм (ГОСТ 19903-2015), посредством которых опоры крепятся к фундаментам сваркой.

***Фундамент опоры кабельного лотка ES-2*** (2 шт.)

Фундамент – монолитный железобетонный с размерами 0,5x0,5x0,3 (h) м. Глубина заложения - 0,3 м от уровня планировки. Материал фундамента – тяжелый бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. В теле фундамента предусмотрена одна монтажная петля из арматуры диаметром 16 мм класса AI (ГОСТ5781-82*). В теле фундамента предусматривается закладное изделие из стального листа 300х300 мм, толщиной 16 мм и арматурного стержня диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*).

*Опора* кабельного лотка - конструкция из прокатных уголков 75х8 мм (ГОСТ 8509-93), приваренных друг к другу в разной комбинации. В нижней части опор приварены стальные пластины толщиной 10 мм (ГОСТ 19903-2015), посредством которых опоры крепятся к фундаментам сваркой.

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 100 по ГОСТ 10354-82;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

***Фундамент опоры газового детектора GD-1*** - монолитный железобетонный с размерами 0,6х0,6 м. Глубина заложения – 1,2 м от уровня планировки. Материал фундамента - бетон класса В25 по прочности на сжатие. Армирование – сетками из стержней диаметром 10 мм класса AIII и диаметром 10 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*), с ячейками 200х200 мм (ГОСТ 19903-2015). В теле фундамента предусматривается закладное изделие из стального листа 440х440 мм, толщиной 16 мм и арматурного стержня диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*).

Под подошвами фундаментов выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

бетонная подготовка из бетона класса по прочности на сжатие В15 толщиной 100 мм;

засыпка ПГС толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

***Опоры и фундамент линии топливного газа GS-1 –*** монолитный железобетонный с размерами 0,6х0,6 м. Глубина заложения – 1,2 м от уровня планировки. Материал фундамента - бетон класса В25 по прочности на сжатие. Армирование – сетками из стержней диаметром 20 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*), с ячейками 200х200 мм и диаметром 10 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*). Монтажные петли – из арматуры диаметром 16 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*). В верхней части тела фундаментов предусматриваются закладные изделия из арматуры диаметром 16 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*), приваренных к пластине, толщиной 16 мм (ГОСТ 19903-2015).

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

бетонная подготовка из бетона класса по прочности на сжатие В15 толщиной 100 мм;

засыпка ПГС толщиной 200 мм;

геотекстиль;

утрамбованный грунт.

Опоры топливного газа – конструкция из уголков 75х8 мм (ГОСТ 8509-93), приваренных друг к другу под углом 90°.

***Фундаменты опор линии глушения***

Фундамент KF-1 (9 шт.) - монолитный железобетонный с размерами 1,2х0,5х0,25 (h) м. Глубина заложения – 0,25 м от уровня планировки. Материал фундамента – тяжелый бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Армирование предусматривается арматурной сеткой типа 2С 10 AIII-200/10 AIII-200 по ГОСТ 23279-2012.

В теле фундаментов предусматривается 2 монтажные петели и 2 закладные детали, состоящая из стальной опорной пластины 200х200х16 мм по ГОСТ 19903-74* и арматуры Ø16AI по ГОСТ 5781-82*.

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

утрамбованный грунт.

Опоры и балки – из швеллеров №10 по ГОСТ 8240-97.

Фундамент KF-2 (2 шт.) - монолитный железобетонный с размерами 0,4х0,4х0,25 (h) м. Глубина заложения – 0,10 м от уровня планировки. Материал фундамента – тяжелый бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Армирование предусматривается двойной арматурной сеткой типа 2С 10 AIII-200/10 AIII-200 по ГОСТ 23279-2012.

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

засыпка гравий+грунт толщиной 200 мм;

утрамбованный грунт.

***Анкерный блок на площадке скважины*** - монолитная бетонная конструкция подземного исполнения с размерами 5,0х5,1х2,4 (h) м из бетона класса по прочности на сжатие В25. Глубина заложения – 3,56 м. Поверх фундамента предусмотрена насыпь высотой 1,16 м.

Материал фундамента - бетон класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (ГОСТ 5781-82*).

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

бетонная подготовка из бетона класса по прочности на сжатие В15 толщиной 100 мм;

утрамбованный грунт.

***Анкерный блок*** **на ГЗУ-8** – заглубленное монолитное железобетонное изделие в виде плиты с размерами в плане 5,0х5,0х2,4 (h) м, из бетона класса по прочности на сжатие В25 на сульфатостойком цементе. Глубина заложения – 4,03 м. Поверх фундамента выполняется насыпь толщиной 1,63 м. За отм. +100,00 м. принята отметка верха насыпи.

Анкерные блоки проверены расчетом на опрокидывание и сдвиг по подошве.

Армирование плиты – каркасом с арматурой диаметром 16 мм класса А III (ГОСТ 5781-82*).

Под подошвой фундамента выполняется основание:

полиэтиленовая пленка сортамент 1000 по ГОСТ 10354-82;

бетонная подготовка из бетона класса по прочности на сжатие В15 толщиной 100 мм;

утрамбованный грунт.

***Опоры трубопроводов на ГЗУ-8*** предусмотрены 10 типоразмеров. Конструкции (опоры и балки) эстакады выполняются из стальных двутавров №20Ш1 по ГОСТ 26020-83; прокатных уголков 75х6 мм (ГОСТ 8509-93).

Крепление опор к плите основания – посредством приварки стальной опорной пластины толщиной 8 мм; 10 мм; 16 мм (ГОСТ 19903-2015) и анкерных болтов.

***Однострунная фонтанная арматура, направляющие и опоры.*** Конструкции опор (5 типоразмеров) – из стальных труб диаметром 219х11 мм (ГОСТ 10704-91); диаметром 159х6 мм (ГОСТ 8732-78), которые крепятся к фундаментам посредством стальных пластин с размерами 450х450 мм, толщиной 16 мм; 10 мм (ГОСТ 19903-74) и анкерных болтов М20х260 HILTI.

Направляющие – из двутавров №20Ш1, 14Б1 (ГОСТ 26020-83), швеллера №10 (ГОСТ 8240-97). Крепление направляющих к основанию – посредством приварки стальной опорной пластины толщиной 16 мм, 10 мм и анкерных болтов М20х260 HILTI.

***Переносная площадка доступа*** размерами 0,8х0,8х0,230 (h) м – с каркасом из прокатных уголков 50х50х5 мм (ГОСТ 8509-93), перекрытая сверху решетчатым настилом толщиной 30 мм. Крепление – болтами HILTI X FMC-R.

***Низкий переходной мостик*** высотой 0,54 м – состоит из площадки со ступенями с двух противоположных сторон. Косоуры плоские – из стальной полосы 200х10 мм. Ступени – решетчатый настил типа 30/50 по уголкам.

***Кабельные колодцы***

На площадке скважины предусматриваются два кабельных колодца - из монолитного бетона класса В25 по прочности на сжатие. Толщина стенок и днища – 350 мм.

Перекрытие - из монолитного армированного бетона железобетона класса В25 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе. Толщина перекрытия – 300 мм. Монтажные петли плиты перекрытия из арматуры Ø12AI по ГОСТ 5781-82*. Крышка колодцев – стальная. Армирование днища, стенок и перекрытия – арматурными сетками из стержней Ø16AIII, Ø12AIII по ГОСТ 5781-82*.

Для удобства обслуживания в стены колодцев вмонтированы ступени из арматуры Ø25 AIII по ГОСТ 5781 - 82*.

Колодцы устанавливаются на бетонную подготовку из бетона класса В15. Под днищем колодцев укладывается полиэтиленовая пленка сортамент по ГОСТ10354-82. Грунт в основании днища уплотняется.

***Различные фундаменты***

Фундаменты под столбы освещения, приборные стойки, ветроуказатель, помещения дистанционных КИП изготавливаются из армированного монолитного бетона по прочности на сжатие класса В25 по бетонной подготовке по прочности на сжатие класса В15.

Между фундаментом и бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовый лист сортамента 1000. В теле бетона предусматриваются закладные детали, либо анкерные болты для последующего крепления к ним трубных опор, оборудования, деталей и т.д.

***Антикоррозийная защита конструкций*** производится согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят класса В25 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе. В основании бетонных конструкций предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В15 толщиной 50 - 100 мм.

Все поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за три раза. Наружные поверхности бетона на 150 мм ниже и на 300 мм выше отметки земли огрунтовываются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски.

Защита несущих стальных конструкций осуществляется в соответствии со спецификацией по покраске и защитным покрытием.

**6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Электротехнические решения**

***Основные технические решения.***

Электротехнический раздел проекта разработан на основе технического задания по технологической части и разрешения на подключение электрической нагрузки №17-047 от 12.12.2016г.

Все электрооборудования, которые находятся во взрывоопасных зонах, выбраны с учетом условий эксплуатации и взрыва защиты.

Рабочим проектом предусматривается выполнение следующих основных электрических работ:

подземная прокладка и присоединение силового кабеля к трансформаторной подстанции мощностью 40кВА для электроснабжения силового распределительного щита, расположенного в здании дистанционного терминала (УСУ);

монтаж и ввод в эксплуатацию электрооборудования внутри УСУ, а именно:

силовой распределительный щит;

рабочее освещение УСУ;

освещение над входной дверью;

аварийное освещение УСУ;

штепсельные розетки малой мощности;

установка и подсоединение электрических кабелей между элементами электрооборудования внутри УСУ и прокладка электрических кабелей по территории скважины Т-5238;

установлены кабельные лотки от кабельных колодцев устья скважины до элементов освещения и маломощного оборудования, внутри здании УСУ и на наружной стене УСУ от кабельного прохода до кабельной траншеи;

установка и подсоединение наружного освещения и электроприемников малой мощности на территории скважины Т-5238;

установка и подсоединение источника бесперебойного питания в здании УСУ;

установка и подсоединение системы электрического теплообогрева для надземных трубопроводов;

установка и подсоединение выпрямителя катодной защиты.

***Внутреннее и наружное электроосвещение***

Электрическое освещение предусматривается: рабочее и аварийное в УСУ.

Напряжение сетей рабочего и аварийного освещения 220 В.

Освещение в здании удаленной станции управления (УСУ) выполняется люминесцентными светильниками мощностью 2х36 Вт.

Для аварийного освещения применяется светильник с люминесцентной лампой укомплектованный блоком аварийного питания.

Установка светильников освещения и розеток в здании дистанционного терминала входит в объем работ поставщика здания УСУ.

Освещение территории скважины выполняется прожекторами с натриевыми лампами высокого давления мощностью 250Вт, установленными на прожекторных опорах высотой 10 метров. Прожекторные опоры устанавливаются у здания УСУ и возле устья скважины. Включение и отключение наружного электроосвещения осуществляется через фотоэлемент и переключатель (выбор ручного или автоматического режимов от фотоэлемента). Переключатель ручного и автоматического режимов установлен в здании УСУ.

При кабельной прокладке сети наружного освещения, ввод кабеля в основание прожекторных опор осуществляется через кабель провод из ПВХ трубы диаметром 100, замоноличенной в фундаменте опоры.

В основании прожекторных опор имеется контактная коробка, в которой, для защиты от короткого замыкания, а также для отключения отходящей линий к прожекторам, предусматриваются однополюсные автоматические выключатели.

***Электрообогрев трубопровода***

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев трубопровода саморегулирующим греющим кабелем типа «Raychem 8XTV2-CT и 15XTV2-CT», предназначенного для применения во взрывоопасной среде. Максимально допустимая температура греющего кабеля 120°С. Помимо этого предусматриваются набор для подключения питания JBS-100 предназначенный для подвода питания к одному греющему кабелю «Raychem» и соединительная коробки JBU-100, JBM-100 (сертифицированы для применения вовзрывоопасных зонах) предназначенная для подвода питания к нескольким (до трех) саморегулируемым греющим кабелям типа «Raychem». Для регулирования систем обогрева предусматривается сертифицированные EEx d термостаты RAYSTAT-EX-02, ETS-05 предназначенные для регулирования системы обогрева со всеми типами греющими кабелями Raychem по температуре обогреваемой поверхности во взрывоопасных зонах.

Электроснабжение теплоспутников для электрообогрева трубопровода со стороны скважины предусматривается от распределительного щита 0,4кВ, установленного в здании удаленной станции управления (УСУ).

Электроснабжение теплоспутников для электрообогрева трубопровода со стороны ГЗУ-8 предусматривается от распределительного щита 0,4кВ 2100-TDB-38098, установленного на площадке ГЗУ. Для подключения теплоспутников электрообогрева трубопровода в распределительном щите 0,4 кВ предусмотрена установка двухполюсных автоматических выключателей на Ip-25A, с устройством защиты от утечки тока на землю 30mA. Крепление греющего кабеля к трубопроводу осуществляется стандартной крепежной стеклотканевой лентой типа GS-54. Для каждого свободного конца греющего кабеля предусматривается набор для оконцевания под теплоизоляцией типа E-150.

Все работы по подключению, оконцеванию и креплению саморегулирующего греющего кабеля производятся согласно технической документации фирмы изготовителя.

***Защитные мероприятия.***

Согласно ПУЭ РК-2015 и стандартами ТШО для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление электрооборудования.

К частям, подлежащим занулению и заземлению, относятся:

металлические конструкции силовых щитов;

корпуса прожекторов, прожекторные опоры;

металлические оболочки силовых кабелей;

все металлические части лестниц, ограждений, опор и ворот по периметру.

Подключение к контуру заземления осуществляется согласно схемам заземления. Точки заземления должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015. Молниезащита обеспечена молниеотводом, установленным рядом с удаленной станцией управления, который соединен с общим контуром заземления.

*Основные технические показатели по разделу:*

категория электроснабжения - III;
напряжение питания - 380/220 В;
установленная мощность - 33.78 кВт;
расчетная мощность - 25,49 кВт;
расчетный ток - 45,62 А.

***Катодная защита***

Для электрохимической защиты от коррозии обсадной колонны скважины Т-5238, линии выброса в атмосферу, трубопроводов выкидной линии диаметром 8” и линии топливного газа диаметром 2” от скважины Т-5238 до ГЗУ-8 предусматривается установка катодной защиты.

Предусматривается установка следующего оборудования катодной защиты:

выпрямитель катодной защиты в здании УСУ;

анодная распределительная коробка и анодный заземлитель катодной;

защиты на анодном поле снаружи скважины;

разрядники (OVP) на изолирующих фланцах Pikotek для выкидной линии и линии топливного газа;

контрольно-измерительная колонка с постоянным защитным анодом (PTP) на обоих концах линии вентилирования газа, разрядник на изолирующем фланце «Pikotek», магниевый анод и набор для сращивания на каждом конце;

трубопроводные/контрольные кабели от PTP до линии вентилирования газа;

контрольно-измерительная колонка CPTP каждые 500 метров вдоль подземной трассы линии топливного газа и выкидной линии;

трубопроводные/контрольные кабели от CPTP до выкидной линии и линии топливного газа;

контрольно-измерительная колонка FTP на местах пересечений линии топливного газа и выкидной линии с существующими трубопроводами;

трубопроводные/контрольные кабели от контрольно-измерительных колонок до выкидной линии, линии топливного газа и существующих трубопроводов;

контрольно-измерительная колонка на пересечении с дорогой (RTP) в местах, где выкидная линия и линия топливного газа пересекают существующие дороги, трубопроводные/контрольные кабели от RTP до выкидной линии и линии топливного газа.

Устройства защиты от перенапряжения (УЗП) на изолирующих фланцах «Pikotek» будет установлен после затяжки болтовых соединений фланцев.

Устройство защиты от перенапряжения (УЗП) установлено в середине фланца с изолирующим комплектом методом точечной припайки с помощью резьбовой шпильки М10.

***Автоматизации производства***

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и описывает основные принципы по оснащению КИП и автоматикой фонтанной арматуры, выкидной линии, камер приема и запуска скребков.

Задачами системы управления и контроля по проекту являются:

обеспечить безопасную и надежную систему управления, контроля и аварийного останова;

спроектировать систему управления и контроля, совместимую и согласующуюся с существующими системами управления высокого уровня;

обеспечить возможность дистанционного контроля с операторной;

оптимизация функций контроля и управления;

сведение к минимуму (предусмотренное конструкцией) выполняемых на площадке скважины работ по монтажу, испытаниям и подготовке к эксплуатации.

Управление технологическим процессом на скважине осуществляется с панели управления устьем скважины (ПУУС), установленный в удаленной станции управления (УСУ) на площадке скважины, посредством программируемых логических контроллеров (ПЛК) Allen Bradley для управления техпроцессом и ПЛК HIMA для системы безопасности ПиГ. Все данные передаются в центральную диспетчерскую промысла (ЦДП) посредством волоконно-оптического кабеля для предоставления возможности оператору переключения в ручной режим работы.

Управление скважинными арматурами и технологическим процессом выполняется в автоматическом режиме. При необходимости ручного управления арматурами и для аварийного останова технологического процесса оператор должен переключить ключ выборки в ручной режим.

ПУУС поставляется предварительно укомплектованная и состоит из двух основных секций:

гидропневматическая секция. Данная секция подаёт гидравлическое масло на подземный клапан-отсекатель, а также воздух КИП на коренную задвижку, боковую задвижку и клапан-отсекатель выкидной линии, установленные на фонтанной арматуре. Данная панель содержит также мнемосхему с кнопками, переключателями и лампочками для операторов;

секция ПЛК. Данная секция состоит из ПЛК управления, ПЛК аварийной защиты и пожарной и газовой сигнализации, необходимых компонентов и кабельных соединений для нормальной работы, и управления скважиной. Секция ПЛК оснащена также графическим сенсорным дисплеем. Питание секции ПЛК осуществляется от ИБП 24В постоянного тока.

Предусматриваются баллоны сжатого воздуха внутри УСУ для подачи воздуха КИП на гидропневматическую секцию. 6 баллонов предусматривается для подачи основного воздуха КИП. Все 8 баллонов будут подключены к ПУУС. Переключение между 6 основными баллонами и 2 резервными будет производиться в автоматическом режиме через клапан регулирования давления в ПУУС. Периодически баллоны будут заправляться переносным компрессором. Показания давления дублируются в ЦДП.

Здание УСУ поставляется в разобранном виде и сооружается подрядчиком по строительно-монтажным работам.

В рамках рабочего проекта установлено следующее оборудование КИП и управления:

манометры на обсадных колоннах, НКТ скважины, выкидной линии, камере запуска скребка на площадке скважины, линии топливного газа высокого давления, а также на камере приема скребка на ГЗУ-8;

датчики давления на обсадных колоннах, НКТ скважины и выкидной линии;

датчики температуры на фонтанной арматуре устанавливается в термокармане;

ручные кнопки аварийного останова на предварительно изготовленной оцинкованной опоре КИП из углеродной стали;

датчик температуры атмосферы внутри здания УСУ;

переключатель двери внутри здания УСУ, предоставляемый поставщиком УСУ;

датчик температуры атмосферы внутри здания УСУ;

переключатель двери внутри здания УСУ, предоставляемый поставщиком УСУ;

термометры поверхностные с крепежным хомутом, с учетом размеров трубы на

линиях топливного газа высокого давления, у камеры запуска скребка на площадке скважины и у камеры приема скребка на ГЗУ-8 для отслеживания и контроля потока и предотвращения понижения температуры материала трубы ниже критической.

В рамках рабочего проекта установлено следующее оборудование системы пожарной и газовой сигнализации:

газовые извещатели сероводорода на устье скважины, на камере запуска скребков, у ворот площадки скважины и у здания УСУ;

пожарные извещатели пламени ИК на устье скважины;

газовые извещатели сероводорода и углеводорода снаружи здания УСУ вблизи вентилятора воздухозаборника;

пожарные дымовые извещатели внутри здания УСУ;

ручные пожарные извещатели внутри здания УСУ;

световые и звуковые оповещатели на крыше здания УСУ.

***Кабельные сети***

В рамках рабочего проекта установлены 300 мм кабельные лотки от кабельного колодца устья скважины до фонтанной арматуры, внутри здания УСУ и на наружной стене УСУ, от кабельного прохода до кабельной траншеи, используя швеллеры, кронштейны и другие средства для выполнения установки согласно схемам трассы кабеля. Также установлены второстепенные 100 мм кабельные лотки или, при необходимости, металлоконструкции для крепления кабельных лотков для «отводных кабелей» и для приборов КИП на выкидной линии.

Прокладка подземных кабелей осуществляется в кабельных траншеях на территории скважины от здания УСУ до кабельных колодцев, до приборов пожарной и газовой сигнализации и до трансформаторной подстанции, а также на территории ГЗУ-8 от трансформаторной подстанции до существующего здания УСУ.

Предусмотрены бронированные кабели КИП в подземной траншее от ПУУС до полевых приборов КИП и оборудования пожарной и газовой сигнализации на площадке скважины, а также наземные кабели КИП внутри здания УСУ согласно схемам трассы кабеля, схемам подключения кроссовых панелей, петельным схемам КИП, структурной блок-схеме кабелей питания и КИП. Разделение кабелей (искробезопасные 24В постоянного тока, не искробезопасные 24В постоянного тока, электрические кабели 220В переменного тока) осуществляется согласно ПУЭ РК-2015.

Проектирование волоконно-оптические кабелей между скважиной Т-5238 и ГЗУ-8 для коммуникации с системой СКАДА в операторные промысла выполнено в рамках проекта «Подготовка площадки» (проектная компания ТОО «Каспиан Инжиниринг»).

Предусматривается одна независимая трасса. Волоконно-оптические кабели устанавливаются в основном на опорах воздушных линий отдельно от электрических линий. Соединение волоконно-оптических кабелей воздушного типа ккабелям подземного типа должно осуществляться соединительными муфтами.

Волоконно-оптические кабели подземного типа будут установлены в подземных кабельных траншеях на площадках скважины и ГЗУ-8 от соединительных муфт до коммутационных панелей, установленных в укрытиях УСУ. Все коммутационные панели будут соединяться к переключателям Ethernet с использованием соединительных шнуров. Кабели и волоконно-оптическое оборудование установлены согласно схемам трассы кабеля и схеме межсоединений.

В рамках проекта предусматривается установка пневматических 10 мм трубок и 1/4” гидравлических трубок в кабельной траншее в 50 мм полиэтиленовой трубе для

подключения к пневматическим приводам задвижек, установленных на фонтанной арматуре, и к гидравлическому приводу подземного клапана-отсекателя. Данные трубки цельные без промежуточных соединений начиная от ПУУС в здании УСУ до кабельного колодца устья скважины.

Все оборудование КИП, находящееся под напряжением, должно быть заземлено согласно стандарту ТШО и требованиям ПУЭ РК-2015.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

В рабочем проекте разработаны мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их локализацию.

Мероприятия по снижению последствий чрезвычайных ситуаций проводятся по следующим направлениям: рациональное расположение оборудования на технологических площадках; герметизация технологического процесса; обеспечение безопасности производства; обеспечение надежного электроснабжения; обеспечение защиты от пожаров; обеспечение защиты обслуживающего персонала.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту разработан ТОО «ATYRAU CITY» ГЛ № 01694Рот 05.09.2014 г.

Цель настоящего проекта направлена на начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5238 с размещением системы трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ-8, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации.

**Охрана атмосферного воздуха от загрязнения**

***Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха***

*Период строительства*

Объем работ включает в себя: строительство анкерных блоков под 8” выкидную линию на площадке скважины и на ГЗУ-8; строительство фундаментов под наружное ограждение, столбы освещения, приборные стойки, ветроуказатель, помещения дистанционных КИП, опоры труб и оборудования (в том числе камера запуска скребков), опоры платформ обслуживания и переходных мостиков, а также кабельные колодцы на площадке скважины; заливку фундамента под опоры для труб и оборудование (в том числе камеры приема скребков) на ГЗУ-8; строительство фундамента и монтаж сборных конструкций здания УСУ; заливку железобетонной крышки на каждый кабельный колодец; монтаж наружного ограждения вокруг площадки скважины; строительство опор под трубы и оборудование, платформы обслуживания и переходных мостиков; установка лотка для слива линии глушения; строительство опорных плиты под столбы освещения; обработку поверхностей, оцинковка и покраска всех металлоконструкций.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительных работ будут: выбросы от генератора; пыление при земляных работах; пыление при пересыпке строительных материалов; испарение при нанесении битума; пыление при перемещении спецтехники по территории строительной площадки (пыление с кузова автосамосвала); выбросы при сварочных работах; выбросы при покраске; пыление при обработке металлических поверхностей.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха ввиду разовых работ при осуществлении строительно-монтажных работ по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Источник загрязнения № 0001-0006. Дизельный генератор 100 кВА - 6 шт.;

Источник загрязнения № 0007-0008. Дизельный генератор 120 кВА -2 шт.;

Источник загрязнения № 0009-0010. Дизельный осветительный генератор 20 кВА – 2 шт.;

Источник загрязнения № 6001. Выемка грунта;

Источник загрязнения № 6002. Хранение грунта;

Источник загрязнения № 6003. Обратная засыпка грунта;

Источник загрязнения № 6004. Пересыпка гравия;

Источник загрязнения № 6005. Пересыпка ПГС;

Источник загрязнения №6006. Передвижение автотранспорта по площадке;

Источник загрязнения № 6007. Нанесение битума;

Источник загрязнения № 6008. Сварочные работы;

Источник загрязнения № 6009. Покрасочные работы;

Источник загрязнения № 6010. Шлифовальная машина;

Источник загрязнения № 6011. Пост полиэтиленовой сварки;

Источник загрязнения № 6012. Пескоструйная очистка деталей от нагара.

Срок проведения проектируемых работ составляет 24 месяца. Год строительства 2017-2019 годы.

*Период эксплуатации*

Источниками выбросов в период эксплуатации являются продувочная свеча и фланцевые соединения трубопровода. Для расчета выбросов компонентный состав транспортируемого нефтепродукта и газа взят по данным заказчика. При продувке камеры сброс смеси осуществляется через продувочную свечу, расположенную в безопасном месте за пределами ограждения. Источники выбросов в период эксплуатации:

0001. Продувочная свеча;

6001. Неплотности соединений.

Высота для неорганизованных источников принята 2,0 метра, длина и ширина - по компоновочным планам расположения объектов.

Таблица №2

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ**

| Производство цех, участок | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год дос-тиже-ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2017 -2019гг. | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Организованные источники | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,170666667 | 0,6176 | 0,170666667 | 0,6176 | 2017 |
| | 0002 | 0,170666667 | 0,6176 | 0,170666667 | 0,6176 | 2017 |
| | 0003 | 0,170666667 | 0,6176 | 0,170666667 | 0,6176 | 2017 |

Продолжение таблицы №2

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год дос-тиже-ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2017 -2019гг. | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| | 0004 | 0,170666667 | 0,6176 | 0,170666667 | 0,6176 | 2017 |
| | 0005 | 0,170666667 | 0,6176 | 0,170666667 | 0,6176 | 2017 |
| | 0006 | 0,170666667 | 0,6176 | 0,170666667 | 0,6176 | 2017 |
| | 0007 | 0,202666667 | 0,544 | 0,202666667 | 0,544 | 2017 |
| | 0008 | 0,202666667 | 0,544 | 0,202666667 | 0,544 | 2017 |
| | 0009 | 0,036622222 | 0,19436 | 0,036622222 | 0,19436 | 2017 |
| | 0010 | 0,036622222 | 0,19436 | 0,036622222 | 0,19436 | 2017 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,027733333 | 0,10036 | 0,027733333 | 0,10036 | 2017 |
| | 0002 | 0,027733333 | 0,10036 | 0,027733333 | 0,10036 | 2017 |
| | 0003 | 0,027733333 | 0,10036 | 0,027733333 | 0,10036 | 2017 |
| | 0004 | 0,027733333 | 0,10036 | 0,027733333 | 0,10036 | 2017 |
| | 0005 | 0,027733333 | 0,10036 | 0,027733333 | 0,10036 | 2017 |
| | 0006 | 0,027733333 | 0,10036 | 0,027733333 | 0,10036 | 2017 |
| | 0007 | 0,032933333 | 0,0884 | 0,032933333 | 0,0884 | 2017 |
| | 0008 | 0,032933333 | 0,0884 | 0,032933333 | 0,0884 | 2017 |
| | 0009 | 0,005951111 | 0,0315835 | 0,005951111 | 0,0315835 | 2017 |
| | 0010 | 0,005951111 | 0,0315835 | 0,005951111 | 0,0315835 | 2017 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,011111111 | 0,0386 | 0,011111111 | 0,0386 | 2017 |
| | 0002 | 0,011111111 | 0,0386 | 0,011111111 | 0,0386 | 2017 |
| | 0003 | 0,011111111 | 0,0386 | 0,011111111 | 0,0386 | 2017 |
| | 0004 | 0,011111111 | 0,0386 | 0,011111111 | 0,0386 | 2017 |
| | 0005 | 0,011111111 | 0,0386 | 0,011111111 | 0,0386 | 2017 |
| | 0006 | 0,011111111 | 0,0386 | 0,011111111 | 0,0386 | 2017 |
| | 0007 | 0,013194444 | 0,034 | 0,013194444 | 0,034 | 2017 |
| | 0008 | 0,013194444 | 0,034 | 0,013194444 | 0,034 | 2017 |
| | 0009 | 0,003111111 | 0,01695 | 0,003111111 | 0,01695 | 2017 |
| | 0010 | 0,003111111 | 0,01695 | 0,003111111 | 0,01695 | 2017 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,026666667 | 0,0965 | 0,026666667 | 0,0965 | 2017 |
| | 0002 | 0,026666667 | 0,0965 | 0,026666667 | 0,0965 | 2017 |
| | 0003 | 0,026666667 | 0,0965 | 0,026666667 | 0,0965 | 2017 |
| | 0004 | 0,026666667 | 0,0965 | 0,026666667 | 0,0965 | 2017 |
| | 0005 | 0,026666667 | 0,0965 | 0,026666667 | 0,0965 | 2017 |
| | 0006 | 0,026666667 | 0,0965 | 0,026666667 | 0,0965 | 2017 |
| | 0007 | 0,031666667 | 0,085 | 0,031666667 | 0,085 | 2017 |
| | 0008 | 0,031666667 | 0,085 | 0,031666667 | 0,085 | 2017 |
| | 0009 | 0,004888889 | 0,025425 | 0,004888889 | 0,025425 | 2017 |

Продолжение таблицы №2

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год дос-тиже-ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2017 -2019гг. | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| | 0010 | 0,004888889 | 0,025425 | 0,004888889 | 0,025425 | 2017 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,137777778 | 0,5018 | 0,137777778 | 0,5018 | 2017 |
| | 0002 | 0,137777778 | 0,5018 | 0,137777778 | 0,5018 | 2017 |
| | 0003 | 0,137777778 | 0,5018 | 0,137777778 | 0,5018 | 2017 |
| | 0004 | 0,137777778 | 0,5018 | 0,137777778 | 0,5018 | 2017 |
| | 0005 | 0,137777778 | 0,5018 | 0,137777778 | 0,5018 | 2017 |
| | 0006 | 0,137777778 | 0,5018 | 0,137777778 | 0,5018 | 2017 |
| | 0007 | 0,163611111 | 0,442 | 0,163611111 | 0,442 | 2017 |
| | 0008 | 0,163611111 | 0,442 | 0,163611111 | 0,442 | 2017 |
| | 0009 | 0,032 | 0,1695 | 0,032 | 0,1695 | 2017 |
| | 0010 | 0,032 | 0,1695 | 0,032 | 0,1695 | 2017 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 2017 |
| | 0002 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 2017 |
| | 0003 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 2017 |
| | 0004 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 2017 |
| | 0005 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 2017 |
| | 0006 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 0,000000267 | 1,0615E-06 | 2017 |
| | 0007 | 0,000000317 | 0,000000935 | 0,000000317 | 0,000000935 | 2017 |
| | 0008 | 0,000000317 | 0,000000935 | 0,000000317 | 0,000000935 | 2017 |
| | 0009 | 5,80E-08 | 3,108E-07 | 5,80E-08 | 3,108E-07 | 2017 |
| | 0010 | 5,80E-08 | 3,108E-07 | 5,80E-08 | 3,108E-07 | 2017 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,002666667 | 0,00965 | 0,002666667 | 0,00965 | 2017 |
| | 0002 | 0,002666667 | 0,00965 | 0,002666667 | 0,00965 | 2017 |
| | 0003 | 0,002666667 | 0,00965 | 0,002666667 | 0,00965 | 2017 |
| | 0004 | 0,002666667 | 0,00965 | 0,002666667 | 0,00965 | 2017 |
| | 0005 | 0,002666667 | 0,00965 | 0,002666667 | 0,00965 | 2017 |
| | 0006 | 0,002666667 | 0,00965 | 0,002666667 | 0,00965 | 2017 |
| | 0007 | 0,003166667 | 0,0085 | 0,003166667 | 0,0085 | 2017 |
| | 0008 | 0,003166667 | 0,0085 | 0,003166667 | 0,0085 | 2017 |
| | 0009 | 0,000666667 | 0,00339 | 0,000666667 | 0,00339 | 2017 |
| | 0010 | 0,000666667 | 0,00339 | 0,000666667 | 0,00339 | 2017 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | |
| Дизельный генератор | 0001 | 0,064444444 | 0,2316 | 0,064444444 | 0,2316 | 2017 |
| | 0002 | 0,064444444 | 0,2316 | 0,064444444 | 0,2316 | 2017 |
| | 0003 | 0,064444444 | 0,2316 | 0,064444444 | 0,2316 | 2017 |
| | 0004 | 0,064444444 | 0,2316 | 0,064444444 | 0,2316 | 2017 |

Продолжение таблицы №2

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2017 -2019гг. | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| | 0005 | 0,064444444 | 0,2316 | 0,064444444 | 0,2316 | 2017 |
| | 0006 | 0,064444444 | 0,2316 | 0,064444444 | 0,2316 | 2017 |
| | 0007 | 0,076527778 | 0,204 | 0,076527778 | 0,204 | 2017 |
| | 0008 | 0,076527778 | 0,204 | 0,076527778 | 0,204 | 2017 |
| | 0009 | 0,016 | 0,08475 | 0,016 | 0,08475 | 2017 |
| | 0010 | 0,016 | 0,08475 | 0,016 | 0,08475 | 2017 |
| Итого по организованным источникам: | | 3,892415683 | 13,44038586 | 3,892415683 | 13,44038586 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,00371 | 0,00321 | 0,00371 | 0,00321 | 2017 |
| Шлифовальная машина | 6010 | 0,0189 | 0,00136 | 0,0189 | 0,00136 | 2017 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,0003194 | 0,000276 | 0,0003194 | 0,000276 | 2017 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,000417 | 0,00036 | 0,000417 | 0,00036 | 2017 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,0000677 | 0,0000585 | 0,0000677 | 0,0000585 | 2017 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,00462 | 0,00399 | 0,00462 | 0,00399 | 2017 |
| Пост полиэтиленовой сварки | 6011 | 0,000033 | 0,0000012 | 0,000033 | 0,0000012 | 2017 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,0002604 | 0,000225 | 0,0002604 | 0,000225 | 2017 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615) | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,001146 | 0,00099 | 0,001146 | 0,00099 | 2017 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,1152 | 0,01728 | 0,1152 | 0,01728 | 2017 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,042 | 0,0042 | 0,042 | 0,0042 | 2017 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,0126 | 0,00126 | 0,0126 | 0,00126 | 2017 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,0084 | 0,00084 | 0,0084 | 0,00084 | 2017 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,00672 | 0,000672 | 0,00672 | 0,000672 | 2017 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | |

Окончание таблицы №2

| Производство цех, участок<br>Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год дос-тиже-ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2017 -2019гг. | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,0084 | 0,00084 | 0,0084 | 0,00084 | 2017 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | |
| Покрасочный пост | 6009 | 0,00588 | 0,0005876 | 0,00588 | 0,0005876 | 2017 |
| (1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | | | | | | |
| Пост полиэтиленовой сварки | 6011 | 0,000017 | 0,0000006 | 0,000017 | 0,0000006 | 2017 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | |
| Битумные работы | 6007 | 0,00353 | 0,000254 | 0,00353 | 0,000254 | 2017 |
| (2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | | | | | | |
| Пескоструйная очистка | 6012 | 0,072 | 0,01166 | 0,072 | 0,01166 | 2017 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | |
| Земляные работы | 6001 | 0,0047 | 0,25 | 0,0047 | 0,25 | 2017 |
| | 6002 | 0,00941 | 0,1548 | 0,00941 | 0,1548 | 2017 |
| | 6003 | 0,1964 | 0,852 | 0,1964 | 0,852 | 2017 |
| | 6004 | 0,0002256 | 0,00509 | 0,0002256 | 0,00509 | 2017 |
| | 6005 | 0,0325 | 0,826 | 0,0325 | 0,826 | 2017 |
| | 6006 | 0,00325 | 0,0269 | 0,00325 | 0,0269 | 2017 |
| Сварочный пост | 6008 | 0,000486 | 0,00042 | 0,000486 | 0,00042 | 2017 |
| Пост полиэтиленовой сварки | 6011 | 0,000017 | 0,0000006 | 0,000017 | 0,0000006 | 2017 |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | |
| Шлифовальная машина | 6010 | 0,0117 | 0,00084 | 0,0117 | 0,00084 | 2017 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 0,5629091 | 2,1641155 | 0,5629091 | 2,1641155 | |
| Всего по предприятию: | | 4,455324783 | 15,60450136 | 4,455324783 | 15,60450136 | |

Таблица №3

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на период эксплуатации**

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На 2019 год | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Организованные источники | | | | | | |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | |
| Продувочная свеча | 0001 | 0,0005148 | 0,0000006 | 0,0005148 | 0,0000006 | 2019 |
| (0370) Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*) | | | | | | |
| Продувочная свеча | 0001 | 0,001716 | 0,0000021 | 0,001716 | 0,0000021 | 2019 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | | | | |
| Продувочная свеча | 0001 | 83,905 | 0,100686 | 83,905 | 0,100686 | 2019 |
| (1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) | | | | | | |
| Продувочная свеча | 0001 | 0,003003 | 0,0000036 | 0,003003 | 0,0000036 | 2019 |
| (1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526) | | | | | | |
| Продувочная свеча | 0001 | 0,0002574 | 0,0000003 | 0,0002574 | 0,0000003 | 2019 |
| Итого по организованным источникам: | | 83,9104912 | 0,1006926 | 83,9104912 | 0,1006926 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,01698077 | 0,540876552 | 0,01698077 | 0,540876552 | 2019 |
| (0370) Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,00002834 | 0,000902657 | 0,00002834 | 0,000902657 | 2019 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,13797 | 4,39612 | 0,13797 | 4,39612 | 2019 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,036000531 | 1,146779924 | 0,036000531 | 1,146779924 | 2019 |
| (1702) 1-Бутантиол (Бутилмеркаптан) (103) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,00000785 | 0,000250166 | 0,00000785 | 0,000250166 | 2019 |
| (1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,00005894 | 0,001877944 | 0,00005894 | 0,001877944 | 2019 |
| (1720) Пропан-1-тиол (Пропилмеркаптан) (471) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,000013941 | 0,000444399 | 0,000013941 | 0,000444399 | 2019 |
| (1728) Этантиол (668) | | | | | | |

Окончание таблицы №3

| Производство цех, участок | Номер источ-ника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год дос-тиже-ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На 2019 год | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,000022574 | 0,000719288 | 0,000022574 | 0,000719288 | 2019 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | |
| Неплотности соединений | 6001 | 0,0325 | 1,035615 | 0,0325 | 1,035615 | 2019 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 0,223582946 | 7,123585929 | 0,223582946 | 7,123585929 | |
| Всего по предприятию: | | 84,13407415 | 7,224278529 | 84,13407415 | 7,224278529 | |

На основании проведенной инвентаризации источников выбросов были выявлены все источники загрязняющих веществ, находящихся на территории промышленной площадки, перечень вредных веществ, содержащихся в них и объемы выбросов. Моделирование рассеивания указанных вредных веществ в атмосфере от промплощадке выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2, разработанному ООО НПП «Логос – Плюс» (г. Новосибирск, РФ). Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения.

***Мероприятия по снижению выбросов ЗВ в атмосферу***

Проведение работ связано с выделением токсичных газов при работе транспорта.

С целью охраны окружающей среды и обеспечения, нормальных условии работы обслуживающего персонала необходимо принять по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

визуальный и инструментальный контроль за состоянием атмосферного воздуха на запроектированном участке;

регулирование объема, времени и скорости выпуска газовоздушной смеси при стравливании в атмосферный воздух;

контроль за состоянием метеопараметров окружающей среды в период стравливания;

усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

минимизировать работу оборудования на форсированном режиме;

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

укрытие кузова машин тентами при перевозке сильнопылящих грузов;

проведение планировочных работ рано утром, когда влажность воздуха повышается;

уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории.

В целях уменьшения влияния работающей спецтехники предлагается следующее специальное мероприятие:

исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;

упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта;

во избежание пыления предусмотреть регулярный полив территории строительного участка и пылеподавление при разгрузке инертных материалов (будет работать машина-поливомоечная).

***Водоснабжение и водоотведение на период строительства***

Снабжение водой (питьевой и технической) осуществляется методом доставки.

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 10-литровых бутылях.

*Производственные нужды*

На строительной площадке предполагается использование технической воды для: гидроиспытания труб и пылеподавления.

Ориентировочный объем воды для испытания труб составит 83 м$^3$, для пылеподавления 150 м$^3$.

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации потребление воды на питьевые и производственные нужды не предусматривается.

*Расчеты водопотребления*

Расчеты объемов водопотребления производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также по количеству работающих людей.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в сутки 2 м$^3$. На весь период работ составит 1440 м$^3$.

*Водоотведение.*

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.

По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спецавтомашинами на КОС на Тенгизе (WTF). Вывоз сточных вод будет осуществлен согласно «Процедура ТШО по оформлению манифеста на вакуумные машины».

*Производственные сточные воды.*

При проведении гидроиспытания труб в зимнее время будет использоваться этилен гликоль. Гидротестовая вода с содержанием этиленгликоля утилизируется как жидкий отход и направляется на утилизацию третьей стороне по согласованию с группой управления отходами департамента экологии ТШО.

При проведении работ предусмотреть установку 2 видов емкостей для хранения гидротестовой воды. Используемые емкости должны быть чистыми, не содержащими продукты коррозии, остатков нефтепродуктов и химических веществ, и предварительно будут пропарены. При хранении и транспортировке гидротестовой воды будут соблюдены меры по предотвращению ее загрязнения.

В случае превышения концентраций загрязнителей гидротестовая вода будет направляться на КОС ГПЗ (система К3).

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на КОС ГПЗ (система К3).

*Период эксплуатации.*

В период эксплуатации сточные воды не образуются.

***Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на водные ресурсы***

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

содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;

содержать строительную технику 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 «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов»; для этих целей запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ;

выполнение предписаний, выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;

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

заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы (поверхностные отсутствуют), главным образом, связаны с рациональным водопотреблением.

***Отходы производства и потребления***

В настоящем разделе рассматривается образование отходов в процессе проведения проектируемых работ.

На территории строительных площадок проживание и питание рабочего персонала не предусматривается, соответственно образование коммунальных отходов не осуществляется. Питание и проживание рабочего персонала будет осуществляться в вахтовых поселках ТШО, где и учтены объемы образования коммунальных отходов.

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются: лом цветных и чёрных металлов, обтирочная ветошь, отработанные масла, отработанные автошины, отработанные аккумуляторные батареи. Обслуживание и ремонт техники будет производиться на станциях технического обслуживания, где и учтены объёмы указанных отходов.

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

металлолом некондиционный, образуются при проведении сварочных работ;

отходы лакокрасочных материалов, образуются при лакокрасочных работах;

песок с пескоструйной установки.

Таблица №4

**Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего: | 18,90865 | 18,90865 | - |
| в т. ч. отходов производства | 18,90865 | 18,90865 | - |
| отходов потребления | - | - | - |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отходы лакокрасочных материалов | 0,00415 | 0,00415 | - |
| Песок с пескоструйной установки | 18,9 | 18,9 | - |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Металлолом некондиционный | 0,0045 | 0,0045 | - |

*Период эксплуатации.*

При эксплуатации объектов, предусмотренных данным проектом отходы нефтешлама образуются при чистке выкидной линии. Очистка выкидной линии выполняется один раз в год. Объем нефтешлама после очистки выкидной линии составляет 3 кг. Нефтешлам отгружается в передвижную емкость и самовывозом доставляется для захоронения на полигон промышленных отходов ТШО на Тенгиз Эко Центр (ТЭЦ), либо, на основе имеющихся договоров передается специализированным организациям на переработку.

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов в период строительства и эксплуатации будет установлен график уборки и вывоза образующегося мусора. Все виды отходов, образующиеся при строительно-монтажных работах и эксплуатации, с места временного накопления или непосредственно с предприятия вывозятся согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей переработки либо вывозятся на ТЭЦ ТШО.

В период строительства ответственным за организацию сбора, вывоза и Утилизацию отходов производства и потребления, является подрядная организация.

***Мероприятия по предотвращению или снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду***

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;

исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;

предотвращения смешивания различных видов отходов;

запрещение несанкционированного складирования отходов.

осуществлять сбор, прием и транспортировку отходов в контейнерах. Запрещается смешивание различных видов отходов. Каждый вид отхода складируется в отдельный промаркированный контейнер. По усмотрению владельца отхода можно использовать цветовую маркировку контейнеров.

***Мероприятия по охране земельных ресурсов, почв и растительного покрова***

Для ограничения негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы и растительность предлагается:

не допускать расширения дорожного полотна;

осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;

не допускать загрязнения производственными отходами и разливы ГСМ,

хозяйственно-бытовых стоков;

во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд.

Восстановление почвенно-растительного покрова на любых техногенно нарушенных территориях является длительным, требующим немалых затрат процессом, включающим целую серию последовательных этапов. Самым первым - основополагающим этапом является изучение закономерностей протекания естественного восстановления растительного и почвенного покрова на трансформированных территориях.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Данным рабочим проектом планируется подготовка площадки для строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-5238, на территории действующего месторождения Тенгиз.

В рабочем проекте предусмотрены требования, регламентированные Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года № 236.

Основные рабочие места на площадке, где возможно поступление в воздух рабочей зоны сероводорода, оборудуются автоматическими газоанализаторами с сигнализацией.

Оборудование, размещенное на открытой площадке, оснащается средствами автоматизации, дистанционного контроля и управления.

Регулирующая и запорная арматура, расположенная в колодцах, траншеях или других заглублениях, имеет дистанционное управление.

Для определения режима работы скважины предусматриваются системы автоматизированного дистанционного контроля.

Оборудование и аппаратура, применяемые на объекте, стойкие к сульфидно-коррозионному воздействию.

Фланцевые соединения и запорные устройства оборудования имеют уплотнительные прокладки, устойчивые к действию сероводорода.

Предусматривается комплекс мероприятий по предупреждению коррозии производственного оборудования.

Рабочим проектом предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ на строительной площадке. Предусмотрены помещения для обогрева и кратковременного отдыха рабочих, бытового обслуживания (гардеробные, душевые, умывальные, помещения для сушки одежды). Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Бытовые сточные воды будут вывозиться спец. автомашинами на КОС месторождения Тенгиз. Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. Проживание, питание и медицинское обслуживание работающих осуществляется в действующем вахтовом городке, расположенном на территории месторождения Тенгиз.

В разделе ООС представлена характеристика проектируемого объекта, как источника загрязнения окружающей среды, при его строительстве и эксплуатации. В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015 года, представлен перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при строительстве и эксплуатации объекта, определен класс опасности, параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также предельно-допустимые концентрации в атмосферном воздухе населенных мест.

Производство планируемых работ на территории действующего месторождения Тенгиз, для которого ранее установлен размер СЗЗ и составляет – 10,0 километров, объект относится к 1 классу опасности.

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации скважины, 1 ПДК вредных химических веществ составляет: по сероводороду рассеивается на расстоянии 380 м; по смеси углеводородов на расстоянии 229,0 м; по этилмеркаптану на расстоянии 560,0 м, следовательно, принятый размер санитарно - защитной зоны – 10,0 километров, остается на прежнем уровне и не требует корректировки.

Производство строительных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ на период строительных работ не устанавливается.

В границах установленной СЗЗ, размещение жилых зданий и социально-значимых объектов не установлено. Ближайший населенный пункт - г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км. от месторождения Тенгиз.

Разработаны и представлены мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха, подземных вод, почвы.

Рабочий проект «Т-5238 Подготовка площадки и завершение на месторождении Тенгиз» *соответствует* требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования:

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года № 236;

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237;

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №168;

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля.2015 года.

**6.6 Организация строительства**

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.», СН РК 1.03-02-2014. Часть II. Отдел 5. «Транспортное строительство», таблица Б.1.7.1 «Транспорт нефти и нефтепродуктов и снабжение отраслей нефтепродуктами», позиция 2 «База нефтепродуктов».

Расчетная продолжительность строительства, с применением метода экстраполяции, составляет 24,0 месяца, в том числе подготовительный период 3,0 месяца.

Среднесписочная численность работающих составит 109 человек. Количество рабочих уточняется при составлении проекта производства работ (ППР).

Рабочим проектом предусмотрены следующие периоды работ: организационный, мобилизационный, строительно-монтажные работы. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути. Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться железнодорожным и автомобильным транспортом. С железнодорожной станции до строительной площадки грузы перевозятся автотранспортом по существующим автомобильным дорогам.

Для обеспечения персонала бытовыми условиями на территории строительной площадки возводится временный бытовой городок из блок-контейнеров типа «Универсал» в количестве пяти штук. Доставка рабочих от вахтового городка на стройплощадку и обратно предусматривается вахтовыми автобусами.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать: места для прохода и проезда; освещение рабочих мест; ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов; оснащение первичными средствами пожаротушения; оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон; установить сборно-разборные биотуалеты. На строительной территории располагаются складские площадки, необходимые для производства работ. При строительстве снабжение электроэнергией осуществляется от существующих сетей. Предусмотрено обеспечение работников привозной питьевой и технической водой.

Питание рабочих осуществляется в существующей столовой, расположенной непосредственно вблизи участка строительства и поэтому в бытовом городке пункты приема пищи не предусматриваются.

Объемы строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, изделиях и оборудования определены на основании чертежей рабочего проекта. Основные работы по строительству будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Раздел «Проект организации строительства» составлен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002 по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства, а также действующими инструкциями и рекомендациями по организации строительства и производству работ.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация, на основании письма ТОО «Тенгизшевройл» от 13 июня 2017 года №1706-254 в данном рабочем проекте не разрабатывалась и на рассмотрение экспертизы не представлялась.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Т-5238. Подготовка площадки и завершение на месторождении Тенгиз» внесены следующие изменения и дополнения:

*Технологические решения*

*1)* Представлен расчет пересечения автодорог различного назначения проектируемыми трубопроводами нефти и газа без футляра. Откорректирован чертеж F-2300-L-5647 с установкой плиты перекрытия при пересечении автодорог.

*Организация строительства*

2) В данный раздел внесены исправления, т.к. СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. II» отменен (ПР КДСиЖКХ МНЭ РК от 7 ноября 2016 года №197-НК).

*Охрана окружающей среды*

3) Отредактированы таблицы 3.4.2 и 3.6.1 год достижения ПДВ на 2017 год, а также таблицы 3.4.3 и 3.6.2 соответственно принять год достижения ПДВ 2019 год.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта данный объект отнесен к технически сложным II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного вида работ.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости и долговечности строительных конструкций, соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года №236, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №168, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28.02.2015 года.

Таблица №5

**Основные технические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Максимальный объем добычи скв. Т- 5238 | тыс. т/сут | 2,6 | 2,6 |
| 2 | Протяженность выкидной линии 8” | м | 941,0 | 941,0 |
| 3 | Протяженность трубопровода топливного газа 2” | м | 946,0 | 946,0 |
| 4 | Продолжительность строительства | мес. | 24,0 | 24,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Т-5238. Подготовка площадки и завершение на месторождении Тенгиз» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих

в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технические показателями:

максимальный объем добычи скв. Т- 5238 - 2,6 тыс.тн/сут.;
протяженность выкидной линии 8” - 941,0 м;
протяженность трубопровода топливного газа 2” - 946,0 м;
продолжительность строительства - 24,0 мес.

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

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Atyrau City» в соответствии с условиями договора от 27 июня 2017 года № 01-1253.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. «Теңіз кен орнында Т - 5238 алаңшаны даярлау және аяқтау» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Т-5238 құбырдың барынша көп мөлшері - 2,6 мың тн/тәулік;
құбырдың 8” лақтырма желісінің ұзындығы - 941,0 м;
2”-ші отын газ құбырының ұзындығы - 946,0 м;
құрылыстың ұзақтығы - 24,0 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

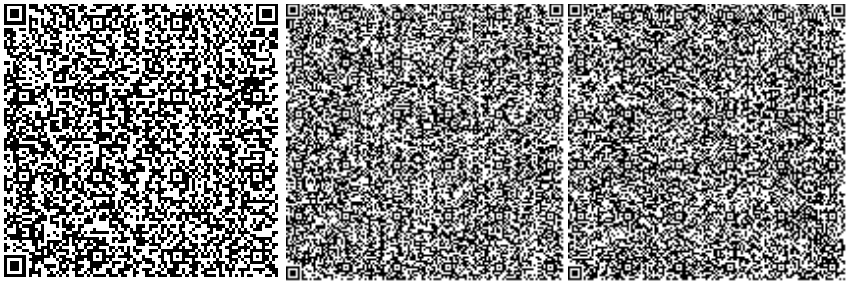
4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 27 маусымағы №01-1253 шарттың талаптарына сәйкес «Atyrau City» ЖШС кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

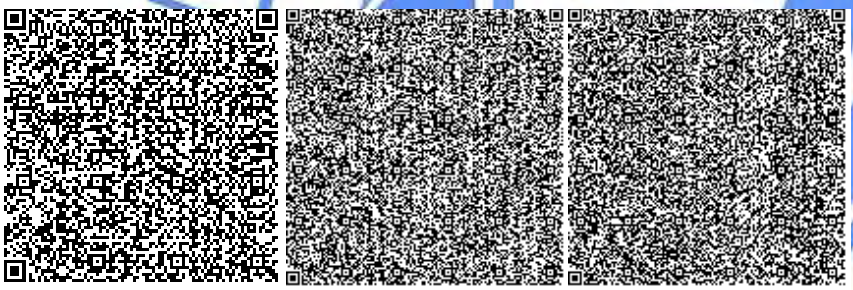
Хусаинов А.Г.

Заместитель директора



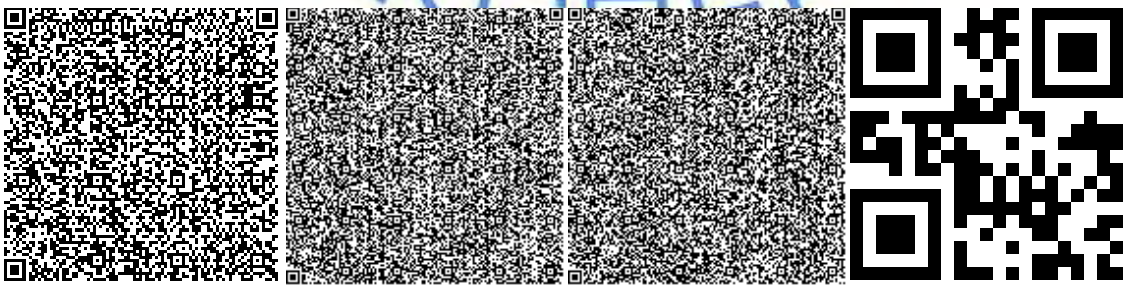
Хвостикова Л.П.

Эксперт



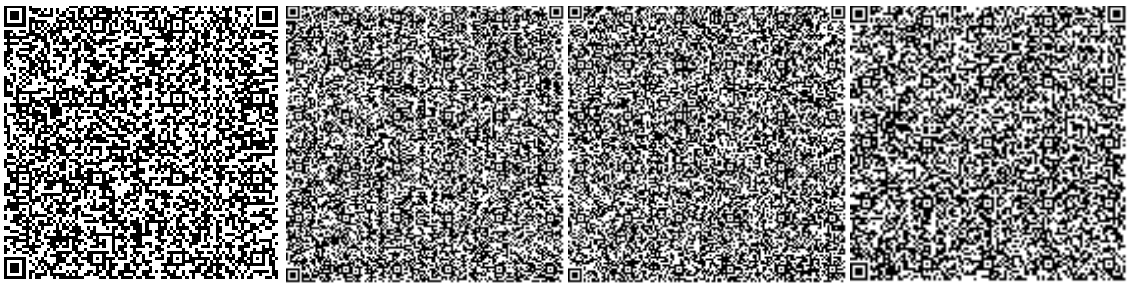
Жумагазиева А.К.

Эксперт



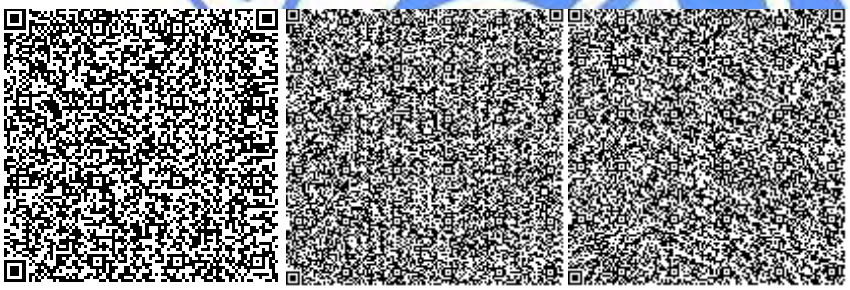
Мороз Г.А.

Эксперт



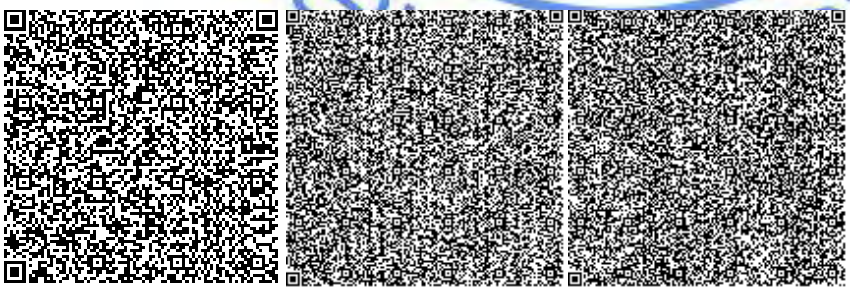
Мадиев Е.З.

Эксперт



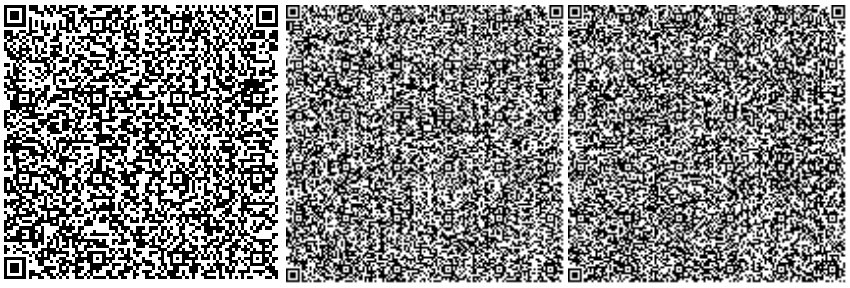
Джакупова С.М.

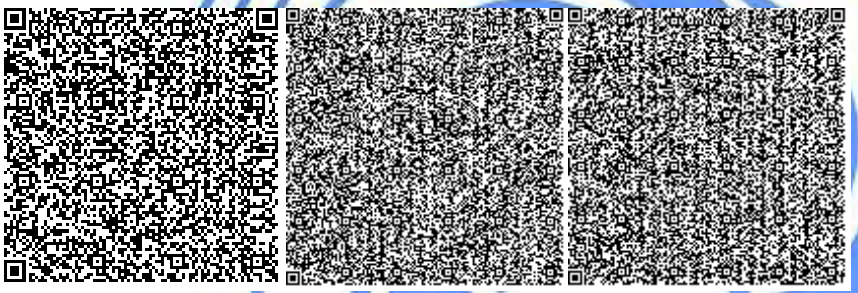
Эксперт



Кульчиев М.О.

Начальник производственного отдела



Шапабаева Л.П.

Эксперт