



**«ХжЭБ ТБ арнайы техникасына техникалық қызмет көрсету
ғимаратының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша**

14.03.2024 ж. № FE-0015/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:

"Өзенмұнайгаз" акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Инженерлік орталығы» жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Ақтау қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«ХжЭБ ТБ арнайы техникасына техникалық қызмет көрсету ғимаратының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «FLAGMAN_EXPERT» ЖШС берді.

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





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ FE-0015/24 от 14.03.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство здания технического обслуживания спецтехники ТО
УХиЭ г. Жанаозен Мангистауской области»

ЗАКАЗЧИК:

Акционерное общество "Озенмунайгаз"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Инженерный
центр»

г. Актау



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство здания технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г. Жанаозен Мангистауской области» выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство здания технического обслуживания спецтехники ТОО УХиЭ г. Жанаозен Мангистауской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 января 2024 года № FE-0005 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и АО «Озенмунайгаз».

Ссылка на окончательную версию ПСД:



2. ЗАКАЗЧИК: АО «Озенмунайгаз»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр», государственная лицензия от 18 апреля 2002 года МНС № 0000153, I – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 04 июня 2012 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором УХиЭ АО «Озенмунайгаз» от 07 февраля 2024 года;

постановление акимата города Жанаозен о предоставлении права временного возмездного землепользования от 26 декабря 2005 года №1613;

акт на право временного возмездного землепользования, выданный ГУ «Жанаозенский отдел земельных отношений» от 05 августа 2008 года №0100887;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное врио руководителя отдела архитектуры и градостроительства города Жанаозен от 24 апреля 2023 года № KZ68VUA00882525;

дефектная ведомость на объемы демонтажа, утвержденная директором департамента по капитальному развитию «Озенмунайгаз» от 07 декабря 2023 года;

письмо АО «Озенмунайгаз» о планировании начала строительства объекта во втором квартале 2024 года от 11 января 2024 года №165-11/0099.

Технические условия:

Управление «Узеньэнергонепфть» АО «ОзенМунайГаз» от 16 февраля 2023 года № 165-36-14-12/89 – на электроснабжение;

ГКП «Озенжылу» от 24 февраля 2023 года № 05/02-22 – на теплоснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 11 января 2024 года №165-11/0099.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

776220/2022/1-ОПЗ- пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

776220/2022/1-ГП – генеральный план;

776220/2022/1-ТХ – технологические решения;

776220/2022/1-АС – архитектурно-строительные решения;

776220/2022/1-ТС – тепловые сети;

776220/2022/1-ОВ – отопление и вентиляция;



776220/2022/1-НВК, ВК – водопровод и канализация;
776220/2022/1-ЭС - электротехнические решения;
776220/2022/1-АПС – автоматическая пожарная сигнализация;
776220/2022/1-ВН – видеонаблюдение.

Сметная документация.
Организация строительства.
Паспорт рабочего проекта.

Отчет об инженерно-геодезических (М1:500) и инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО "Инженерный центр" в 2022 году. (Государственная лицензия от 18 апреля 2002 года МНС № 0000153, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение технического обслуживания и ремонта спецтехники ТО УХиЭ АО «Озенмунайгаз».

6.0 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в северной части города Жанаозен и административно входит в состав Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан. Территория области малообжитая. Областной центр г.Ақтау находится 150 км от месторождения Узень.

Природно-климатические условия района строительства:

| | |
|---|------------------------------|
| климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017) | - IV Г; |
| температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017) | - минус 19,7 ⁰ С; |
| характеристическое значение снеговой нагрузки (НП к СН РК EN 1991-1-3) | - 0,80 кПа; |
| характеристическое значение давления ветра (НП к СН РК EN 1991-1-4) | - 0,48 кПа; |
| максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017) | - 1,0 м; |
| сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017 ОСЗ-2 ₄₇₅) | - 6 баллов. |

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геодезических (М1:500) и инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО "Инженерный центр" в 2022 году.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 на изученном участке выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 Супесь твердая. Мощность 0,8-1,4 м. Плотность грунта 2,11 г/см³. Нормативный модуль деформации грунта 10,0 МПа в естественном состоянии. Нормативные значения прочностных характеристик: угол внутреннего трения 22⁰; удельное сцепление 10,0 кПа. Грунт просадочный. Тип просадочности 1.

ИГЭ-2 Суглинок мягко-тугопластичный. Вскрытая мощность 1,6-2,2 м. Плотность грунта 2,10 г/см³. Нормативный модуль деформации грунта 3,9 МПа в естественном состоянии. Нормативные значения прочностных характеристик: угол внутреннего трения 19⁰; удельное сцепление 48,0 кПа. Грунт просадочный. Тип просадочности 1.

Грунты средnezасоленные. Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.



Грунтовые воды не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО "Инженерный центр" в 2022 году. Система высот – Балтийская, система координат условная.

Рабочим проектом предусмотрено строительство здания технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ на территории действующего предприятия. В составе рабочего проекта предусмотрено строительство КТПН, сооружения хранения газовых баллонов, пожарных резервуаров с насосной.

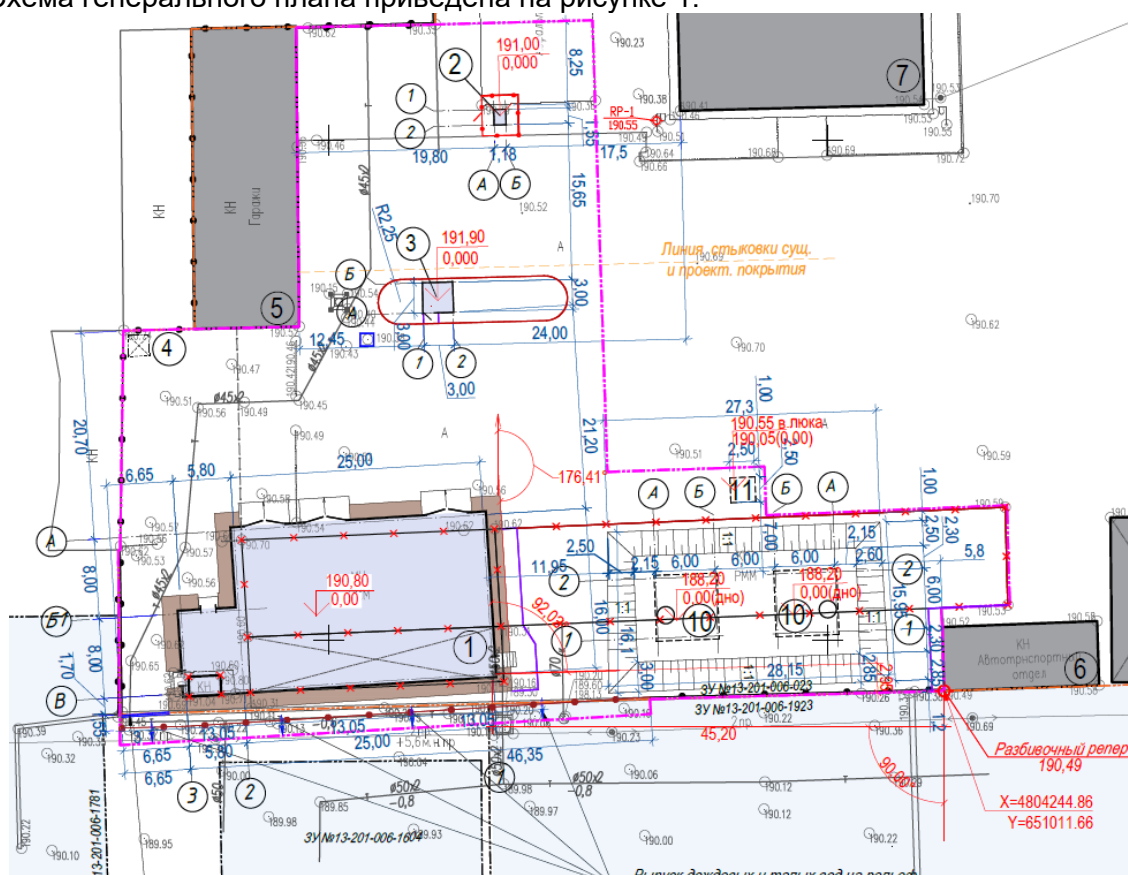
По участку предприятия существуют проезды.

Участок строительства в существующем ограждении.

На территории существует площадка сбора ТБО.

Перед началом работ предусмотрен демонтаж существующего здания, части каменного ограждения и участка покрытия согласно дефектного акта.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.



1. Здание технического обслуживания. 2. КТПН. 3. Сооружение хранения газовых баллонов. 4. Беседка. 5.-9. Существующие здания и сооружения. 10. Пожарные резервуары

Рисунок 1 – Схема генерального плана

По территории предусмотрена возможность проезда пожарной техники.

Проектируемое покрытие из асфальтобетона принято с примыканием к существующему покрытию.

Сплошная вертикальная планировка участка решена с отведением дождевых и талых вод от зданий и сооружений открытым способом на проезды, прилегающий рельеф и в существующий дренажный колодец.



Благоустройством территории предусмотрено устройство беседки размером 2,1x2,1 м по УСН РК 8.02-03-2022. Предусмотрена расстановка скамей и урн по УСН РК 8.02-03-2022.

К входу в здание к бытовым помещениям предусмотрено покрытие из тротуарных плит (ГОСТ 17608-2017) в обрамлении бортовым камнем типа БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Согласно заданию на проектирование, озеленение не предусмотрено.

В связи со спецификой предприятия, нахождение маломобильных групп населения на территории не предусмотрено.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений принята от существующих сооружений, вертикальная – от ближайших реперов. За относительную отметку нуля проектируемого здания принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 190,80.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Значение |
|-------|----------------------------------|-------------------|----------|
| 1 | Площадь участка в границах работ | га | 0,3562 |
| 2 | Площадь застройки | м ² | 1010,0 |
| 3 | Площадь твердых покрытий | м ² | 1141,5 |

6.2.2 Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрено технологическое оборудование здания технического обслуживания спецтехники. Принята односменная работа пять дней в неделю.

В здании размещены: линия проведения ТО-2, кладовая запчастей, шиномонтаж, сварочное отделение, отделение ТО-1,2, кабинет мастера, комната отдыха с раздевалкой, санитарные помещения (душевая и туалет), кладовая уборочного инвентаря, вентиляционная и тепловая камеры.

В бытовых помещениях размещены шкафа для одежды, скамьи, стол со стульями, диван, зеркало, фен, рукосушитель, шкаф для уборочного инвентаря.

Кабинет мастера оборудован письменным столом, стульями, шкафом для документов.

В помещении проведения ТО-2 предусмотрен домкрат гидравлический, канавный подъемник, кран-подъемник.

Кладовая запчастей оборудована полками инструментальными, стеллажами металлическими.

В производственных отделениях предусмотрены полки инструментальные, станок точно-шлифовальный, сварочный агрегат, верстак, стенд монтажа и демонтажа шин, электровулканизатор, пресс для вулканизации, вальцы резинообработывающие, стенд для проверки электрооборудования, домкраты, тележки, линейка развал-схождения, ресивер для накачки автокамер, наборы инструментов.

Основные технические показатели

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| количество сотрудников | – 21 человек; |
| техническое обслуживание спецтехники | – 3 шт. в смену; |
| ремонт спецтехники | - 480 шт. в год. |

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание одноэтажное прямоугольной формы с размерами в осях 25,0x16,0 м и блоком помещений инженерных сетей размером 5,8x8,0 м. Высота помещений обслуживания спецтехники и бытовых помещений 5,3 м, высота помещений инженерных сетей 3,5 м.



В здании размещены: линия проведения ТО-2, кладовая запчастей, шиномонтаж, сварочное отделение, отделение ТО-1,2, кабинет мастера, комната отдыха с раздевалкой на 14 человек, санитарные помещения (душевая и туалет), кладовая уборочного инвентаря, вентиляционная и тепловая камеры. Помещение раздевалки имеет отдельный вход с улицы через тамбур. Вентиляционная и тепловая камеры имеют отдельные входы с улицы.

В помещении проведения ТО предусмотрена смотровая яма.

Конструкции и материалы наружных стен, крыши, заполнение проемов приняты с учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций.

Пути эвакуации предусмотрены наружу через ворота, двери и окна.

Кровля двухскатная с неорганизованным наружным водостоком. Выход на кровлю предусмотрен по наружной лестнице-стремянке. Выход на чердак предусмотрен с кровли через слуховые окна.

Наружные ворота предусмотрены распашные с калитками по ГОСТ 31174-2017. Наружные двери предусмотрены стальные по ГОСТ 31173-2003. Внутренние двери предусмотрены стальные противопожарные по ГОСТ 31173-2003. Внутренние двери в тамбуре и санитарных помещениях приняты деревянные по ГОСТ 475-2016.

Окна в раздевалке и кабинете мастера приняты из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99. Окна производственных помещений приняты из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003.

Полы в производственных помещениях предусмотрены с покрытием из бетона класса В30 с железнением поверхности. В бытовых помещениях принято покрытие из керамической плитки. В санитарных помещениях и тепловом узле – керамическая плитка с устройством гидроизоляции. В кабинете мастера предусмотрен линолеум.

Внутренняя отделка стен производственных помещений принята с окраской эмалью ПФ-115. В административно-бытовых помещениях принята акриловая окраска стен. Во влажных помещениях предусмотрены керамическая плитка на высоту 2,0 м и акриловая окраска выше. Стены смотровой ямы предусмотрены с отделкой керамической плиткой.

Потолки производственных помещений предусмотрено окрасить вододисперсионной краской. В кабинете и бытовых помещениях принята акриловая краска. Во влажных помещениях предусмотрена масляная окраска потолков.

Наружная отделка предусмотрена из металлического сайдинга по каркасу по технологии вентилируемого навесного фасада.

Основные технические показатели:

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| площадь застройки здания | – 522,0 м ² ; |
| общая площадь здания | - 428,8 м ² ; |
| полезная площадь здания | - 400,2 м ² ; |
| строительный объем | - 4255,0 м ³ . |

6.2.4 Конструктивные решения

Грунт основания принят ИГЭ-2. Под фундаментами предусмотрено уплотнение грунта тяжелыми трамбовками.

Уровень ответственности – II (технически несложный).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Степень огнестойкости II.

За относительную отметку нуля проектируемого здания принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 190,80.

Здание с несущими стенами из камня ракушечника.

Фундамент принят ленточный монолитный из бетона В15 с размером подошвы 0,8х0,3(н) м, 1,0х0,3(н) м, 1,2х0,3(н) м в зависимости от нагрузки. Выше подошвы предусмотрены стены в грунте из бетона В15 размером 0,4х1,03(н) м. Армирование предусмотрено пространственными каркасами из арматуры диаметром 12 мм класса



A400 и диаметром 8 мм класса A240 по ГОСТ 34028-2016. В местах усиления проемов ворот предусмотрены монолитные колонны с выпусками из фундаментов из арматуры диаметром 18 мм класса A400 по ГОСТ 34028-2016.

Под перегородки предусмотрены фундаменты из бетона класса B15 сечением 0,4x0,4(h) м с армированием сеткой из проволоки 5Вр-1.

Отмостка шириной 1,5 м принята из асфальтобетона по песчано-щебеночной смеси и уплотненному грунту.

Смотровая яма внутренним размером 6,62x1,01 м предусмотрена из бетона класса B25. Предусмотрено армирование стен толщиной 400 мм и плиты днища толщиной 100 мм сварными сетками (ГОСТ 23279-2012) из арматуры класса A400 диаметром 10 мм. Настил пола ямы принят из металлических щитов из уголков 50x5 мм (ГОСТ 8509-93) и пластин толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-2015. Колесоотбойник принят из рельсов типа P50.

Колонны усиления проемов ворот приняты сечением 0,39x0,3 м высотой 5,0 м из бетона класса B25 с армированием пространственными каркасами из арматуры диаметром 18 мм класса A400 и диаметром 8 мм класса A240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные и внутренние стены приняты толщиной 390 мм из пиленого известняка (ГОСТ 4001-2013) размером 190x190x390 мм марки М35 на цементно-песчаном растворе марки 50 с наружным утеплением минватой ПМ50(НГ) ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм и отделкой металлическим сайдингом по каркасу.

Перегородки толщиной 190 мм предусмотрены из камня ракушечника М35 (ГОСТ 4001-2013) на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки толщиной 120 мм приняты из обыкновенного глиняного кирпича КР-р по 250x120x65/1Н/75/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М50.

Наружные и внутренние стены, перегородки предусмотрено армировать сеткой 5Вр1 100/100 через три ряда кладки.

Перекрытия сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Под плиты перекрытия предусмотрены монолитные пояса сечением 0,39x0,3(h) м из бетона класса B25 с армированием пространственными каркасами из арматуры диаметром 8 мм, 12 мм, 18 мм класса A400 и диаметром 8 мм класса A240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия сборные многпустотные безопалубочного формования типа ПБ по ГОСТ 9561-2016.

Крыша чердачная с утеплением по плитам перекрытия минватой ПМ50(НГ) (ГОСТ 9573-2012) толщиной 150 мм. Кровля двухскатная из металлочерепицы (СТ РК 2083-2011) типа НС 40-750-0,8 с лакокрасочным покрытием по деревянной стропильной системе.

КТПН

Рабочим проектом предусмотрен монтаж КТПН на фундаменты из ФБС 24.6.4 по ГОСТ 13579-2018. КТПН принята в ограждении размером в плане 4,0x3,6 м высотой 2,0 м из плетеной сетки № 6 по ГОСТ 5336-80. Сетку принято крепить на растяжки из арматуры диаметром 12 мм класса A240 (ГОСТ 34028-2016) с шагом по высоте 900 мм. Растяжки принято приварить к стойкам из квадратных труб 60x4 мм (ГОСТ 30245-2012), замоноличенных в фундаменты диаметром 0,5 м высотой 1,0 м из бетона класса B15.

Сооружение хранения газовых баллонов

Уровень ответственности – III.

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2.

Степень огнестойкости IIIa.

Сооружение хранения газовых баллонов размером 3,0x3,0 м принято открытого типа с защитой от прямых солнечных лучей и осадков.

Фундамент принят из ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Рама основания выполнена из швеллеров 12 (ГОСТ 8240-97), стойки и стеновые



прогоны - из труб квадратных 60x4 мм (ГОСТ8639-82), балки и прогоны кровли приняты из швеллеров 12.

Ограждающие конструкции предусмотрены из профнастила типа НС35-1000-0,6 (ГОСТ 24045-2010) и арматуры класса А240 диаметром 10 мм по ГОСТ 34028-2016.

Полы приняты с покрытием из конвейерной ленты по стальной пластине толщиной 4 мм, приваренной к каркасу рамы основания.

Пожарные резервуары

Рабочим проектом предусмотрено устройство двух резервуаров запаса воды на противопожарные нужды объемом 100 м³ каждый.

Резервуары размером в осях 6,0x6,0 м внутренней высотой 3,6 м приняты полузаглубленные в обваловании железобетонной конструкции по типовому проекту ТП РК 100 РВ-2.3-2013.

Насосная предусмотрена в монолитном железобетонном колодце внутренним размером 2,5x2,5 м глубиной до днища 3,2 м от уровня земли. Днище и стены толщиной 200 мм предусмотрены из бетона класса В25. Стены горловины приняты толщиной 100 мм из бетона класса В25. Армирование предусмотрено пространственными каркасами из арматуры диаметром 10 мм, 12 мм, 14 мм, 16 мм класса А400 и диаметром 6 мм, 8 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крышка колодца металлическая утепленная плитами ПМ50 (ГОСТ 9573-2012) предусмотрены с каркасом из уголков 50x5 мм (ГОСТ 8509-93) и листовой сталью толщиной 1мм, 2 мм по ГОСТ 19903-2015.

В днище колодца предусмотрен приямок размером 0,5x0,5x0,5(н) м с решеткой из арматуры диаметром 10 мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016) по каркасу из уголков 63x5 мм по ГОСТ 8509-93.

Ограждение

Рабочим проектом предусмотрен участок нового глухого ограждения протяженностью 54 м высотой 2,4 м.

Ограждение принято из камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М25 на растворе М100. Фундамент ограждения принят из бетона класса В7.5 высотой 0,9 м.

Мероприятия по защите строительных конструкций и сооружений.

Бетон для железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

Под железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Под днищами резервуаров и колодца насосной предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать горячим битумом по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Металлические конструкции предусмотрено очистить от окалины и ржавчины и окрасить эмалевой краской ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий, выданных ГКП «Озенжылу» от 24 февраля 2023 года № 05/02-22.

Проектными решениями предусмотрены наружные сети теплоснабжения к проектируемому зданию.

Источником теплоснабжения принята городская тепловая сеть. Теплоносителем является вода с параметрами 90-70 °С, давлением не выше 16 кгс/см².



Система теплоснабжения двухтрубная. Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная, из труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ10704-91 в пенополиуретановой изоляции диаметром 40 мм по ГОСТ 30732-2006.

Укладка труб предусмотрена в траншее на песчаное основание толщиной 150 мм.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля. Система контроля указывает на присутствие влаги в изоляции, что дает возможность своевременно обнаружить и устранить повреждения.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, насосами в систему городской канализации или вывозом автомашинами.

Основные технические показатели:

протяженность тепловой сети в двухтрубном исполнении – 5,0 м.

Отопление и вентиляция.

Рабочим проектом предусмотрены системы отопления и вентиляции здания. Источник тепла – наружные тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70 °С.

Система отопления принята двухтрубная с верхней и нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы с гладкой поверхностью, высотой 500 мм. В помещениях по ремонту спецтехники применена система воздушного отопления через тепловые вентиляторы.

На отопительных приборах предусмотрены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Магистральные трубопроводы системы отопления и трубопроводы теплоснабжения вентиляционных систем предусмотрены из стальных водогазопроводных труб диаметрами 25,32,40 мм по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы от гребенок до отапливаемых помещений приняты из металлопластиковых труб диаметрами 16,20,25 мм по СТ РК 1893-2009.

В помещении аккумуляторной для отопления принят промышленный электрообогреватель ПЭТ-4,0.

Компенсация тепловых деформаций магистральных трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрена за счет самокомпенсации на углах поворотах и изгибах трассы.

Предусмотрена изоляция "K-Flex" для магистральных трубопроводов толщиной t=13 мм. Для труб, прокладываемые в конструкции пола - изоляция с толщиной t=6 мм.

Вентиляция

Для создания нормируемых условий в производственных помещениях предусмотрена приточная и вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением, с учетом однократного естественного объема вытяжной системы.

Из помещения линия проведения ТО1,2 предусмотрена вытяжная система в 2-х кратном объеме, с забором воздуха с низу и сверху. Приток 80% из объема вытяжного объема воздуха. В смотровой яме (прямом) предусмотрен воздухообмен в 10-и кратном объеме.

В помещениях сварочных постов, предусмотрены общеобменная система вентиляции, а также система местных отсосов.

Рабочим проектом предусмотрено отключение всех систем вентиляции при пожаре. Для предотвращения распространения шума и вибрации от оборудования систем вентиляции, на воздуховодах установлены шумоглушители, приточные и вытяжные установки присоединяются к воздуховодам через гибкие вставки.



Воздуховоды приняты прямоугольного и круглого сечения из оцинкованной листовой кровельной стали толщиной 0,7 мм по ГОСТ14918-80.

Воздуховоды систем вентиляции изолируются тепло-огнезащитное покрытие толщиной 30 мм (ГОСТ21880-2011) с обкладкой неармированной фольгой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания принято уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

В нерабочее время приток и вытяжка воздуха неорганизованный, за счет инфильтрации наружного воздуха.

Холодоснабжение

Для обеспечения оптимальных температурных условий в служебных помещениях в теплый период года, предусматривается система кондиционирования.

Энергоэффективность

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплотерь с учетом воздухообмена помещений не допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

Основные технические показатели:

общий расход тепла на отопление здания – 278,1 кВт/час.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочим проектом предусмотрены следующие сети наружного водопровода и канализации проектируемого здания:

пожарный водопровод;

хозяйственно-бытовая канализация.

В связи с отсутствием в районе проектирования сетей водопровода, для снабжения проектируемого здания водой на бытовые нужды предусмотрена установка емкости запаса воды объемом 2 м³, внутри здания.

Расход воды на нужды наружного пожаротушения принят согласно требованиям технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 10 л/сек.

Запас воды для нужд внутреннего и наружного пожаротушения предусмотрен в двух проектируемых пожарных резервуарах, объемом 100 м³ каждый. Тушение принято с помощью специализированного автотранспорта.

Резервуары приняты полуподземной установки, в обваловке, железобетонные, по типовому проекту ТП РК 100 РВ-2.3-2013.

Заполнение резервуаров принято привозной водой. После резервуаров предусмотрены колодцы с запорной арматурой. Нормальное положение задвижке в колодцах – открытое. В следующих колодцах для нужд наружного пожаротушения предусмотрена установка пожарных гидрантов. Также предусмотрена подача воды от резервуаров в насосную для внутреннего пожаротушения.

Для создания напора в сети внутреннего пожаротушения возле резервуаров предусмотрена насосная станция в подземном монолитном железобетонном колодце.

В насосной предусмотрена установка комплектной насосной установки, состоящей из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный).

Насосная станция принята в комплекте со шкафом управления, с запорной арматурой, обратными клапанами и манометрами. Насосы устанавливаются на фундаментах 0,5 м от пола для предохранения от затопления электродвигателей в



случае аварии. Насосы приняты с техническими характеристиками: подача 19 м³/час, напор 15 метров.

Для отвода случайных проливов в насосной предусмотрен приямок с дренажным насосом.

Сети наружного пожаротушения предусмотрены подземной прокладки, глубина сети принята с учетом глубины сезонного промерзания. Трубы системы пожаротушения приняты стальные электросварные диаметром 89 и 108 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы приняты с гидроизоляцией типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2009.

Проектируемая сеть канализации принята самотечной, с выпуском стоков в проектируемый выгреб объемом 6,5 м³. Выгреб принят из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. По мере необходимости стоки подлежат вывозу спецтранспортом на очистные сооружения.

На проектируемой сети канализации предусмотрены смотровые колодцы. Глубина заложения самотечного коллектора составляет от 1,0 до 1,25 метра. Сети канализации приняты из полипропиленовых двухслойных профилированных труб диаметром 160 мм по ТУ2248-001-73011750-2005. Трубы в траншее укладываются на основание из мягкого грунта толщиной не менее 0.1 м и обсыпаются на высоту не менее 0.3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

На сети пожарного водопровода предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84, альбом II.

На сети канализации предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 1000-2000 мм по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днищ колодцев – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в керосине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм. Вокруг люков колодцев устраивается отмостка шириной 0,5 м.

Основные технические показатели:

протяженность сети пожарного водопровода – 53,0 м;

протяженность сети канализации - 19,0 м

Внутренний водопровод и канализация

Рабочим проектом предусмотрены системы внутреннего водопровода и канализации проектируемого здания.

В здании предусмотрены следующие системы:

система питьевого водопровода;

система горячего водопровода;

система пожарного водопровода;

хозяйственно-бытовая канализация.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 в проектируемом здании предусмотрена система внутреннего пожаротушения. Источником водоснабжения системы пожарного водопровода приняты резервуары хранения запаса воды для пожаротушения, расположенные на территории вблизи проектируемого здания. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2х2,5 л/с, время работы пожарных кранов принято – 3 часа.

Для нужд внутреннего пожаротушения принята установка пожарных кранов в настенных опломбированных шкафах.

Трубы системы внутреннего пожаротушения приняты стальные водогазопроводные номинальными диаметрами 50 мм по ГОСТ 3262-75*.



Водоснабжение здания принято привозной водой, в здании предусмотрена установка емкости запаса воды, заполнение от автоцистерны. Емкость принята объемом 2 м³, вертикальная, пластиковая.

Для создания постоянного давления в сети водопровода, в помещении теплового пункта, предусмотрена установка насоса.

Насос принят самовсасывающий, подача 0,56 м³/час, напором 10,0 м, эл.мощность 0,75 кВт, работает от реле давления, 1 рабочий, 1 резервный на складе.

Система внутренних водопроводов холодной воды принята тупиковая. Подача воды предусмотрена к санитарным приборам и электроводонагревателям для приготовления горячей воды.

Трубы системы холодного водопровода приняты полипропиленовые диаметрами 20,25,30,40 мм по ГОСТ32415-2013.

Разводка по санузлам - скрытая в коробах под полом. Предусмотрена запорная арматуры на ответвлениях.

Трубы изолированы высокотемпературной трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной стенки 6 мм по СТ РК 3364-2019, кроме подводок к санитарным приборам.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателей накопительного типа с объемом бака 300 и 50 литров. Электроводонагреватели предусмотрены в санузлах и душевой. Трубы системы горячего водоснабжения приняты полипропиленовые диаметрами 20,25 мм по ГОСТ32415-2013.

Хозяйственно-бытовая канализация принята самотечной, с отводом стоков в наружную сеть канализации, далее в проектируемый септик.

Для нормальной эксплуатации сети в необходимых местах предусмотрены ревизии и прочистки, вентиляция системы канализации принята через вытяжную часть канализационных стояков, выведенную на 0,5 м выше уровня кровли. Трубы системы бытовой канализации приняты полиэтиленовые канализационные, диаметрами 50,110 мм по ГОСТ 22689-89.

В помещении теплового узла предусмотрен насос в прямке, размер прямка 500x500x800(h) мм. Отводы аварийных проливов предусмотрены дренажным насосом на отмокку.

Напорная сеть канализации запроектирована из труб стальных электросварных диаметром 32 мм по ГОСТ 10704-91.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды - 0,5 м³/сутки;

объем стоков - 0,5 м³/сутки.

Электротехнические решения

Электроснабжение.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий, выданных управлением «Узеньэнергонефть» АО «ОзенМунайГаз» от 16 февраля 2023 года № 165-36-14-12/89.

Потребителями электроэнергии по рабочему проекту является электрооборудование здания технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г.Жанаозен и насосной станции пожаротушения.

В отношении надежности электроснабжения проектируемые электроприемники в основном относятся к III-й категории по классификации ПУЭ РК.

В составе проектируемых объектов имеются электроприемники I категории.

К ним относятся: системы АПС, ВН, насосы пожаротушения и сети аварийного освещения. Для них предусмотрен резервный ввод - от источников бесперебойного электропитания.



Проектируемые потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Установленная мощность проектируемых электрических приемников составляет $P_{у.} = 102$ кВт, расчетная мощность $P_{р.} = 80,9$ кВт.

Электроснабжение проектируемых потребителей предусмотрено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН 160-6/0,4 кВ на номинальное напряжение 6/0,4 кВ, мощностью 160 кВА.

Комплектная трансформаторная подстанция запроектирована полной заводской готовности с полностью смонтированным в нем оборудованием.

Подключение проектируемой комплектной трансформаторной подстанции предусмотрено от существующей воздушной линии напряжением 6 кВ (ВЛ-6 кВ) РП-БПО УЭН, отходящей от ячейки № 5.

Строительство проектируемой ВЛ-6 кВ, предусмотрено на железобетонных стойках СВ105-5. В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки изготовлены из сульфатостойкого портландцемента по ГОСТ 10178-85. Все железобетонные и металлические части опор, находящихся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской БТ 177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя.

На проектируемой ВЛ-6 кВ приняты защищенные провода типа СИП-3 сечением 25 мм².

На проектируемых анкерных опорах предусмотрена установка разъединителей типа РЛК-16-10/400.

Электроснабжение потребителей проектируемого здания технического обслуживания спецтехники предусмотрено от проектируемой КТПН-160-6/0,4 кВ бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВББШв сечением 4х50 мм².

Электроснабжение потребителей насосной станции пожаротушения предусмотрено от проектируемой КТПН-160-6/0,4 кВ бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВББШв сечением 5х4 мм².

Насосная станция пожаротушения поставляются в полной готовности в комплекте со шкафом управления.

Кабели 0,4 кВ проложены в земле в траншеях на глубине 0,7 м на подушке из местного просеянного грунта не содержащего мусора, камней и прочее.

При пересечении с подземными коммуникациями кабели проложены в трубах.

Вдоль кабельных трасс предусмотрены специальные предупреждающие сигнальные ленты.

Наружное освещение.

Наружное освещение территории здания технического обслуживания спецтехники предусмотрено светодиодными светильниками типа RКУ LED мощностью 120 Вт, установленными на опоры освещения типа ОГК-8 с однорожковыми кронштейнами. Светильники установлены на высоте 10 м. Для подключения силовых кабелей, в каждой опоре предусмотрена распределительная клробка.

Питание и автоматическое управление наружным освещением запроектировано от фотореле, установленного в Ящике управления наружным освещением.

Установленная мощность Наружного освещения составляет $P_{у.} = 1,2$ кВт, расчетная мощность $P_{р.} = 1,2$ кВт.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон по пожароопасности и взрывоопасности.

Оборудование осветительной сети, проектируемой территории обеспечивает необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Для подключения проектируемых светильников предусматривается проложить распределительные кабельные сети напряжением ~ 220 В.



Электропитание наружного освещения предусмотрено силовыми бронированными кабелями с алюминиевыми жилами марки АВББШВ, проложенными в земле в траншеях. Поверх кабелей на расстоянии 250 мм от их покрова проложена сигнальная полиэтиленовая лента с предупредительными надписями.

При пересечении с подземными коммуникациями кабели проложены в трубах.

Электроосвещение и электрооборудование.

Потребителями электроэнергии здания технического обслуживания спецтехники являются системы вентиляции и кондиционирования, Технологическое оборудование, электроосвещение, система автоматической пожарной сигнализации (АПС), система видеонаблюдения (ВН).

В отношении надежности электроснабжения проектируемые электроприемники в основном относятся к III-й категории по классификации ПУЭ РК.

В составе проектируемых объектов имеются электроприемники I категории.

К ним относятся: системы АПС, ВН и сети аварийного освещения. Для них предусмотрен резервный ввод - от источников бесперебойного электропитания.

Установленная мощность проектируемых электрических приемников составляет $P_{у.} = 98$ кВт, расчетная мощность $P_{р.} = 78,44$ кВт.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В.

Для приема и распределения электроэнергии в коридоре здания предусмотрен главный распределительный щит ЩР, который запитан от проектируемой подстанции КТПН-160-6/0,4 кВ.

От щита ЩР получают питание распределительный щит ЩРв, щит освещения ЩО, технологическое оборудование, системы АПС и ВН.

Щиты выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях, на линиях к штепсельным розеткам комплектуются дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. Дифференциальные автоматы обеспечивают высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшают пожарную опасность.

Управление электродвигателями технологического оборудования, приточными и вытяжными вентиляторами предусмотрено от пусковой аппаратуры, поставляемой комплектно с оборудованием.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение при пожаре общеобменной вентиляции через аппараты с независимым расцепителем по сигналу системы АПС.

Для подключения электропотребителей малой мощности, бытовых приборов и оргтехники предусмотрены штепсельные розетки с защитным заземляющим контактом.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение с нормированными уровнями освещенности помещений.

Рабочее освещение помещений предусмотрено энергосберегающими светильниками со светодиодными лампами.

Аварийное освещение осуществляется с помощью встроенных аккумуляторных батарей в часть светильников рабочего освещения, которые обеспечивают освещение не менее 2 часов после отключения электроэнергии.

Для освещения помещений с повышенным содержанием пыли и влаги предусмотрены светильники со степенью защиты IP54 и IP65.

Управление электроосвещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными со стороны открывания дверей. Высота установки выключателей – 0,8 м.

Распределительные щиты предусмотрены на высоте 1,5 м от пола, штепсельные розетки на высоте-1,0 м и 1.8 м (для кондиционеров).

Все внутренние электрические сети выполнены кабелями с медными жилами пониженной горючести марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS. Магистральные линии от щита ЩР и питающие линии технологического оборудования проложены в штрабах и скрыто на лотках и в ПВХ трубах. Групповые сети освещения и розеток проложены по стенам и потолкам открыто и скрыто на лотках.



Защитные мероприятия.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное зануление и заземление.

На проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения $\sim 380/220$ В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

В дополнение к занулению выполнено защитное заземление проектируемого оборудования.

Наружные контуры заземления выполнены из горизонтальных (полосовая сталь 40x4 мм), проложенных в траншеях на глубине 0.5÷1 м, и вертикальных заземлителей из стержневых электродов круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м. Соединение частей заземления выполняется сваркой.

Все металлические нетокопроводящие части оборудования, внутренние контуры заземления помещений присоединяются к наружному контуру заземления.

На ВЛ-6 кВ подлежат заземлению все железобетонные опоры, металлоконструкции и разъединители.

Заземление опор выполнено по типовому проекту 3.407.1-150ЭС.07, с заменой диаметра заземляющего стержня 12 мм на 16 мм, в связи с высокой степенью агрессии грунтов и п. 1.7.107 ПУЭ РК. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30-ти Ом.

У каждой опоры установлен заземляющий электрод из круглой стали диаметром 16 мм. В качестве заземляющих спусков использована арматура железобетонной стойки.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) проектируемый объект относится к III-ей категории.

Молниезащита здания технического обслуживания спецтехники выполняется сеткой из круглой стали диаметром 8 мм шагом 6x6 м, уложенной на кровле здания. Сетка соединяется с заземляющим устройством, не реже чем 25 м по периметру здания, круглой сталью диаметром 8 мм.

Молниезащита насосной станции пожаротушения осуществляется путем присоединения оборудования к наружному контуру заземления.

Проектируемое сооружение хранения газовых баллонов с пропаном является взрывоопасной зоной В-1а.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) все технологические и вспомогательные установки с взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой II категории, тип Б.

Молниезащита сооружения хранения газовых баллонов с пропаном предусмотрена отдельно стоящим молниеотводом высотой 12,5 метра.

Защита объектов от вторичных проявлений молнии осуществляется путем присоединения к заземляющему устройству металлических корпусов оборудования, аппаратов, металлоконструкций здания, а также металлических трубопроводов различного назначения при вводе их в здание.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здание к контуру заземления.

Основные технические показатели:

напряжение проектируемых сетей -6/ 0,4 кВ;
категория по надёжности электроснабжения - III/I;



| | |
|--|------------------|
| проектируемая установленная/расчетная мощность | - 102/80,9 кВт; |
| подстанция типа КТПН-160-6/0,4 УХЛ1 | - 1 ком-т; |
| протяженность кабельных линий 0,4 кВ | - 0,135 км. |
| протяженность ВЛ-6 кВ | - 0,135 км/3 пр. |

Сети связи и сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 здание технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г.Жанаозен подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией (АПС).

Целью разработки настоящего раздела является создание автоматизированной системы пожарной сигнализации (АПС), способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

Основными функциями пожарной сигнализации является:

обнаружение первичных факторов пожара (температура, дым) в контролируемых помещениях;

обработка и представления команды извещения о пожаре персоналу, ведущему круглосуточное дежурство;

отображение информации о работоспособности и неисправностях;

формирование команд на отключение систем вентиляции;

формирование команд на включение оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

Для обнаружения источника возможного пожара рабочим проектом предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного (ППК) «Гранит-5» на 5 шлейфов пожарной сигнализации. ППК установлен в кабинете мастера на высоте 1,5 м от уровня пола.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении на потолке установлено не менее 2-х пожарных дымовых извещателей типа ИП 212-63М или тепловых извещателей ИП 101-3А-А3R, в зависимости от зазначенного помещения. Извещатели установлены на потолке с учетом расположения светильников.

При визуальном обнаружении возгорания, для подачи сигнала, предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИП535 Гарант, которые установлены внутри помещений на путях эвакуации людей, на уровне 1,5 метра от уровня пола. На расстоянии 0.75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю.

Для оповещения людей о пожаре применена система оповещения по типу 2.

Система оповещения типа 2 предполагает обязательное наличие звукового сигнала.

Рабочим проектом принят светозвуковой оповещатель марки «Маяк-24-3М1». Размещение оповещателя обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатель не имеет регулятора громкости и подключен к сети без разъемных устройств.

У выходов из здания на высоте 2-х метров установлены световые указатели «Выход». Светоуказатели «Выход» смонтированы над дверями ведущими наружу.

Пожарные извещатели формируют сигнал, который по проводным линиям связи передается на ППК, на котором формируется сигнал «Пожар» при срабатывании двух извещателей, с указанием соответствующего номера шлейфа, выдачей звуковой сигнализации. На выходе ППК формируются сигналы оповещения персонала о возникновении пожара.

Шлейфы пожарной сигнализации для пожарных извещателей и системы оповещения предусмотрены кабелями с медными жилами марки КСПЭнг (А)-FRLS. Кабели проложены по стенам и потолкам в пластмассовых кабельных каналах.



По степени обеспечения надежности электроснабжения система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии I категории согласно ПУЭ РК и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

- основной ввод - 220В, 50Гц от распределительного щита;
- резервный ввод - от блока бесперебойного электропитания, укомплектованного аккумуляторными батареями.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление прибора ППК.

Видеонаблюдение

Целью разработки настоящего раздела является создание системы видеонаблюдения (ВН) с целью повышения уровня безопасности объекта в целом, обеспечения оперативности и эффективности работы службы охраны за счет своевременного получения информации об обстановке в проектируемом здании технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г.Жанаозен.

Оборудованию системой видеонаблюдения подлежат помещения сварочного отделения, линия проведения ТО-2 и отделение ТО-1, 2.

Система видеонаблюдения предназначена для:

получения своевременной и достоверной видеoinформации в режиме реального времени; сокращения времени реагирования на события и происшествия в процессе выполнения задач по обеспечению охраны, предупреждению, локализации противоправных действий в здании;

предупреждения чрезвычайных, аварийных или нештатных ситуаций на контролируемой территории на основе получения информации о текущей обстановке от информационных ресурсов ВН;

обеспечения возможности восстановления хода событий на основе анализа архивов видеoinформации.

Технические средства ВН обеспечивают:

круглосуточное наблюдение за помещениями, оборудованными ВН;

сбор, обработку, отображение и документирование информации, поступающей на видео регистратор;

вывод на дисплей видеомонитора в серверной здания АБК и просмотр всей необходимой информации об объекте и характере произошедшего на нем события (изображение, текущее время) от любой видеокамеры;

документирование (запись на жесткий диск) изображения со всех видеокамер при помощи видео регистратора, с регистрацией времени, даты, номера камеры.

Для видеонаблюдения внутри помещений предусмотрены купольные IP-камеры с подсветкой до 30 м. В помещениях видеокамеры размещаются на потолке.

Видеосигналы, от видеокамер, по кабелю поступают на соответствующие входы IP видеорегистратора.

Управление видеонаблюдением предусмотрено от существующего оборудования, установленного в серверной здания АБК.

В серверной установлено следующее оборудование:

8-портовый гигабитный неуправляемый PoE-коммутатор;

8-канальный гибридный HD-TVI видеорегистратор;

источник бесперебойного питания.

Для подачи напряжения питания на видеокамеры, снятия видеосигнала и передачи его на IP регистратор используются медные кабели витая пара категории 5е марки cat.

Прокладка кабелей внутри здания выполнена по стенам и потолкам в пластмассовых кабельных каналах.

Кабели к зданию проложены в земле в траншее на глубине 0,7 м на подушке из местного просеянного грунта не содержащего мусора, камней и прочее.



Вдоль кабельной трассы предусмотрены специальные предупреждающие сигнальные ленты.

По степени обеспечения надежности электроснабжения система видеонаблюдения является потребителем электроэнергии I категории согласно ПУЭ РК и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод - 220В, 50Гц от распределительного щита;

резервный ввод - от источника бесперебойного электропитания.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных машин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены негорючие отделочные материалы.

предусмотрено обеспечение надежного электроснабжения;

предусмотрено обеспечение защиты от пожаров.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

В административном отношении проектируемый объект находится в промышленной зоне г. Жанаозен, на территории базы ТО УХиЭ, месторождения «Узень» Каракиянского района. В границах территории прилегающих к участку отсутствует размещение жилых зданий и социально-значимых объектов.

Размещение объекта предусмотрено на месте демонтируемого существующего здания РММ, с учетом действующего предприятия, в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров.

Подземные воды на месте строительства объекта до глубины 3,0 м не вскрыты. Вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных и талых вод с выводом за пределы участка.

Размещение проектируемого объекта, инженерных коммуникаций выполнено согласно технологическим требованиям.

На территории площадки в границах проектирования предполагается строительство здания для техобслуживания спец. техники с ремонтно-механической мастерской.

Мощность предприятия (ежедневно на ТО и ремонт - 480 ед. спец. техники/год).

Здание с несущими стенами из камня ракушечника, одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 25,0x16,0 м и блоком помещений инженерных сетей размером 5,8x8,0 м.

Высота помещений обслуживания спецтехники 5,3 м, высота помещений инженерных сетей 3,5 м.

В здании размещены: линия проведения ТО-2, кладовая запчастей, шиномонтаж, сварочное отделение, отделение ТО-1 и 2, кабинет мастера, комната отдыха с раздевалкой на 14 человек, санитарные помещения (душевая и туалет), кладовая уборочного инвентаря, вентиляционная и тепловая камеры. Помещение раздевалки имеет отдельный вход с улицы через тамбур. Вентиляционная и тепловая камеры имеют отдельные входы.



Внутренняя отделка в производственных и санитарно-бытовых помещениях выполняется в соответствии с видом проводимых работ, из материалов устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам. Полы в производственных цехах с покрытием из бетона с железнением, санитарно-бытовых помещениях и смотровой яме (в т.ч. стены) из керамоплитки, в кабинете мастера из линолеума.

Применяемые строительные и отделочные материалы разрешены к применению в Республике Казахстан.

В соответствии с техническими условиями ГКП «Озен Жылу» от 24.02.2023г. №05/02-22 источником теплоснабжения объекта служит городская тепловая сеть с параметрами теплоносителя 90-80°C. Для создания в помещениях нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха, в производственных цехах и санитарно-бытовых помещениях предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции на механическом и естественном побуждении. В смотровой яме предусмотрен 10 кратный воздухообмен. В помещениях сварочных постов 1 и 2 предусмотрена система местных отсосов от одного сварочного агрегата (аппарат предназначен для питания одного поста ручной дуговой сваркой), электро-вулканизатора и точильно-шлифовального станка.

Водоснабжение объекта автономное от полиэтиленовой емкости воды V-2м³, установленной в помещении тепловой камеры. Заполнение емкости производится регулярно специальным автотранспортом. Горячее водоснабжение здания осуществляется от трех водонагревателей: одного V-300л и двух V-50л.

Сети внутреннего холодного и горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, разрешенные к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения Республики Казахстан.

В производственных помещениях установлены умывальники с подводкой холодной и горячей воды со смесителями.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, после завершения строительных работ проводится гидropневматическая очистка, хлорирование и промывка наружных и внутренних сетей водопровода.

Проектируемая сеть канализации принята самотечной, с выпуском стоков в проектируемый септик V-6,5м³, откуда по мере заполнения они вывозятся по договору коммунальной службой предприятия на канализационные очистные сооружения города.

Согласно техническим условиям управления «Узеньэнергонефть» от 16.02.2022г. №165-36-14-12/89 здание подключается к наружным сетям энергоснабжения АО «Озенмунайгаз». Объект подключен к системам автоматической пожарной сигнализации, видеонаблюдения.

Предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями Санитарных правил, утв. приказом МЗ РК от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ-49.

Рабочий проект «Строительство здания технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г. Жанаозен Мангистауской области» *соответствует* требованиям нормативно-правовых актов в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в Республике Казахстан: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом МЗ РК от 03.08.2021г. №ҚР ДСМ-72; «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утв. приказом МЗ РК 16.06.2022г. №ҚР ДСМ-52; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49 и рекомендуется к утверждению.



6.5 Организация строительства

Рабочим проектом разработаны мероприятия по инженерной подготовке территории застройки, предусмотрено устройство временного ограждения площадки строительства.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и оборудования к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Нормативная продолжительность строительства и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-102-2014.

Нормативная продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало работ предусмотрено в апреле 2024 года, (письмо АО «Озенмунайгаз» от 11.01.2024 года №165-11/0099).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2024 год -82%,

2025 год -18%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 20 марта 2023 года № 41-нқ на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2024.1.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах на 1 января 2024 года.

При составлении смет использованы:

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 г.;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 г.;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные



работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 г;

ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023 г.;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2023 г.;

справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование (книги 1,2 и 3 январь 2024 г.);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 8.2.30; 8.2.31; 8.2.35 «Нормативного документа», согласно приказа КДСиЖКХ МИИР РК от 01 декабря 2022 года №223-нк.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Затраты на организацию и управление строительством. Согласно НДЦС РК 8.04-09-2022;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1-8 сметного расчета стоимости строительства (п.8.2.65 НДЦС РК 8.01-08-2022);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3 % от стоимости строительства от итога глав 1-8 сметного расчета стоимости строительства (п. 8.2.66.4а НДЦС РК 8.01-08-2022);

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 годов с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 27 августа 2022 года №31 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023–2027 годы» с учетом изменений от 05 февраля 2023 года с МРП на 2024 год- 3692 тенге, на 2025 год -3731 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект ««Строительство здания технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г. Жанаозен Мангистауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

- 1) откорректированы технико-экономические показатели;
- 2) откорректированы конструкции и узлы покрытий в соответствии с существующим положением;

Архитектурно-строительные решения:

- 3) откорректированы общие данные и технико-экономические показатели;
- 4) откорректирована конструктивная схема здания;
- 5) откорректирована конструкция помещения хранения газовых баллонов;
- 6) откорректированы фундаменты КТП;
- 7) откорректирована конструкция глухого ограждения;



8) рабочий проект дополнен конструкциями резервуаров противопожарных и насосной;

Наружные сети водопровода и канализации:

9) представлены решения по наружному пожаротушению проектируемого здания;

Внутренний водопровод и канализация:

10) представлены решения по внутреннему пожаротушению проектируемого здания;

Электроснабжение:

11) откорректирован ток автоматического выключателя для наружного освещения;

12) указали общую установленную и расчетную мощности.

13) выполнен разрез кабельной траншеи;

14) откорректирован план взрывоопасных зон и молниезащиты и заземления;

15) откорректирован кабельный журнал согласно ГОСТ 21-613-2014;

16) на схемах откорректированы токи автоматических выключателей и типы щитов;

Организация строительства:

17) откорректирован расчет продолжительности строительства;

Сметная документация:

18) оформление и состав сметной документации выполнены согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», Приложение В и Г к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 20 марта 2023 года № 41-нқ. 17) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов;

19) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов;

20) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями

В соответствии с требованиями «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен ко II нормальному технически несложному уровню ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

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 безопасности и обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|-------|--------------------------|----------|------------|-----------------------------|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Ремонт спецтехники | ед./год | 480 | 480 |
| 2 | Площадь участка | га | 0,3562 | 0,3562 |



| | | | | | |
|---|--|----------------|---------------|---------|---------|
| 3 | Площадь застройки | м ² | 1010,0 | 1010,0 | |
| 4 | Общая площадь здания | м ² | 428,8 | 428,8 | |
| 5 | Строительный объем | м ³ | 4255,0 | 4255,0 | |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 годов, в том числе: | млн. тенге | СМР; | 427,345 | 420,232 |
| | | | оборудование, | 299,162 | 314,194 |
| | | | прочие | 40,116 | 32,152 |
| | | | | 88,067 | 73,886 |
| 7 | Из них: | млн. тенге | на 2024 год | | 343,872 |
| | | | на 2025 год | | 76,360 |
| 8 | Нормативная продолжительность строительства | мес | 6 | 11 | |

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 7,113 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «**Строительство здания технического обслуживания спецтехники ТО УХиЭ г. Жанаозен Мангистауской области**» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|--|---------------------------|
| ремонт спецтехники | - 480 ед./год; |
| площадь участка | - 0,3562 га; |
| площадь застройки | - 1010,0 м ² ; |
| общая площадь здания | - 428,8 м ² ; |
| строительный объем | - 4255,0 м ³ ; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 годов | - 420,232 млн. тенге, |
| в том числе СМР | - 314,194 млн. тенге, |
| оборудование | - 32,152 млн. тенге, |
| прочие | - 73,886 млн. тенге, |
| нормативная продолжительность строительства | - 11 месяцев. |

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 АО «Озенмунайгаз» в соответствии с условиями договора от 30 января 2024 года № FE-0005.

8. ТҰЖЫРЫМДАР



1. «ХжЭБ ТБ арнайы техникасына техникалық қызмет көрсету ғимаратының құрылысы» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|--|-----------------------|
| арнайы техниканы жөндеу | - 480 бірлік/жылына; |
| телімнің алаңы | - 0,3562 га; |
| құрылыс салу алаңы | - 1010,0 шаршы метр; |
| ғимаратың жалпы ауданы | - 428,8 шаршы метр; |
| құрылыс көлемі | - 4255,0 текше метр; |
| 2024-2025 жылдардағы ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | - 420,232 млн. теңге, |
| оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | - 314,194 млн. теңге, |
| жабдық | - 32,152 млн. теңге, |
| өзгеде | - 73,886 млн. теңге, |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 11 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 2023 жылғы 30 қаңтардағы № FE-0005 шарттың талаптарына сәйкес «Өзенмұнайгаз» АҚ кепілдік етеді.

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|-------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|
| 1 | Отопление и вентиляция | Болекбаев Абай Коктесинович | | KZ30VJE00022840 | Соответствует |
| 2 | Организация строительства | Цуканова Эльвира Феликсовна | | KZ23VJE00072727 | Соответствует |
| 3 | Тепловые сети | Болекбаев Абай Коктесинович | | KZ30VJE00022840 | Соответствует |
| 4 | Электроснабжение | Думина | | KZ79VJE00052513 | Соответствует |



| | | | | | |
|----|--|-----------------------------------|--|---|---------------|
| | | Алевтина Алексеевна | | | |
| 5 | Ведущий эксперт | Цуканова Эльвира Феликсовна | | KZ23VJE00072727 | Соответствует |
| 6 | Сметный раздел | Цуканова Эльвира Феликсовна | | KZ23VJE00072727 | Соответствует |
| 7 | Наружные сети водопровода и канализации | Болекбаев Абай Коктесинович | | KZ30VJE00022840 | Соответствует |
| 8 | Пожарная сигнализация | Думина Алевтина Алексеевна | | KZ79VJE00052513 | Соответствует |
| 9 | Инженерно- геологические изыскания | Касаткин Андрей Викторович | | KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133 | Соответствует |
| 10 | Внутренние сети водопровода и канализации | Болекбаев Абай Коктесинович | | KZ30VJE00022840 | Соответствует |
| 11 | Видеонаблюдение | Думина Алевтина Алексеевна | | KZ79VJE00052513 | Соответствует |
| 12 | Генеральный план | Касаткин Андрей Викторович | | KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133 | Соответствует |
| 13 | Технологическая часть | Касаткин Андрей Викторович | | KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133 | Соответствует |
| 14 | Санитарно- эпидемиологический раздел | Абугалиев Нурлан Набиевич | | KZ80VJE00034744 | Соответствует |
| 15 | Архитектурная часть | Касаткин Андрей Викторович | | KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133 | Соответствует |
| 16 | Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы | Цуканова Эльвира Феликсовна | | KZ23VJE00072727 | Соответствует |



Болекбаев А.К. (Директор)



Цуканова Э.Ф. (Эксперт)



Думина А.А. (Эксперт)



Абугалиев Н.Н. (Эксперт)



Касаткин А.В. (Эксперт)





Болекбаев А.К. (Директор)

