**«Қарағанды облысы, Бұқар Жырау ауданы, Новоузенка ауылдық округі, Новоузенка ауылы, 103 есептік квартал, № 24 жер учаскесі мекенжайы бойынша орналасқан ілеспе тауарлар дүкені бар АЖС-АГҚС салу үшін автожанармай құю станциясын қайта құру»**

жұмыс жобасы бойынша

01.12.2022 ж. № PEG-0108/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«PetroRetail PFS» ЖШС,
Астана қ.

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Urban Engineering» ЖШС,
Алматы қ.

Астана қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Қарағанды облысы, Бұқар Жырау ауданы, Новоузенка ауылдық округі, Новоузенка ауылы, 103 есептік квартал, № 24 жер учаскесі мекенжайы бойынша орналасқан ілеспе тауарлар дүкені бар АЖС-АГҚС салу үшін автожанармай құю станциясын қайта құру»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0108/22 от 01.12.2022 г.

по рабочему проекту
**«Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24»**

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО «PetroRetail PFS»,
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «Urban Engineering»,
**г. Алматы**

г. Астана

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27 сентября 2022 года № PEG-0144-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «PetroRetail PFS».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «PetroRetail PFS», г. Нур-Султан.

**3. ГЕНРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Urban Engineering» (государственная лицензия 17-ГСЛ № 017885 от 22 июня 2017 года и приложения к лицензии от 22 июня 2017 года, выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», проектная деятельность I категория), г. Алматы.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки**

задание на проектирование от 30 декабря 2021 года, утвержденное заказчиком;

постановление Аппарат акима Бухар-Жырауского района от 11 июня 2021 года № KZ23VVX00033061 о информации по предоставлению земельного участка;

постановление акимата Бухар-Жырауского района Карагандинской области от 11 июня 2021 года № 34/02 о предоставлении ТОО «PetroRetail PFS» право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) сроком на 5 лет на земельный участок площадью 0,2919 га пастбищ для обслуживания объекта (АЗС с минимаркетом), расположенный по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ;

договор передачи имущества от 1 апреля 2022 года №15/260-2017//321-2017, между АО «КазМунайГаз – переработка и маркетинг» и ТОО «КМГ - Retail»;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 0,4000 га (кадастровый номер 09-140-103-024), с планом земельного участка М1:2000, изготовленный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 14 декабря 2015 года № 4296;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 5 лет, площадью 0,2919 га (кадастровый номер 09-140-103-256), с планом земельного участка М1:2000, изготовленный Отделом Бухар Жырауского по земельному кадастру и недвижимости ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 16 июня 2021 года № 12295;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 5 апреля 2022 года № KZ07VUA00631132, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района»;

эскизный проект, разработанный ТОО «Urban Engineering» (государственная лицензия 17-ГСЛ № 017885 от 22 июня 2017 года и приложения к лицензии от 22 июня 2017 года, выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», проектная деятельность I категория);

письмо заказчика от 16 сентября 2022 года № 05-03/122 о проведении вневедомственной экспертизы рабочего проекта и об источнике финансирования;

письмо заказчика от 24 июня 2022 года № 05-03/96 о сроках строительства;

письмо заказчика от 4 мая 2022 года № 05-03/99 о том, что нет необходимости разработать раздел сети связи;

технический отчет по результатам технического обследования, выполненное ТОО «Авангард Эксперт Инжиниринг» (свидетельство об аккредитации № KZ29VWC00082620 от 31 мая 2022 года, аттестат эксперта № KZ85VJE00023790 от 10 марта 2017 года) от 1 июня 2022 года;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «КазГеоМарк» (ГСЛ № 18006145 от 28 марта 2018 года и приложение к лицензии от 28 марта 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», изыскательская деятельность) в январе 2022 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инженерная организация ДОСТАР» (ГСЛ № 18014971 от 2 августа 2018 года и приложение к лицензии от 2 августа 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», изыскательская деятельность) в феврале 2022 году;

технический отчет по топографической съемке, выполненный ТОО «КазГеоМарк» (ГСЛ № 18006145 от 28 марта 2018 года и приложение к лицензии от 28 марта 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», изыскательская деятельность) в 2022 году;

акт обследования зеленных насаждений от 8 июля 2022 года, выданный ГУ «Аппарат акима Новоузенского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области»;

перечень ресурсов, стоимость которых принята по прайс-листам и ценовым предложениям от 22 августа 2022 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

ТОО «Қарағанды Жарық» от 24 февраля 2022 года № 2022-0111 на присоединение эл. установок 10 кВ объекта (срок выполнения технических условий 31.12.2022 года).

**5.2 Согласования заинтересованных организаций**

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» от 11 мая 2022 года № KZ70VUA00658419 - согласование эскизного проекта;

РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Карагандинской области» от 15 июля 2022 года № KZ14VQR00031529 – согласование проектную документацию в части промышленной безопасности.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

ТОМ I. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Общая пояснительная записка (ОПЗ).
Книга 2. Паспорт проекта.
Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).
Книга 4. Энергетический паспорт.
Книга 5. Сметная документация.
Книга 6. Прайс листы.

ТОМ 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе:

Альбом 1. Генеральный план (ГП).
Альбом 2. Архитектурные решения (АР).
Альбом 3. Технологические решения. Операторная (ТХ).
Альбом 4. Топливораздаточные колонки с навесом. Резервуарный парк для жидкого моторного топлива емкостью 150м3. Технологические решения (ТХ ТРК).
Альбом 5. Конструктивные решения (КР) (КМ, КЖ).
Альбом 6. Водоснабжение и канализация (ВК).
Альбом 7. Отопление и вентиляция (ОВ).
Альбом 8. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ).
Альбом 9. Пожарная сигнализация (ПС).
Альбом 10. Слаботочная связь (СС).
Альбом 11. Наружные сети водопровода и канализации (НВК).
Альбом 12. Наружное освещение. Внутриплощадочные сети (ЭН).
Альбом 13. Наружные сети электроснабжения (ЭС).
Альбом 14. Видеонаблюдение (ВН).
Альбом 15. Автоматизация технологических процессов (АТХ).
Альбом 16. Наружные сети телефонизации (СКС).

Альбом 17. Расчеты.

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства является реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24.

**5.4 Существующее положение**

Согласно техническим заключением по результатам обследования состояния строительных конструкций базы, выполненным ТОО «Авангард Эксперт Инжиниринг» от 01 июня 2022 года, подтверждена возможность реконструкция автозаправочной станции, соответствующими расчетами, а также установлены рекомендации для проектирования.

Описание существующего объекта

Обследуемый объект включает в себя операторский блок, четыре заправочных островка, четыре заглубленных резервуаров для топлива: три резервуара для бензина и один резервуара для дизтоплива емкостью по25 м3, очистные сооружения, навес.

Одноэтажное здание операторной имеет прямоугольную форму в плаге с размерами в осях 16980 х 13000мм. Высота торгового зала составляет 3,0м, все остальные помещения высотой 2,7м.

В состав помещений операторной входят: торговый зал магазина, комнаты персонала, складские помещения, санузлы, служебные помещения.

Проектируемое здание операторной с несущим металлическим каркасом. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается системой стоек, заделанных в конструкцию фундамента и жестко закреплённых сверху системой главных и второстепенных балок.

Кровля - вентилируемая односкатная по металлическим балкам, покрытие - сэндвич-панели кровельные трехслойные с утеплителем из минеральной ваты 100кг/м3 МП-ТСП - К-200-1000- ГОСТ 32603-2012 (заводского пр-ва)

Стены наружные - сэндвич-панели стеновые трехслойные с утеплителем из минеральной ваты плотностью 100кг/м3 МП-ТСП-Z-150-1000-ГОСТ 32603-2012 по металлическому каркасу (заводского пр-ва).

Внутренние перегородки - гипсокартонные по серии РК 1.031.9-2.07, вып.3 Полы - согласно экспликации полов, см. лист АР-8

Окна - импосты металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. Внутреннее остекление прозрачное, наружное тонированное.

Витражи - алюминиевые импосты с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Остекление - внутреннее прозрачное, наружное тонированное.

Двери наружные - стальные наружные по ГОСТ 31173-2003, двери наружные металлические противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 14624-84 Водосток - организованный наружный по водосточным трубам.

Автозаправочная станция предусмотрена для приема, хранения в резервуарах и отпуска потребителям 4 сортов светлых нефтепродуктов.

Мощность АЗС составляет 250 заправок в сутки, Тип В. Режим работы – круглосуточно, 365 дней в году.

Доставка топлива на автозаправочную станцию предусмотрена автотранспортом.

Для выполнения технологических операции по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов на площадке АЗС предусмотрены следующие сооружения:

- один резервуар для дизельного топлива емкостью 25 м3;
- три резервуара для бензинов (Аи – 95, Аи – 93, Аи – 93), емкостью по 25 м3;
- три заправочных островка;
- колодец для слива нефтепродуктов.

Операторская, навес над островками, информационный стенд, указатели поворотов предусмотрены из блоков полной заводской готовности.

Результаты технического обследования

*Фундамент*

Фундаменты - железобетонные:

На момент обследования фундамента были выявлены следующие дефекты:

- фундамент не защищен от грунтовых и осадочных вод так как отсутствует вертикальная и горизонтальная гидроизоляция: поверхностное разрушения фундамента грунтовыми водами и атмосферными осадками:

- недостаточная (минимальная) глубина заложения фундамента:

- уровень заложения фундамента ниже уровня планировочной отметки земельного участка.

Фундаменты относятся к Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования - есть.

*Наружные несущие стены*

Наружные несущие стены - металлический каркас.

Наружные стены относятся к Категория I (исправная конструкция): выполнены согласно требованиям норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования – нет.

*Перегородки*

Перегородки - выполнены из гипсокартона толщ. 12,5мм. по металлическим направляющим 75 мм. Перегородки относятся к категории I (исправная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования – нет.

*Витражи*

Витражи металлопластиковые – индивидуального изготовления с тройным остеклением. Витражи относятся к категории I (исправная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования - нет.

*Двери*

Двери - индивидуального изготовления, металлопластиковые и металлические. В связи с реконструкцией металлопластиковые все двери подлежать к демонтажу.

*Кровля*

Кровля - сендвич - панели кровельные трехслойные теплоизолирующие ТУ 5284-183-01217836- 2005ПКТМ 175. Кровля над операторской АЗС относятся к Категория III (ограниченно работоспособная конструкция).

- Наружная отделка - профлист. На момент обследования отделка фасада капитального ремонта не требует.

- Водосток – наружный неорганизованный

*Внутренние сети*

Внутренние сети водопровода и канализации предусмотрены в здании операторной. Здание операторной выполнено в блочно-модульном исполнении. Водоснабжение предусмотрено привозное для хозяйственно-бытовых нужд. Скважина оборудована подающим, отводящим трубопроводами из металлопластика. Для питьевых целей предусмотрена вода привозная бутилированная. Сточные воды от санитарных приборов по системе канализации отводятся в предусмотренный септик.

Все внутренние системы предусмотрены из полиэтиленовых труб. На момент обследования состояние – рабочее.

*Отопление вентиляция*

Отопление здания предусмотрено электрическими, настенными конвекторными обогревателями-модель CV.

В рабочее время данные нагреватели поддерживают температуру в операторной + 20 С. В связи с реконструкцией все отопительные приборы демонтируются и проектируется, согласно проектной документации.

Для создания комфортных условий в операторной в летние периоды года предусмотрены кондиционеры типа «сплит-система», фирмы «Toshiba», работающие в режиме лето.

В санузле предусмотрена механическая вытяжная вентиляция периодического проветривания.

- Отделочные материалы, покрытия полов, цветовые решения приняты с учетом функционального назначения помещений и требований пожарной безопасности.

*Навес над островками заправочной галереи*

Навес над островками - уличная неутеплённая конструкция, в виде навеса над колонками.

Представляет собой конструкцию из прокатных профилей, на бетонном основании. Жесткость каркаса обеспечивается узлами крепления. Стойки навеса установлены на железобетонные ростверки. Для армирования монолитного фундамента применялся горячекатаная арматурная сталь. Стойки навеса к ростверкам крепятся анкерными болтами. На момент обследования Навеса над островками не выявлены скрытые дефекты, относятся к категории I (исправная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования – нет.

Покрытие площадок для заправки автотранспорта предусмотрены из брусчатки по армированной бетонной подготовке. Покрытие площадок для заправки автотранспорта из брусчатки толщиной 80 мм - Категория III (ограниченно работоспособная конструкция), рекомендуется заменить.

*Резервуар для хранения топлива*

Резервуары для дизтоплива и бензина емкостью по 25 м3 предусмотрены стальные, горизонтальные, цилиндрические и установлены подземно.

Резервуары – с плоским днищем, стенка - из полотнища. Плоское днище предусмотрено из листа толщиной 4 мм. Стенки изготовлены методом сворачивания из листа 4 мм. Конструкции резервуара предусмотрены из стали марки С 245 и С 235 по ГОСТ 27772-88*. Верх резервуара предусмотрен на глубине 0,8 м от поверхности земли.

Резервуар установлен в железобетонном поддоне - кожухе, со смотровыми трубами, обеспечивающими визуальный контроль возможных утечек хранимого нефтепродукта. Резервуар установлен в поддоне на песчаную подушку с толщиной слоя песка - 350 мм и засыпан уплотненным песком на всю высоту поддона.

Колодец для слива нефтепродуктов предусмотрен из бетона класса В12,5 с размерами в плане 2,5 х 1,5 м, глубиной 0,555 м от поверхности земли. Колодец перекрывается металлической крышкой. Техническое состояние колодца для слива нефтепродуктов на момент обследования - рабочее.

*Дизель-генератор*

Дизель-генератор - металлический модульный блок, который установлен на фундамент из бетонной армированной плиты с размерами плана 2,0 х 3,35 м, толщиной 400 мм и высотой 0,2 м над поверхностью земли. Техническое состояние дизель - генератора на момент обследования - рабочее.

*Уборная*

Уборная на два очка - сооружение размерами в плане 1,5 х 2,0 м высотой до низа плит перекрытия 1,8-2,0 м. Категория III (ограниченно работоспособная конструкция), рекомендуется произвести демонтаж туалета. В проектной документации предусмотреть установку нового.

*Канализация*

АЗС оборудован сетями хозяйственно-бытовой и производственно-дождевой канализацией. Хозяйственно-бытовой стоки образуются от сантехнического оборудование с здания операторной. Хозяйственно-бытовые стоки самотеком отводятся в водонепроницаемый выгреб, откуда, по мере накопления, их предусмотрено вывозить в места, согласованные с СЭС.

Производственно-дождевые стоки на площадке АЗС образуется в результате уборки, смыва территории водой, а также в случае атмосферных осадков.

Для очистки производственно-дождевых стоков предусмотрены очистные сооружения:

- Отстойник;
- Фильтр;
- Колодец нефтесборник.

Техническое состояние очистных сооружений и промышленно-ливневой канализации - Рабочее. Техническое состояние промышленно-ливневой канализации - (лотки) в нерабочем состоянии, частично разрушены и забиты песком, грунтом. Требует замены.

*Выводы и рекомендации технического обследования:*

Общее техническое состояние несущих конструкций (фундаментов, стен, перекрытия) на момент обследования объекта: «Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24».

Визуальный осмотр фундаментов, стен, колонн, несущих балок операторной не выявил каких-либо дефектов, деформаций, свидетельствующих о потери несущей способности. Все несущие строительные конструкции находятся в работоспособном состоянии.

Изменения перегородок после перепланировки не влияет на несущую способность основных конструкции здания.

Техническое состояние железобетонных фундаментов, стен, колонн, несущих балок операторной оценено, как работоспособное.

*Перегородки*

Конструкции перегородок установлены на основании визуального освидетельствования. Техническим обследованием дефектов и повреждений критического, либо значительных характеров в конструкциях перегородок не выявлено. Их техническое состояние окончательно оценивается, как работоспособное.

*Фасады*

Техническое состояние фасадов операторной и навеса над островками оценено как удовлетворительное. Дефекты и повреждения навесной фасадной системы значительного характера отсутствуют.

По материалам общего (сплошного) и детального (инструментального) обследования Объекта установлено, что для полной реконструкции требуется частичный снос существующей операторской, так как в операторной недостаточно полезной площади для размещения сервисного обслуживания водителей и пассажиров с магазином сопутствующими товарами и санузлами.

Устройство новой операторской в блочно-модульном исполнении площадью не менее 200 кв.м. предполагается установить на месте старого.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок расположен по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с Новоузенка, учетный квартал 103, участок № 24.

Большая часть площади представлена широтно вытянутой аккумулятивной равниной, абсолютные отметки которой не превышают 533 м.

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения

**Природно-климатические условия района строительства**

| | |
|---|---|
| климатический район | - I В; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 37,6°С;
нормативная глубина промерзания грунтов
суглинки и глины - 1,61 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 1,96 м;
пески гравелистые, крупные и средней крупности - 2,10 м;
крупнообмолочные грунты - 2,38 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт
обеспеченностью 0,90 - 2,00 м;
обеспеченностью 0,98 - 2,50 м.

**Инженерно-геологические условия:**

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в толще вскрытых отложений (10.0м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 2 ИГЭ и 1 слой.

Слой 1 Почвенно растительный слой мощность до 0,3м. ПРС характеризуется средней доставленной влажностью – 15,23%, средней плотностью 1,87г/см$^3$. Средняя плотность сухого грунта (плотность скелета) 2,30г/см$^3$.

Средняя плотность частиц грунта составила 2,30г/см$^3$. Средним коэффициентом пористости - 0,482.

ИГЭ - 1 Песок (aQ) – коричневый, маловлажный, влажный, с линзами суглинка. Мощность до 1,5 м, характеризуются следующими физико-механическими значениями: $C_{II}$=13 КПа, $\varphi_{II}$=35°, E=6,2 Мпа, $\gamma_{II}$=2,07 г/см$^3$.

ИГЭ - 2 Суглинки e(J2) жёлтые, твёрдые, плотные, ожелезненные, с редким включением и прослоями гальки и гравия до 25%, характеризуются следующими физико-механическими значениями: $C_{II}$=14,64 КПа, $\varphi_{II}$=32,97°, E=9,8 Мпа, $\gamma_{II}$=1,95 г/см$^3$.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011 грунты, слагающие участок изысканий, в основном, незасоленные, редко засоленные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепронецаемости, изменяется от слабой до сильной на портландцементах, от слабой до сильной на сульфатостойких цементах, редко средняя на портланд и шлакопортландцементе и неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабо и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов) по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали - средняя и высокая.

В гидрогеологическом отношении процессе бурения велись наблюдения за появившимся и установившимся уровнем подземных вод. Подземные воды не были вскрыты в скважинах.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Площадка проектируемого участка расположен по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24».

Топографическая съемка М 1:500, разработан ТОО «GGIS Service» в январе 2022 г.

Система координат - местная.

Система высот - Балтийская.

Горизонтальную привязку осей зданий и сооружений произведена от разбивочного базиса.

Вертикальную привязку выполнена от ближайшего репера.

Разбивочные размеры зданий даны в осях и выражены в метрах.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен зданий.

Отметки поверхности находятся в пределах 512-610 м.

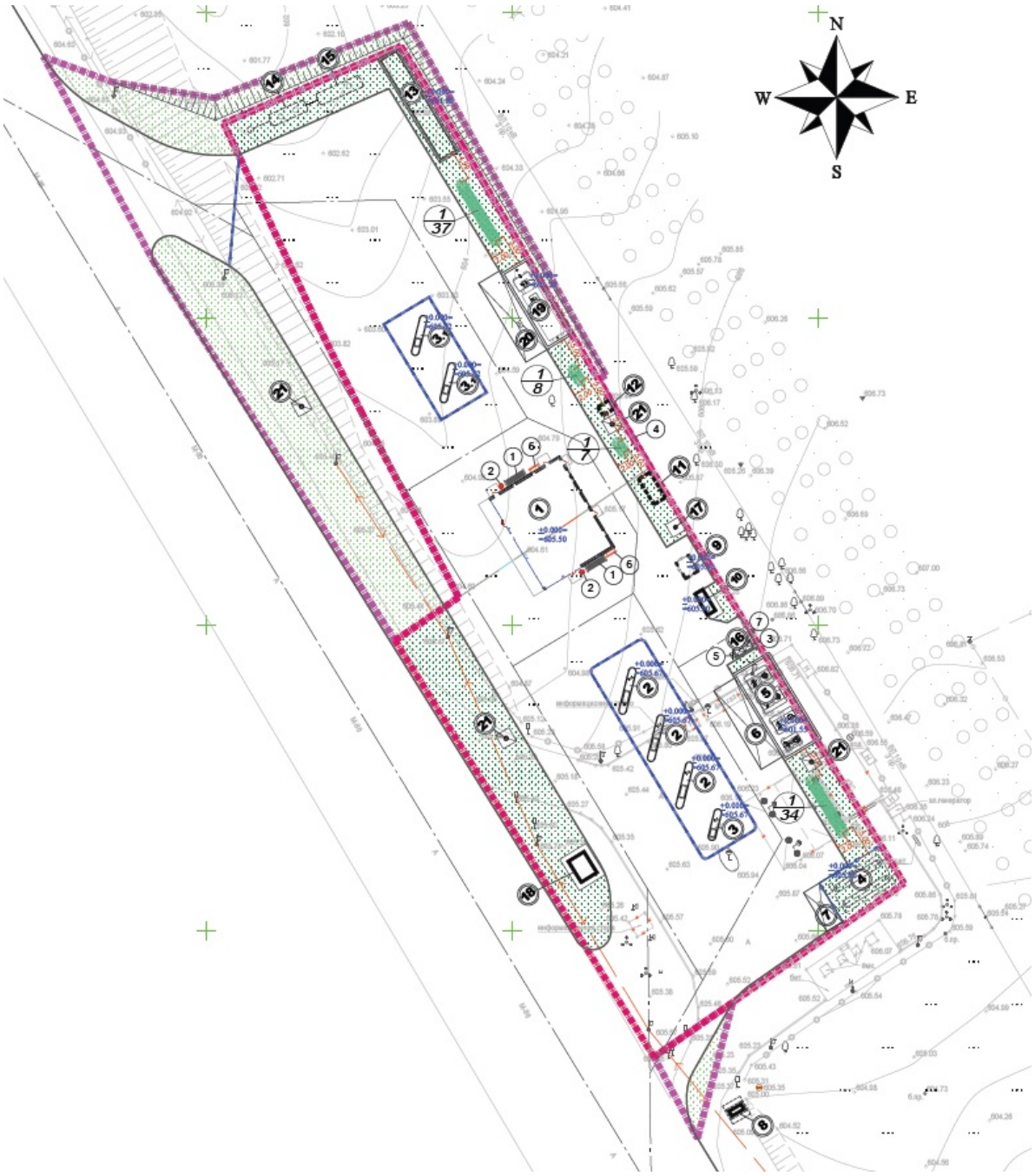



**Рис. 1 Генеральный план**

*Экспликация здание и сооружение:*

1. Здание АЗС (операторная);
2. Навес с топливораздаточными колонками;
3. Газовая колонка;

3.1 Дизельная топливораздаточная колонка;

4. Резервуар хранение СУГ, V=2х10 м3;
5. Топливные резервуары, V=87,5 м3;
6. Сливная площадка 15,0м х 4,0 м;
7. Сливная площадка 9,7 м х 3,0 м;
8. Информационный табло;
9. Комплектная ТП;
10. Дизельная электростанция;
11. Резервуар хозбытовой, V=14,0 м3;
12. Установка Биосток, V=18,0 м3;
13. Пожарные резервуары, V=2х50 м3;
14. ЛОС, производ. 20,0 л/сек;

15. Септик, V=30,0 м3 (для ЛОС);
16. Площадка для ТБО;
17. Антенна связи;
18. Имиджевая стела;
19. Топливные резервуары, V=62,5 м3;
20. Сливная площадка 15,0м х 14,0м;
21. Молниеотвод.

Подъезд к АЗС предусмотрен с трассы Караганда-Темиртау. На примыканиях предусмотрена установка необходимых дорожных знаков. Также предусмотрены проезды пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям. Предусмотрен автомобильный въезд и выезд на территорию АЗС. Расстановка технологического оборудования на АЗС обеспечивает двухсторонний подход автомобилей к заправочному островку и с учетом создания условий безопасности движения транспорта, четкой транспортной развязкой и максимальной пропускной способностью АЗС.

Покрытие проезжей части и площадок в зависимости от назначения приняты асфальтобетонными. Функциональное зонирование решено с учетом конфигурации участка, проектируемых зданий, сооружений, коммуникаций, технологических, транспортных и пешеходных связей, с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров.

Расстояния между зданиями и сооружениями зоны приняты по противопожарным и санитарным нормам, а также с учетом требований гражданской обороны, предъявляемых к устройству проездов и проходов.

Сервисная зона включает в себя непосредственно само здание операторной и навес с ТРК.

В хозяйственной зоне расположенный, блок (контейнер) для ТБО, блок контейнер для хранения хоз.инвенторя, блок контейнер для установки дизель генератора. Блок (контейнер) для ТБО расположен с учетом удобства подъезда мусороуборочных машин.

Подъездная зона предусматривает раздельные односторонние съезды и выезды на территорию. Главный въезд запроектирован с юго-восточной стороны участка со стороны автотрассы.

За относительную нулевую отметку операторной принят уровень чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 605,50 м.

**Таблица 1**

**Основные показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Площадь в границах отведенного участка | Площадь в границах участка примыкания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,6919 | 0,2088 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 564,2 | 6,3 |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 4994,4 | 822,4 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 1360,4 | 1259,3 |

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектируемое здание операторной предназначено для размещения служебных помещений АЗС: для оператора, охраны, магазина, пункта быстрого питания, кафе,

сервисных служб, а также для сервисного обслуживания водителей и пассажиров с магазином сопутствующих товаров и санузлами.

В здании операторной размещен торговый зал, в котором размещены магазин, кафе и кассовая зона. Особенность минимаркета при АЗС - это общее административное управление всего комплекса АЗС с единым расчетно-кассовым обслуживанием. Основа концепции магазина при АЗС - удобство для покупателя. Посетитель АЗС имеет несколько потребностей, которые магазины и кафе при АЗС стараются удовлетворить. Основная потребность - заправка топливом. Кроме того, посетитель может быстро перекусить, утолить жажду, передохнуть и купить товары с собой. В магазине представлены товары для автомобиля, товары хозяйственного назначения и продукты. В проекте учтена возможность продажи топлива и услуг кафе. Кафе располагается в торговом зале. Это небольшое по размеру кафе с ограниченным ассортиментом, акцент делается на полуфабрикатах и готовых изделиях и работает по принципу фастфуда. Основное оснащение это: модуль хот-догов, кондитерская витрина, различные печи, холодильные и морозильные столы. Создана зона самообслуживания: отдельно стоящий кофе-модуль с открытым доступом. Организованы посадочные места. Для столиков определено такое место, чтобы движение к кассе и выходу было свободным. В проекте предусмотрено использование одноразовой посуды. Складские помещения оборудованы стеллажами и холодильным оборудованием для хранения скоропортящихся продуктов.

Комната персонала, которая является и гардеробной, оборудована достаточным количеством шкафов для домашней и рабочей одежды. Так же предусмотрены мебель и оборудование для принятия пищи.

Кассовая зона на АЗС - это еще и мини-зона продаж. Она включает несколько прилавков-стеллажей для продажи мелких товаров. Операторы-кассиры работают за прилавками, где расположены POS-системы. Уменьшить скорость обслуживания клиентов помогают автоматизированные рабочие места операторов. POS-система - это готовый комплект оборудования для автоматизации торговых операций. Компьютер, на котором установлено специальное ПО, имеет доступ к информации о количестве нефтепродуктов в резервуарах, управляет отпуском топлива из ТРК, осуществляет продажу топлива и сопутствующих товаров, обслуживает кафе, составляет сменные и аналитические отчеты и данные о действиях операторов.

Для автоматического измерения параметров топлива используют контрольно-измерительную консоль VISY-Command, получающая данные о составе и количестве топлива от измерительных зондов, установленных внутри резервуаров. Сама консоль находится внутри здания операторной в комнате менеджера. Она показывает необходимую информацию о топливе и резервуарах:

- уровень, температуру и плотность/массу продукта,
- объем продукта,
- уровень и объем подтоварной воды,
- контроль герметичности резервуаров.

Дистанционное управление топливораздаточными колонками, контроль за отпуском топлива, прекращение отпуска топлива, суммарный учет топлива, контроль за сливом топлива в резервуары, контроль уровня топлива в резервуарах, ведение отчетов производится контроллером DOMS, который размещается в комнате менеджера. Он позволяет управлять не только топливораздаточным оборудованием, но и информационным табло. К контроллеру подключается POS-система MasterPOS для печати чеков, считывания штрих-кодов и передачи данных о реализации в налоговые органы. Контроллер передает информацию на компьютер оператора-кассира, наглядно показывающий работу системы. Здесь с помощью программного обеспечения оператор-кассир может наблюдать за работой оборудования – различные индикаторы показывают, насколько заполнен резервуар и какого типа топлива, есть ли разгерметизация или вода в резервуаре, то есть предоставляют показания всех датчиков, причем система работает автоматически. На всех трех ТРК, газовой колонке и двух дизельных топливораздаточных колонках есть датчик снятого пистолета. При его снятии ТРК издает звук, и в этот момент у оператора АЗС на мониторе отображается, какой именно пистолет снят. Пистолет устроен так, что при переполнении бака срабатывает система отсечения подачи топлива.

В составе АЗС предусмотрено топливохранилище подземное из 6 резервуаров общим объемом 150 м3 в железобетонном кожухе, в том числе:

- ДТл – емкость резервуара 50 м3;
- ДТз – емкость резервуаров 12,5 м3
- Аи 98 – емкость резервуара 12,5 м3;
- Аи 95 – емкость резервуара 25 м3;
- Аи 92 – емкость резервуара 25 м3;
- Аи 92 бренд – емкость резервуара 25 м3;

а также хранилище СУГ емкостью резервуара 10 м3 в количестве 2 штук.

Для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов приняты резервуары стальные горизонтальные с плоскими днищами. Нормируемое заполнение резервуаров топливом составляет 85% от его геометрического объема (полезный объем), а остальной объем предназначен для его паровой фазы. Обвязка оборудования технологическими трубопроводами позволяет выполнять раздельные поэтапные операции по сливу и отпуску топлива, ремонту оборудования. Резервуары оборудованы замерным люком, дыхательной трубой с совмещенным клапаном СМДК, патрубком приема топлива, агрегатом насосным погружным, отсечным клапаном. Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через узел наполнения УН-80.

Для выдачи топлива в баки автотранспортных средств предусмотрены четыре топливораздаточных колонок на четыре продукта с восемью рукавами, каждый производительностью 40 л/мин., с газовозвратом, с двухсторонним обслуживанием. Подача топлива к колонкам производится погружным насосным агрегатом производительностью 270 л/мин.

Технологической схемой предусмотрена газовозвратная система паров бензина через трубопроводы, связывающие резервуары с бензином, ТРК и автоцистерной. При заправке, вытесняемые пары из бака автомашины через специальный шланг заправочного пистолета ТРК и газовозвратного трубопровода поступают в резервуары с бензином.

Управление колонками топливораздаточными, контроль за отпуском топлива, прекращение отпуска топлива, суммарный учет топлива, контроль за сливом топлива в резервуары, ведение отчетов предусмотрен аппаратно-программным комплексом и электрощитом управления. Комплекс размещается в здании операторной.

Для высокоточного измерения уровня, температуры, плотности, давления объема и массы светлых нефтепродуктов в проекте заложена автоматизация контроля запасов нефтепродуктов.

Проектируемый участок СУГ автогазозаправочной станции предназначен для осуществления технологических операций по приему, хранению и подачи СУГ для заправки транспортных средств (легкового и грузового автотранспорта, использующего СУГ в качестве моторного топлива). В проекте к установке принята технологическая система в составе:

- технологическая система АМТ-ГАЗ состоит из двух одностенных стальных горизонтальных резервуаров (геометрический объем каждого 10 м3), которые устанавливаются подземно на фундаментах и имеют в своем комплекте все необходимые системы безопасной эксплуатации;
- технологический насосный блок для заполнения собственных резервуаров хранения СУГ и подачи СУГ на газораздаточную колонку.

Режим работы автозаправочной станции - 365 рабочих дней в году, при двухсменном графике, с продолжительностью рабочей смены 12 часов.

Католичество работающего персонала в наиболее многочисленную смену – 10 человек.

Проектируемый объект экологически чистый.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Проектируемое здание операторной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 16,98х13,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия переменная 2,7-3,0 м.

Над топливораздаточной площадкой запроектирован навес прямоугольной формы в металлическом каркасе, с размерами в плане 36,0х9,0 м, высотой до низа несущих конструкций 5,7 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 605,50 м.

В состав здания входят следующие помещения: торговый зал, склады продовольственных и непродовольственных товаров, комната менеджера, комната персонала, помещение заправщиков, техническое помещение, электрощитовая, помещение хранения уборочного инвентаря, мужской и женский санузлы, санузел для маломобильных групп населения, душевая, коридор, намазхана.

Доступ в операторную с прилегающей территории осуществляется через центральный и служебные входы, помещение заправщиков, электрощитовая и техпомещение имеют самостоятельные входы.

Класс по функциональной пожарной безопасности автозаправочной станции - Ф5.1, здания операторной - Ф3.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки - подвесной потолок типа «Амстронг»; подвесной потолок типа «Грильято»; подвесной потолок из гипсокартона, левкас окраской водоэмульсионной краской;

стены - левкас; водоэмульсионная покраска; облицовка керамической плиткой; окраска масляной краской;

полы - с покрытием из керамической плитки.

*Наружная отделка:*

наружные стены - фасадные кассеты с полимерным покрытием, с декоративными элементами из оцинкованной стали с полимерным покрытием;

окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с двухкамерным энергосберегающим стеклопакетом;

витражи - из алюминиевого профиля по ГОСТ 30674-99, с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом.

Кровля односкатная, бесчердачная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим прогонам, с наружным организованным водостоком.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка, шириной 1000 мм, по уплотненному грунту основания.

*Основные технические показатели здания:*

| | |
|---|---|
| этажность | - 1 этаж; |
| площадь застройки здания | - 283,3 м2; |
| общая площадь здания | - 218,1 м2; |
| полезная площадь здания | - 209,8 м2; |
| расчетная площадь здания | - 202,0 м2; |
| строительный объем здания | - 1 039,1 м3. |

**6.2.4 Конструктивное решение**

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - IIIа.

Реконструкцией предусматривается снос существующих зданий и сооружений и строительство новых.

***Здание операторной***

Проектируемое здание операторной с несущим металлическим каркасом.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается системой стоек, заделанных в конструкцию фундамента и жестко закрепленных сверху системой главных и второстепенных балок.

Расчет конструкций выполнен в программном комплексе «Лира САПР».

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций класса С16/20, С20/25.

Сталь для элементов каркаса принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Материал покрытия - кровельные сэндвич панели.

Материал наружного ограждения - сэндвич панели.

В конструктивную схему здания приняты следующие элементы:

Фундамент - отдельно стоящие на естественном основании.

Основанием служит ИГЭ-2, следующими физико-механическими значениями: $C_{II}$=14,64 КПа, $\varphi_{II}$=32,97°, Е=9,8 Мпа, $\gamma_{II}$=1,95 г/см$^3$.

Ростверки - столбчатого вида с плитной частью из бетона С20/25 общей высотой 1200 мм, где общая высота плитной части 300 мм и подколонной части 900 мм, размеры подошвы 1200х1200, 1800х1800 мм; размеры подколонной части в поперечном сечении, 600х600 мм. Армирование плитной части сварными сетками в нижних зонах из арматуры Ø12А400 с шагом стержней в двух направлениях 200х200 мм; армирование подколонной части принято сварными сетками, где вертикальное армирование из Ø12 с шагом 125 мм, поперечное армирование стержнями из А400 Ø8 с шагом 200 мм.

Под фундаментами предусматривается подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Подушка фундамента - из ПГС толщиной 500 мм с послойным уплотнением.

Фундаментные балки - монолитные железобетонные сечением 350х300(h) из бетона по прочности С16/20. Армирование вязальными пространственными каркасами, где продольное армирование 4 Ø12А400 и поперечное армирование в виде хомутов из Ø10А240 с шагом 150 мм.

Колонны – из трубы квадратного сечения 200х5 ГОСТ 30245-2012.

Балки - двутаврого сечения в осях 1, 4 – 40Б1 ГОСТ 26020-83, в осях 2,3 - 55Б1

Прогоны - из швеллера 24У ГОСТ 8240-97.

Элементы фахверка - профили гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012, сечением, 100х4, 120х4 сталь С245.

Тяжи - круг Ø14 ГОСТ 2590-2006.

Кровля - вентилируемая односкатная по металлическим балкам, покрытие - сэндвич-панели кровельные трехслойные с утеплителем из минеральной ваты 100кг/м3 МП-ТСП - К-200-1000-ГОСТ 32603-2012 (заводского изготовления).

Стены наружные - сэндвич-панели стеновые трехслойные с утеплителем из минеральной ваты плотностью 100кг/м3 МП-ТСП-Z-150-1000-ГОСТ 32603-2012 по металлическому каркасу (заводского изготовления).

Внутренние перегородки - гипсокартонные по серии РК 1.031.9-2.07, вып.3

Полы – бетонная плита по грунтовому основанию.

Окна - импосты металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. Внутреннее остекление прозрачное, наружное тонированное.

Витражи - алюминиевые импосты с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Остекление - внутреннее прозрачное, наружное тонированное.

Двери наружные - стальные наружные по ГОСТ 31173-2003, двери наружные металлические противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 14624-84

Водосток - организованный наружный по водосточным трубам.

***Навес***

Отдельно стоящие сооружение и открытое сооружение, где основной каркас выполнен из стальных конструкций.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается системой стоек, заделанных в конструкцию фундамента и жестко закрепленных сверху системой главных и второстепенных балок.

Расчет конструкций выполнен в программном комплексе «Лира САПР».

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций класса С16/20, С20/25.

Сталь для элементов каркаса принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Материал покрытия - профлист.

В конструктивную схему здания приняты следующие элементы:

Фундамент - отдельно стоящие на естественном основании.

Основанием служит ИГЭ-2, следующими физико-механическими значениями: $C_{II}$=14,64 КПа, $\varphi_{II}$=32,97°, Е=9,8 Мпа, $\gamma_{II}$=1,95 г/см$^3$.

Ростверки – столбчатого вида с плитной частью из бетона С20/25 общей высотой 1700 мм, где общая высота плитной части 600 мм и подколонной части 1100 мм, размеры подошвы 2200х3000, мм; размеры подколонной части в поперечном сечении, 700х1000 мм. Армирование плитной части сварными сетками в нижних зонах из арматуры Ø14А400 с шагом стержней в двух направлениях 200х200 мм; армирование подколонной части принято сварными сетками, где вертикальное армирование из Ø12 с шагом 125 мм, поперечное армирование стержнями из А400 Ø8 с шагом 200 мм.

Под фундаментами предусматривается подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Подушка фундамента - из ПГС толщиной 500 мм с послойным уплотнением.

Колонна К1 - прямоугольного сечения 250х500 с толщиной листа 8 мм, с шагом 9,0м.

Балка Б1 - 326х500 с толщиной листа 8,12 мм ГОСТ 19903-2015.

Балка Б2 - 250х280 с толщиной листа 10, 14 мм ГОСТ 19903-2015.

Балка Б3- 150х280 с толщиной листа 10, 14 мм ГОСТ 19903-2015.

Покрытие - профилированный оцинкованный лист Н60-750-0,9-75 ГОСТ 24045-2016.

Водосток - организованный наружный по водосточным трубам.

***Резервуары для топлива и противопожарного запаса воды***

Резервуары заводского изготовления под резервуары устраивается железобетонный приямок с дренажными лотками и смотровыми трубами, обеспечивающими контроль возможных утечек хранимого нефтепродукта.

Бетон для железобетонных конструкций класса С16/20, С20/25.

Фундамент и приямок - в виде железобетонной плиты высотой 300 мм на естественном основании. Основанием служит ИГЭ-2, следующими физико-механическими значениями: $C_{II}$=14,64 КПа, $\varphi_{II}$=32,97°, Е=9,8 Мпа, $\gamma_{II}$=1,95 г/см$^3$. Армирование плитной части вязальными сетками в нижних зонах из арматуры Ø12, Ø14А400 с шагом стержней в двух направлениях 200х200 мм.

Под фундаментами предусматривается подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

***Защита конструкций***

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производятся согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка толщиной 30мм по бетону шириной 900 мм толщиной 100мм по уплотнённому щебнем грунту.

Под монолитной ж/б фундаментной плитой - подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм по слою щебеночной подготовки толщиной 100мм, пролитой битумом до полного насыщения.

Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций и конструкция пола в подвале, оклеиваются двумя слоями гидроизола на битумной мастике.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие – эмаль ПФ 115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносится 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мм.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Технологические решения**

*Технологические решения системы жидкого моторного топлива*

*В составе АГЗС предусмотрены следующие здания и сооружения:*

*а) топливохранилище подземное из 6 резервуаров общим объемом 150м3 в железобетонном кожухе в том числе:*

*1) хранилище №1 (объемом 62,5м3)*

*- ДТл – емкость резервуара 50м3;*

*- ДТз – емкость резервуаров 12,5м3*

*2) хранилище №1 (объемом 87,5м3):*

*- Аи 98 – емкость резервуара 12,5 м3;*

*- Аи 95 – емкость резервуара 25 м3;*

*- Аи 92 – емкость резервуара 25 м3;*

*- Аи 92 бренд – емкость резервуара 25 м3;*

*3) хранилище СУГ:*

*- СУГ емкость резервуара 10 м3 – 2 шт*

*б) топливораздаточные колонки в составе:*

*три островка с топливораздаточной колонкой (ТРК) на четыре продукта - бензин, два островка на два продукта (ДТ), а также один островок для СУГ по общим навесом.*

*в) операторная для дистанционного управления и учета нефтепродуктов.*

*Для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов приняты резервуары стальные горизонтальные с плоскими днищами. Нормируемое заполнение резервуаров топливом составляет 85% от его геометрического объема (полезный объем), а остальной объем предназначен для его паровой фазы.*

*Обвязка оборудования технологическими трубопроводами позволяет выполнять раздельные поэтапные операции по сливу и отпуску топлива, ремонту оборудования.*

*Резервуары оборудованы: замерным люком dy150 мм, дыхательной трубой dy50 мм с совмещенным клапаном СМДК, патрубком приема топлива dy80, агрегатом насосным погружным, отсечным клапаном.*

*Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через узел наполнения УН-80.*

*Для выдачи топлива в баки автотранспортных средств предусмотрены четыре топливораздаточных колонок на четыре продукта с восемью рукавами, каждый производительностью 40л/мин., с газовозвратом, с двухсторонним обслуживанием.*

*Подача топлива к колонкам производится погружным насосным агрегатом «Red Jacket» производительностью 270л/мин., N=1,5кВт.*

*Технологической схемой предусмотрена газовозвратная система паров бензина через трубопроводы, связывающие резервуары с бензином, ТРК и автоцистерной. При заправке, вытесняемые пары из бака автомашины через специальный шланг заправочного пистолета ТРК и газовозвратного трубопровода dy40 поступают в резервуары с бензином.*

*При заполнении резервуаров, вытесняемый объем паров бензина из резервуара по газопроводу dy40 мм, связывающему дыхательной трубы, поступает в цистерн а/машины, что способствует опорожнению цистерны. В горловину автоцистерны вварен штуцер, к которому присоединяется газовозвратный трубопровод посредством резинотканевого шланга.*

*Управление колонками топливораздаточными, контроль за отпуском топлива,*

*прекращение отпуска топлива, суммарный учет топлива, контроль за сливом топлива в резервуары, ведение отчетов предусмотрен аппаратно-программным комплексом «АйТи- Ойл» и электрощитом управления. Комплекс размещается на столе в здании операторной.*

*Для высокоточного измерения уровня, температуры, плотности, давления объема и массы светлых нефтепродуктов в проекте заложена автоматизация контроля запасов нефтепродуктов системы «Veederoot».*

*Противопожарные мероприятия и меры по безопасной эксплуатации АЗС:*

*В качестве первичных средств пожаротушения на территории резервуаров и островков с топливораздаточными колонками предусмотрены: металлический ящик для песка на 0,5м3 и двух лопат; огнетушители порошковые и углекислотные, асбестоцемент-ное полотно размером 1,8х1,8м, хранимое в футляре.*

*В целях взрывопожарной безопасности на трубопроводах слива и расхода нефте-продуктов, на трубопроводах газоуравнительной системы предусмотрены огневые предохранители; в каналах противопожарные диафрагмы.*

*Возвышение заправочного островка на 200мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от 200мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от 0мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от повреждений транспортными средствами. По периметру подземных резервуаров предусмотрена несгораемая проветриваемая ограда из металлических прутьев. К ограде прикрепить стальной лист размером 1х1м с предупреждающими запрещающими знаками.*

*Крышки, заглушки, расположенные на топливном оборудовании АЗС и которые предусматривается открывать или закрывать, выполнены из неискрообразующих материалов (латунь, алюминий).*

*<u>Технологические решения системы для сжиженного углеводородного газа</u>*

*Проектируемый участок СУГ автозаправочной-автогазозаправочной станции пред -назначен для осуществления технологических операций по приему, хранению и подачи СУГ для заправки транспортных средств (легкового и грузового автотранспорта, использующего СУГ в качестве моторного топлива).*

*В проекте к установке принята технологическая система АМТ-ГАЗ 2х10-П-О ТОО «ЛПГруп» в составе:*

*-Технологическая система АМТ-ГАЗ состоит из 2-х одностенных стальных горизонтальных резервуаров (геометрический объем каждого 10м3), которые устанавливаются подземно на фундаментах и имеют в своем комплекте все необходимые системы безопасной эксплуатации.*

*-Технологический насосный блок для заполнения собственных резервуаров хранения СУГ и подачи СУГ на газораздаточную колонку.*

*Электропитание насосов и ТРК, размещение аппаратуры в операторной, молние-защиту и заземление резервуаров, навеса и ТРК.*

*Резервуарный парк*

*Резервуары для хранения сжиженного газа емкостью 10 м3 – стальные горизонтальные.*

*В соответствии с требованиями СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий» под резервуары устраивается железобетонный приямок с дренажными лотками и смотровыми трубами, обеспечивающими контроль возможных утечек хранимого нефтепродукта.*

*Технологические отсеки металлических резервуаров входят в поставку вместе с резервуарами.*

*Резервуары для хранения жидкого топлива емкостью 50 м3 и 12,5 м3 – стальные горизонтальные. В соответствии с требованиями СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий» под резервуары устраивается железобетонный приямок с дренажными лотками и смотровыми трубами, обеспечивающими контроль возможных утечек хранимого нефтепродукта. Технологические отсеки металлических резервуаров входят в поставку вместе с резервуарами. За условную отметку 0.000 резервуарного парка принята отметка верха днища приямка ПРм-1,*

*что соответствует абсолютной отметке 648.20 по генплану.*

*1.Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине в соотношении 1:3*

*2.Производство и приемку строительно-монтажных работ по возведению фундамента необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения основания и фундаменты». СН РК 5.03-07- 2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».*

*3. Производство строительно-монтажных работ в зимних условиях в рабочих чертежах не учтено и должно быть разработано в «Проекте производства работ».*

*4. Для предохранения грунтов основания от возможного изменения их свойств в процессе строительства и эксплуатации здания не допускать замачивания и промораживания грунтов в основании фундаментов.*

*5. Засыпка пазух должна производиться талым, непучинистым грунтом, без включений строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением.*

*6. Под всеми монолитными конструкциями выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм. Вылет подготовки за грань конструкции равен 100 мм.*

*Защита окружающей природной среды:*

*Защита окружающей природной среды (воздуха, почвы, грунтов и грунтовых вод) от загрязнения СУГ достигается за счет герметичного оборудования, исключающего контакт СУГ с окружающей средой.*

*Заправка автомобилей выполняется методом задавливания, без сброса паров СУГ в атмосферу.*

*Слив автоцистерн в резервуары хранения производится без сброса паров СУГ в атмосферу по замкнутому контуру: жидкая фаза СУГ отбирается из автоцистерны насосом, а ее место занимает паровая фаза, вытесненная из резервуаров хранения.*

*В конструкции технологического оборудования в непосредственной близости от мест присоединения гибких шлангов предусмотрены специальные скоростные клапаны, автоматически прекращающие поступление СУГ в атмосферу при повреждении гибкого шланга или срыве его гайки со штуцера.*

*В конструкции заправочной колонки предусмотрена разрывная муфта, обеспечивающая защиту колонки от механического повреждения при несанкционированном начале движения заправляемой автомашины.*

*Электрохимзащита:*

*Данный раздел,выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 4.03-01-2011, указаний , «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением № 906 Правительства РК от 5 августа 2014 года и «Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК .О гражданской защите» и с ГОСТ 9.602-2005.*

*Согласно ГОСТ 9.602-2005 стальные трубопроводы должны иметь «весьма усиленное» антикоррозийное покрытие и протекторную защиту.*

*Настоящим проектом не предусматривается защита керамических и чугунных труб канализации и водопровода.*

*В данном проекте применены протекторы ПМ20-у - 3 шт - 1 установка.*

*Сопротивление растеканию анодного заземления, согласно расчета равно 0,36 Ом. Все работы по защите подземных металлических сооружений от коррозии должны выполняться в соответствии с разделами действующих СН РК 4.03-01-2011, указаний , «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением № 906 Правительства РК от 5 августа 2014 года и «Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК .О гражданской защите» и с ГОСТ 9.602- 2005.2.*

*Перед началом земляных работ вызвать на место работы представителей организаций, имеющих на участке строительства подземные коммуникации и сооружения.*

*По окончании земляных работ представить в Госархитектуру исполнительную съемку новых построенных и старых демонтируемых сетей.*

*Проект выполнен в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения» (ПП РК от 05.08.2014г. №906), МСН 4.03-01-2003, ПУЭ РК и другой нормативной документацией, действующей на территории РК.*

*Газовое оборудование, арматура, трубы и материалы, применяемые в проекте, должны иметь от заводов-изготовителей сертификат соответствия требованиям норм РК; разрешение на применение в соответствии с законодательством РК о промышленной безопасности (Комитет по госконтролю за ЧС и промбезопасностью Министерства по ЧС.*

***Отопление и вентиляция***

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха АЗС выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей. Проект разработан для климатических условий г. Караганды и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-22-2011 «Предприятия розничной торговли»;
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»;
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха tн=-28,9°С,

Источником теплоснабжения служит котел электрический, мощность 21 кВт.

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 85-65°С.

Система отопления принята горизонтальная, двухтрубная с попутным движением. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы - биметаллические секционные RS-500, внутрипольные конвекторы.

Разводка системы отопления запроектирована из металлопластиковых труб по периметру.

В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RTR, установленных на подводке к радиаторам.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией типа К -FLEX, толщиной 9 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ -177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы и радиаторы окрасить акриловой краской за 2 раза.

Вентиляция помещений производится посредством механической вытяжной вентиляции. Кратность воздухообмена в торговых помещениях с естественной вентиляцией принята согласно санитарных норм из расчета подачи воздуха в объеме 3 м3/м2 площади.

Приточный воздух подается с улицы через приточные клапаны типа КИВ-125.

Удаление воздуха - системами естественной вентиляции посредством дефлекторов.

Для создания комфортных условий предусматривается система кондиционирования воздуха мультизональной системой

*Основные технические показатели:*

общий расход тепла - 20310 вт.

общий расход холода - 26580 вт.

**Энергоэффективность**

Проект здании по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

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

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации для Автозаправочного комплекса выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,

СНиП 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сетей водопровода и канализации вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

После испытания трубопроводы подвергнуть промывке и дезинфекции.

Земляные работы и работы по устройству оснований, выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и согласовывать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов предусмотреть подстилающий слой под трубы из местного грунта, толщиной 10см с уплотнением и засыпку над верхом труб защитного слоя из местного грунта без уплотнения, толщиной слоя не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.п.). Для равномерного распределения грунта трубы смачивать водой.

*Водоснабжение*

Автозаправочный корпус обеспечивается привозной водой питьевого качества на хоз.-питьевые нужды. Для чего запроектировано в здании операторской насос подачи воды в помещение операторской.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение, проектируемого объекта, осуществляется от проектируемых пожарных емкостей в количестве (2 шт.) по 60м³ с помощью передвижных автонасосов. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар с приемным колодцем, принят 219мм. Перед приемными колодцами, на соединительном трубопроводе, установлены колодцы с задвижками, штурвал которых выведен под крышку люка.

Для указания местонахождения гидрантов, установить на высоте 2-2,5 м, на зданиях, указательные знаки в соответствии со СТ РК ГОСТ Р 12.4.02-02. «Цвета и сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 12.4.009-83 «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования».

Размещение указателей согласовывать с органами пожарного надзора, в период

строительства.

Водопроводные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

*Канализация*

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод Автозаправочного комплекса предусмотрен в проектируемые внутриплощадочные сети канализации, с последующим сбросом в проектируемый накопитель стоков, объемом 5м³.

Накопитель рассчитан на 3-х кратный суточный объем сточных вод с последующей откачкой и вывозом стоков в места, установленные местными санитарными службами.

Система канализации хоз.-бытовая, самотечная.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Наружные сети канализации выполнены из труб ПВХ по ГОСТ 32415-2013.

Также, в проекте запроектировано устройство дождевой канализации. Сбор дождевых стоков осуществляется посредством лотков с подачей в накопитель стоков, объемом 30м³, откуда вывозятся специальным автотранспортом в допустимые места или повторно используются для полива территории.

Откачку накопителя стоков осуществлять после окончания каждого дождя.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК)

Чертежи марки «ВК» выполнены на основании:

- задания на проектирование;
- задания смежных отделов;
- СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»;
- СП РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 «Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственнно-питьевого водопровода, горячего и водопровода, хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды (В1) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в накопительных водонагревателях.

Гарантированный напор на вводе в здание не обеспечивает требуемый напор в системе, устройство насосной установки требуется.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются - из напорных полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией «MISOT FLEX ST-RL/SA» толщиной 9мм.

Система горячего водоснабжения (Т3) принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в водонагревателях. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию кафе.

Сети горячего водопровода выполняются - из напорных полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией «MISOT FLEX ST-RL/SA» толщиной 9мм.

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов и для отвода стоков от технологического оборудования предусмотрена производственная канализация К3. Трубопровод канализационной сети: стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| расход воды: холодной | - 2,10 м³/сут; |
| расход бытовых стоков | - 2,10 м³/сут. |

**Электротехнические решения**

**Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ).**

Проект выполнен на основании технических условий выданных ТОО «Караганды Жарык» от 24.02.2022 г, а так же задания на проектирование от заказчика, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта. Электроснабжение АЗС выполнено от проектируемой подстанции 10/0,4кВ. Источник напряжения принят -380/220В с глухозаземденной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Категория надежности электроснабжения принята III и I. По I категории подключены прибор пожарной сигнализации, серверный шкаф, компьютер, усилитель звука, уровнемер, кассовое и антикражное оборудование. Основными электроприемниками являются санитарно-техническое, технолитическое и осветительное оборудование.

На вводе принято вводное устройство с АВР (входящее в комплект ДГУ), питание к которому подводится от БКТП. ДГУ с АВР (комплектно) предусмотрено по заданию на проектирование. Потребители I категории подключены через источник бесперебойного питания (ИБП). Кроме того, торговое оборудование подключено через стабилизатор напряжения. В качестве распределительных устройств приняты шкафы серии ПР 11-3108 и ЩРн.

Учет электроэнергии на вводе осуществляется электронным счетчиком марки Меркурий-230 ART-01 PQRSIN, совместимым с АСКУЭ.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Также выполнено автоматическое отключение технологического оборудования при возникновении возгорания. В проекте выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Высота установки щитов (низ) 1,4м от пола, выключателей - 0,8, розеток (кроме технологической части) – 0,3м (согласно заданию технолога).

Светильники в проекте приняты согласно классов и среды помещений со светодиодными лампами.

Освещенность здания принята согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Расчетная мощность освещения операторной Рр=2,73 кВт.

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным скрыто в ПВХ трубе за гипсокартонными перегородками и за подвесным потолком.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ЩВР) проводящих частей:

- основной защитный проводник (РЕ),
- металлические трубы и короба коммуникаций,
- металлические части строительных конструкций,
- контур молниезашиты соединенный металлической кровлей спусками из круга Ø 10мм2,
- повторное заземление общее с контуром молниезащиты.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3-й и 5-й проводники питающей и распределительной сети.

Заземление

Наружный контур заземления, организованный вокруг зданий и сооружений, расположенных на площадке резервуарного парка, ТРК и операторной АЗС, объединяется в единый контур, который проложен по территории на глубине 0,7м от поверхности земли. Компанией ТОО «Теплолюкс-Казахстан» в качестве технико-коммерческого предложения выполнена электрическая антиобледенительная система обогрева наружной водосточной системы операторной.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2019.

*Основные показатели:*

Расчетная нагрузка на вводе - 109,33 кВт.

**Системы связи (СС)**

Проект сетей телефонизации выполнен на основании архитектурных решений, задания на проектирование, , а также СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», ГОСТ 21. 614-2014 «Изображение условные графические электрооборудования и проводок на плане», СН РК 3.02-17-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования», ISO/1EC-11801 «Информационные технологии. Универсальная, кабельная система конечного пользователя», ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Проект предусматривает телефонизацию объекта посредством радиодоступа.

Для этого в пом. №8 предусматривается установка коммутаторов КМ2, КМ3 на 24 порта , от которых до телефонных розеток прокладывается кабель марки U/UTP 4x2x0,5 cat.5e.

Горизонтальная разводка внутри блока выполняется медным кабелем 5 категории марки UTP 4x2x0,5 cat.5e до слаботочных розеток в ПВХ трубах в подготовке иола (опуски выполняются скрыто под слоем штукатурки в ПВХ трубах).

В коммутационном шкафу расположен Маршрутизатор CISCO CII11-8P от которого подключены 2 точки доступа WI-FI в помещении операторной.

Громкая связь

Оповещение АЗС осуществляется при помощи 2-х громкоговорителей подключенных к усилитель-микшеру AUDAC COM24, микрофоны выведены на места работы кассиров в помещении №1.

Разводка и обозначения соответствуют стандарту ANSI /TIA/EIA 568-2B-1, а вся документация соответствует стандарту ANSI/TIA/EIA 606. Заказчик оставляет за собой право распределения функциональности каждого телефонного аппарата (внутренний или городской).

Видеонаблюдение (ВН)

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания,а так же на улице на фасадах проектируемого объекта.

Система видеонаблюдения выполнена на базе коммутатора управляемого 24-портового КМ1 Hikvision DS-3E2528P, установленного в помещении Электрощитовая №8 на I этаже в шкафу 27" ШСКС №1 куда сводятся все кабеля видеокамер соответствующих этажей. От коммутаторов до камер видеонаблюдения принят кабель UTP 4x2x0,5 cat.5e, прокладываемые в гофрированной трубе с зондом не распространяющей горение.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. Уличные купольные камеры марки IPC-HFW143IS1P-S4, которые устанавливается на фасадах здания

2. Камеры марки IPC-HDPW1431 RIP, которые устанавливаются в помещениях внутри здания, и так же камеры марки IPC-K42A, которые устанавливаются над кассой.

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи Megacam NVR Small 8-P, 2U по витой парс, изображение от которых выводится кабелями HDMI Dr. HD FC на 2 монитора DS-D5032FC 32", устанавливаемых на в помещении администрации № 5 на первом этаже.

В проекте применяется коаксиальный кабель RG 59 для подключения тех камер, чья длина от ШСКС №1 до самого устройства превышает 90 метров. В помещении №8 устанавливается ЩМП-1,в котором размещаются 5 приемников Cross 1/RG HPoE (R) для 5 камер которые установлены на территории АЗС. Непосредственно около ближайших колодцев соответствующих камер устанавливается передатчик Cross 1/RG HPoE (T) и от передатчика кабель F/UTP Cat.5e 4pr AWG24 PVC прокладывается до места на опоре освещения где установлена камера видеонаблюдения.

Установлен проволочный усиленный лоток 300x85 от помещения электрощитовой до кассовой зоны для удобства размещения кабеля и его дальнейшей эксплуатации в местах его скопления. Питание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока. Резервное питание обеспечивается от блока бесперебойного питания UPS SVC RT-3KL-LCD 2700W/3000vA, монтируемого в стойки 19.

Прокладка от колодца ККС-2 до опор к которым будут прикреплены видеокамеры осуществляется в ПНД трубе D50, от низа отметки опоры поднимается до соответствующей камеры наблюдения в трубе ПВХ не распространяющей горение D20.

Кабель от колодца ККС-2 с номерным знаком К-11 прокладывается до ближайшей колонны ТРК под брусчаткой в ПНД трубе Ш50 и поднимается под навес в трубе ПВХ Ø20, где дальше прокладывается до соответствующих камер.

Проектом предусмотрена передача визуальной информации о состоянии охраняемых зон, коридоров, основных и запасных выходов, периметра и территории объекта с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012.

Грозозащита

Для защиты от скачков напряжения камер видеонаблюдения, установленных на фасадах проектируемого здания предусмотрена установка 1-канальных устройств грозозащиты Cross 1/kV, которые устанавливаются возле уличных камер видеонаблюдения.

Данные устройства Cross I/k подлежат заземлению: от устройства грозозащиты Cross I/k проложить одножильный провод марки ПВ1 1(1х2,5мм$^2$) в гофрированной ПНД трубе по фасадам здания и далее с опуском до траншеи, в которой укладывается полоса заземления 4х40мм (см. раздел ЭОМ) . На провод одеть и закрепить наконечник, к стальной полосе 4х40мм приварить болт М6 (с возможностью после сварки одеть на болт наконечник с проводом, и закрепить шайбой, гравием и гайкой).

**Пожарная сигнализация (ПС)**

Проект системы автоматического обнаружения дыма при пожаре выполнен на основании архитектурных решений, а также задания на проектирование.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для работы системы предусмотрено использование ПКОП «R3-Рубеж-20П». Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64», включенные в адресную линию связи. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3».

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются:

- адресный шлейф ПС выполняется кабелем КПС нг (А)-FRLS 2х2х0,5мм$^2$;
- линии питания 12В кабелем КПС нг (А)-FRLS 2х2х1.0мм$^2$.

Кабели прокладываются:

- открыто в не распространявших горения трубах FRHF с зондом с креплением по потолку металлическими скобами:
- опускн - скрыто в не распространяющих горения трубах FRHF с зондом в штробе.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного;
- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения:
- отключение вентиляции, топливо-раздаточных колонок и насосов резервуаров, а так же фоновой музыки при пожаре;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Количество пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей в кольцевых шлейфах адресной системы пожарной сигнализации принимается в соответствии с техническими возможностями приемно-контрольной аппаратуры, но не более 128 (суммарно). При этом через примерно каждые 32 извещателя (включая ручные) установить изоляторы шлейфа ИЗ-1.

Прибор «R3- Рубеж-20П» циклически опрашивает подключенные к нему адресные пожарные извещатели по протоколу RS-R3-Link. следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Размещение извещателей выполнено в соответствии СН РК 2.02-02-2019 табл. 5 и п. 14.1. Ручные пожарные извещатели монтируются у выходов на лестничные площадки и на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м (п. 13.38, 13.39 СН РК 2.02-02-2019).

Система оповещения о пожаре

Проектом предусмотрена система оповещения третьего типа, а именно: световое и речевое оповещение.

Для запуска речевого оповещения предусмотрена установка адресных модулей речевого оповещения МРО-2М прот.R3. Речевые оповещателн устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле модуля речевого оповещения «МРО-2М прот. R3». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «R3- Рубеж-20П» передаст команду на запуск модуля речевого оповещения «МРО-2М прот.R3», который, в свою очередь, отрабатывают заданную логику, а именно: нормально-разомкнутые контакты модуля замыкаются, и на оповещатели подается напряжение.

Световые табло «Выход» учтены в проекте ЭОМ, постоянно включены.

В проекте также заложено «Устройство оконечное объектовое УОО-ТЛ» которое обеспечивает подключение к телефонной линии а также передачу извещений по направлением закладываемые по направлениям в момент программирования системы пожарной сигнализации

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категориинадежности.

Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батарей, обеспечивающую непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Шлейфы системы оповещения выполняются:

- кабелем КПС нг (А)-FRLS 2х2х1,0мм$^2$.

Кабели прокладываются:

- открыто в не распространяющих горения трубах FRHF с зондом с креплением по потолку металлическими скобами;

- опуски - скрыто в не распространяющих горения трубах FRHF с зондом в штробе.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК 2015.

Автоматика дымоудаления.

Предусматривается автоматическое блокирование электроприемников (кроме электроприемников оборудования, присоединяемого к однофазной сети освещения) систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (далее - «системы вентиляции»), а также системы противодымной защиты с этими установками для:

1) отключения при пожаре систем вентиляции, топливо-раздаточных колонок и насосов резервуаров, а так же фоновой музыки при пожаре. Отключение может производиться:

- индивидуально для каждой системы по месту от ручных извещателей;

- автоматически от дымовых извещателей.

Подключение шкафов, модулей и вентиляторов предусмотрено разделом ЭОМ.

Для отключения систем вентиляции шкафа ЩСВ-1, ТРК и насосов резервуаров - ЩУЭО, а так же фоновой музыки в шкафу ШСКС № 1 необходимо подать сигнал на щит от релейного модуля РМ-4.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании одного ИП дымового или ручного, при дистанционном управлении, (с пульта персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11 прот. R3», прибор «R3-Рубеж-20П» выдаст сообщение о срабатывании на пульт.

В свою очередь пульт «R3-Рубеж-20П» подаст команду на:

- включение речевых оповещателей, для запуска сигнала оповещения во всем здании;

- включение пусковых цепей «РМ-4» для отключения обще обменной вентиляции шкафа ЩСВ-1, ТРК и насосов резервуаров - ЩУЭО, а так же фоновой музыки в шкафу ШСКС №1.

**Наружное электроосвещение территории (НЭС)**

Проект наружного электроосвещения выполнен на основании генплана территории, задания на проектирование и общей концепции освещения проектируемой территории.

Проектом предусматривается наружное электроосвещение объекта.

Проект электроосвещения выполнен по III-ой категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения - проектируемая трансформаторная подстанция ТП.

Проектом предусмотрено:

- монтаж на наружной стене проектируемой ТП ящика управления освещением ЯУО1 и распределительного шкафа ЩР1;

- рытье траншеи Т1, Т10, Т11, ТІ3, Т14, Т15 для прокладки кабеля;

- прокладку КЛ-0,4кВ от щита ЩР1 до светильников наружного освещения в траншеи и трубах;

- бурение котлованов под опоры освещения;

- прокладка трубы в траншеях;

- монтаж автоматических выключателей ВЛ-47-63 IP 4А и сжимов ответвительных У733 в опорах освещения:

- монтаж опор освещение высотой 8м. с кронштейном одно рожковым и светильником мощностью 120 Вт;

- для выполнения КЛ-0,4 кВ принят кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБШнг(А)- LS сечением 5х6 мм2;

- в данном разделе предусмотрено строительство трубной кабельной канализации для прокладки силовых кабельных линий не только для освещения территории, но и силовых кабельных линий прокладываемых в разделах ЭОМ, НЕС-0,4кВ, АТХ.

Кабельные линии к опорам освещения по территории площадки проложить в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли (под дорогами и проездами на глубине 1,0м). Прокладку выполнить 5-х жильными кабелями (3 фазных, нулевой, заземляющий) расчетного сечения. Подключение светильников осуществлять с чередованием фаз (А.В.С).

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладку кабеля выполнить в негорючей электротехнической трубе НПВХ НГ Ø110мм. Ввод кабелей в опоры выполнить путем заправки в негорючую электротехническую трубу НПВХ НГØ63мм монтируемую при заливке бетона фундамента. При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Для защиты кабелей от механических повреждений заложена сигнальная лента, которая должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от наружных покровов кабеля.

Освещенность принята согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»: - для основных проездов - 10 Лк; Для заземления опор, при монтаже фундамента, в землю монтируется электрод заземления из круглой стали ф16мм и длинной 3000мм, который присоединяется по месту к фундаменту стальной полосой 20х4мм, сваркой.

*Основные технические показатели*:

Протяженность линии освещения КЛ-0,4кВ - 569 м.

**Электроснабжение 0,4 кВ (ЭС)**

Проект наружного электроснабжения 0,4 кВ объекта, выполнен на основании технических условий выданных ТОО «Караганда Жарык» № 2022-0111 от 24.02.2022 г. генерального плана и топографической съемки территории.

Точка подключения - проектируемая КТП Г-250/10/0,4кВ на территории объекта.

Источник электроснабжения - РУ-10кВ, ячейка №3, КТП-2352, подключенная к ф.33 ПС «Тихоновка».

Проектом предусмотрено:

- прокладка трубной канализации из трубы негорючей НПВХ НГ Ø110мм предусмотренная в разделе ЭН;
- рытье траншеи Т1 на участке от трубной канализации до антенны;
- установка фундамента для ДЭС Р150-5 в кожухе CAL 30-220;
- установка ДЭС Р150-5 в кожухе CAL 30-220;
- монтаж контура заземления для ДЭС Р150-5 в кожухе CAL 30-220;
- установка фундамента для комплектной трансформаторной подстанции КТПГ-250/10/0,4кВ;
- монтаж комплектной трансформаторной подстанции с кабельным вводом н кабельным выходом КТПГ-250/10/0,4кВ;
- монтаж контура заземления для комплектной трансформаторной подстанции КТПГ-250/10/0,4кВ;
- прокладка силовых кабельных линии 0,4кВ. выполненных кабелем АПвБШнг(А)- LS расчетного сечения, от проектируемой КТПГ-250/10/0.4кВ и ДЭС до вводного шкафа ШЛВР здания с установкой концевых муфт Райхем;
- прокладка контрольной кабельной линии, выполненных кабелем КВБбШВнг (А)-LS расчетного сечения, от проектируемой ДЭС до шкафа ШЛВР здания с установкой концевых муфт Райхем;
- прокладка силовых кабельных линии 0,4кВ, выполненных кабелем АПвБШнг(А)- LS и ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, от проектируемой КТПГ-250/10/0,4кВ до антенны связи и шкафа управления освещением, с установкой концевых муфт Райхем;
- при выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля;
- при пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладку кабелей 0,4 кВ осуществить в футлярах из негорючей трубы НПВХ НГ Ø110 мм;
- защита кабелей 0,4 кВ сигнальной лентой ЛСЭ, на всем протяжении траншеи;

Кабельные линии проложить в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, а под дорогами - на глубине 1 м. согласно серии А11-2011.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Заземление и молниезащита.

Заземление резервуаров и ТРК выполнить стальной полосой 4х40мм с вертикальными заземлителями ст.Ø16 мм длиной 5м. Присоединение резервуаров и ТРК к контуру заземления выполнить не менее чем в двух точках. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек.

Молниезащита резервуаров, топливозаправочных колонок и операторской обеспечивается четырьмя молниеотводами марки СМ-35 высотой 35м.

Молниеотвод присоединить стальной полосой 4х40мм к вертикальным заземлителям ст. Ø16 мм длиной 5м (3 шт).

Контур заземления проложить на глубине 0,5м от уровня земли.

Клемму заземления а/цистерн с кабелем типа КНГ, для заземления во время слива топлива устанавливается на дополнительной опоре, находящейся возле площадки слива. Это подключение должно быть видимым и искробезопасным и непосредственно присоединено к внешнему контуру заземления.

*Основные технические показатели*:

Общая строительная длина КЛ-0,4кВ - 182 м.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При выполнении всех видов работ на объекте должны выполняться следующие основные мероприятия по противопожарной безопасности:

- на объекте должны быть установлены щиты с противопожарным инвентарем. Места установки должны иметь свободный доступ.
- В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).
- запрещение курения и разведение открытого огня в производственных помещениях;
- отведение для курения специально оборудованных мест;
- обеспечение объекта знаками пожарной безопасности;
- инструктаж по противопожарной безопасности;
- назначение лиц, ответственных за противопожарную безопасность;
- запрещение использования каждого оборудования, инвентаря для всех работ, кроме прямого назначения.

В качестве первичных средств пожаротушения на территории резервуаров и островков с топливораздаточными колонками предусмотрены: металлический ящик для песка на 0,5м3 и двух лопат; огнетушители порошковые и углекислотные, асбестоцементное полотно размером 1,8х1,8м, хранимое в футляре.

Противопожарные мероприятия и меры по безопасной эксплуатации АЗС:

- в качестве первичных средств пожаротушения на территории резервуаров и островков с топливораздаточными колонками предусмотрены: металлический ящик для песка на 0,5м3 и двух лопат; огнетушители порошковые и углекислотные, асбестоцементное полотно размером 1,8х1,8м, хранимое в футляре.
- в целях взрывопожарной безопасности на трубопроводах слива и расхода нефтепродуктов, на трубопроводах газоуравнительной системы предусмотрены огневые предохранители; в каналах противопожарные диафрагмы.
- возвышение заправочного островка на 200мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от 200мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от 0мм выше планировочных отметок площадки защищает колонку от повреждений транспортными средствами. По периметру подземных резервуаров предусмотрена несгораемая проветриваемая ограда из металлических прутьев. К ограде прикрепить стальной лист размером 1х1м с предупреждающими запрещающими знаками.
- крышки, заглушки, расположенные на топливном оборудовании АЗС и которые предусматривается открывать или закрывать, выполнены из неискрообразующих материалов (латунь, алюминий).

**6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Здание отдельно стоящее одно этажное. Состав помещений представлен согласно назначений помещений: складские, вспомогательные, санитарно-бытовые, административные, торговые. Запроектировано разграничение поступления, хранения, реализации пищевых (фасованных) и непищевых продуктов, исключены перекрестные потоки. Для сотрудников запроектированы санитарно-бытовые условия, позволяющие соблюдать личную гигиену. Для отделки помещений общежития предусмотрено использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность. В санитарных помещениях для внутренней отделки применены материалы устойчивые к действию моющих и дезинфицирующих средств. Водоснабжение проектируемого объекта - привозная питьевого качества, резервуар чистой воды, объемом 15 куб м., подача в здание операторной предусмотрено насосом. Водопроводные трубопроводы проектируется из полиэтиленовых напорных «питьевых» труб по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение принято от проточных электроводонагревателей. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом

предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в септик. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 156-159 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Водоотведение объекта представлено двумя сетями К1 (хозяйственно-бытовые) и К2 (ливневая). Хозяйственно-бытовые сточные воды запроектированы в септик объемом 4,5 куб м., врезка сети ливневой канализаций – в септик объемом 18 куб.м. Запроектировано прокладывание сетей водоснабжения отдельно от сетей канализации, п. 53 СП от 16 марта 2015 года № 209. Отопление децентрализованное, за счет электрокотла. Свободная территория благоустраивается, проезды покрываются твердым покрытием. В помещениях здания запроектировано естественное и искусственное освещение, расчетный уровень искусственного освещения принят в соответствии требований согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Без естественного освещения приняты помещения с непостоянным (кратковременным) пребыванием людей. Расчетная кратность воздухообмена в помещениях принята в соответствии ГН от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Запроектирована система механической приточно-вытяжной вентиляции, система кондиционирования.

В соответствии п.55 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 запроектирована специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с соблюдением минимального санитарного разрыва, ограждением с трех сторон, навесом и твердым покрытием, с подъездом для спецтехники. Вертикальная планировка решена уклонами планируемой территории с учетом рельефа местности.

В период проведения реконструкции предусматривается обеспечение соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ. При сварочных работах сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются. Сварка в труднодоступных местах производится при непрерывной работе местной вентиляции. Рабочие места для сварки оснащаются средствами коллективной защиты от шума и инфракрасного излучения. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125,130 СП от 16 июня 2021 года № ҚРДСМ-49. Бытовые, административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Предусматривается использование привозной питьевой воды из централизованных систем питьевого водоснабжения близлежащих к объекту строительства, соответствующей требованиям качества и безопасности, предъявляемым к централизованным системам питьевого водоснабжения. Также предусматривается использование бутилированной воды. Доставка воды, используемой для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для перевозки питьевой воды. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. На период строительства проектом предусмотрена организация и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований в период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, в соответствии требований главы 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией" утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Раздел «Проект организации строительства» состоит из следующих подразделов:

Раздел I. Общая часть;

Раздел II. Краткая характеристика строительства и местных условий;

Раздел III. Структура управления строительством;

Раздел IV. Календарный план строительства;

Раздел V. Расчет потребности в кадрах;

Раздел VI. Методы производства основных строительных и монтажных работ;

Раздел VII. Потребность в основных строительных машинах и механизмах;

Раздел VIII. Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе;

Раздел IX. Потребность в транспортных средствах;

Раздел X. Временные здания и сооружения;

Раздел XI. Техника безопасности, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды;

Раздел XII. Охрана окружающей среды;

Раздел XIII. Санитарно-эпидемиологический раздел;

Раздел XIV. Технико-экономические показатели;

Раздел XV. Расчет нормативной продолжительности строительства.

Расчет нормативной продолжительности произведен, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Нормативная продолжительность строительства составляет: 5,0 месяцев, подготовительный период – 1 месяц.

Начало строительства запланировано на май 2023 год, согласно письму заказчика от 24 июня 2022 года №65-03/96.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2023 год - 100%.

**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 Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 135-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (версия 22.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2022 года.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-НҚ;

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-НҚ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.; приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 10.12.2021 г. №195-НҚ. Ввод в действие с 10.08.2020 г.);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений выпуск 24;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021). 2022 год (17 сборников) (выпуск 1) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021). 2022 год (выпуск 1) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2021). 2022 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2021). 2022 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2020). 2021 год;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений.

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), в размере – 1,2%.

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время соответствии со Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015), в размере – 1,3%.

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %

Стоимость проектных работ включена расчетная.

Стоимость экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

- по техническому надзору - расчётная;

- по авторскому надзору - расчётная.

Нормативы накладных расходов приняты по видам строительных и монтажных работ по «Государственный норматив по определению величины накладных расходов в строительстве».

При использовании элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, необходимых на демонтаж, применены нормы соответствующих Разделов Сборника с применением к нормам затрат труда и времени эксплуатации строительных машин (включая затраты труда рабочих, обслуживающие машины) коэффициенты ЭСН РК 8.04-01-2015 п.3.17:

Сметная стоимость определена в ценах и нормах 2022, 2023 года для 01-го территориального района городской зоны.

Нормативы накладных расходов приняты по видам строительных и монтажных работ по «Государственному нормативу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (с изменениями по состоянию на 14.12.2018 г.)»

Месячный расчетный показатель на 2022 год составляет 3180 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя – 1,00. Месячный расчетный показатель на 2023 год составляет 3201 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя – 1,045.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 и прогнозных 2023 годов.

Налог на добавленную стоимость на 2022,2023 год - 12 %. 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 экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен договор передачи имущества No15/260-2017 от 1 апреля 2017 года, согласно архитектурно-планировочного задания.
2. Согласован план операторной, схемы генерального плана и МАФ с заказчиком, согласно требованием п.п 9, 10 задания на проектирование.
3. Представлен перечень ресурсов, стоимость которых принята по прайс-листам и ценовым предложениям, утвержденный заказчиком.
4. Представлен акт обследования зеленных насаждений.
5. Представлен дефектный акт (опись демонтажных и монтажных работ), утвержденный заказчиком.

*Пояснительная записка*

6. П.п 1.1 дополнено заключением по техническому обследованию, отчетом геологии и геодезии.
7. П.п 3.1 дополнено формой и размерами участка, описанием строительных работ предусмотренных реконструкцией.
8. П.п 3.1 дополнить показателями по разделу «Генеральный план»

Технологическое решение

9. Спецификации технологического оборудования согласованы заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

10. На листе общих данных указаны природно-климатические условия площадки строительства, уровень ответственности и степень огнестойкости здания, класс функциональной пожарной опасности здания.
11. Представлены технико-экономических показателях здания с учетом требований Приложения Б, СП РК 3.02-107-2014.
12. В разделе общих данных указано значение абсолютной отметки, принятой за +0,000 здания согласно раздела ГП.
13. Представлено проектное решение по устройству приямков ввода в здание инженерных сетей.

Наружные сети водопровода и канализации

14. Согласован раздел «НВК» со смежными разделами.
15. В общих указаниях дополнено описание инженерно-геологических условий площадки.
16. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

Наружное освещение

17. ЭН-7. В альбом добавлен дополнительный лист с узлом установки опоры освещения на фундамент;

Сметная документация

*Общие замечания*

18. Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования утверждена заказчиком и генпроективщиком, указан процент содержания отечественного материала.
19. Пояснительная записка к сметной части представлена.
20. Откорректирована сметная документация с учетом замечаний к технической части и стоимость материалов и оборудования принята по нормативной базе/
21. Локальные сметы выполнены по форме 4.
22. Объектные сметы выполнены по форме 3.

23. Средства на проектирование и экспертизу показаны по результатам полученных расчетов.

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

**Таблица 2**

**Основные технические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Вид строительства** | | | |
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,6919 | 0,6919 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 564,2 | 564,2 |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 4994,4 | 4994,4 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 1360,4 | 1360,4 |
| 5 | Этажность | этаж | 1,0 | 1,0 |
| 6 | Площадь застройки здания | м$^2$ | 283,3 | 283,3 |
| 7 | Общая площадь здания | м$^2$ | 218,1 | 218,1 |
| 8 | Полезная площадь здания | м$^2$ | 209,8 | 209,8 |
| 9 | Расчетная площадь здания | м$^2$ | 202,0 | 202,0 |
| 10 | Строительный объем здания | м$^3$ | 1 039,1 | 1 039,1 |
| 11 | Протяженность линии освещения КЛ-0,4кВ | м | 569 | 569 |
| 12 | Общая строительная длина КЛ-0,4кВ | м | 182 | 182 |
| 13 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022,2023 года, всего,<br>в том числе:<br>СМР | млн. тг | 1045,327<br><br>628,170 | 910,387<br><br>655,011 |
| 14 | Из них<br>2022 год (ПИР и экспертиза)<br>2023 год | млн. тг | | 8,267<br>902,120 |
| 15 | Продолжительность строительства | мес | 5,0 | 5,0 |

**Таблица 3**

| № п/п | Раздел | Эксперт | Номер аттестата и дата выдачи | Результат |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Генеральный план | Бурумбаев Д.Д. | №KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года | соответствует |
| 2 | Сметная документация | Бурумбаева Р.Х. | № KZ59VJE00075280 от 04.07.2022 года | соответствует |
| 3 | Архитектурные решения | Абдулханов А.С | № KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года | соответствует |
| 4 | Конструктивные решения | Шаронов А.А. | №KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года | соответствует |
| 5 | Отопление и вентиляция | Қырқынбай Қ. | №KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года | соответствует |
| 6 | Наружные сети водопровода и канализации Водоснабжение, канализация, очистные сооружения | Қырқынбай Қ. | №KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года | соответствует |
| 7 | Технологические решения | Қырқынбай Қ. | №KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года | соответствует |
| 8 | Технологические решения | Абдулханов А.С | № KZ85VJE00028058 от 18.06.2012 года | соответствует |
| 9 | Наружные слаботочные сети и Слаботочные устройства, связь, сигнализация Силовое электрооборудование и электроосвещение | Байсалбаев Ж.О. | №KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года | соответствует |
| 10 | Наружные сети электроснабжения Наружное освещение Пожарная сигнализация | Байсалбаев Ж.О. | №KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года | соответствует |
| 11 | Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам | Краснова Т.В. | №KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года | соответствует |

**8. ВЫВОДЫ**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автозаправочной станции для строительства АЗС-АГЗС с магазином сопутствующих товаров, расположенной по адресу: «Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ, с. Новоузенка, учетный квартал 103, земельный участок № 24» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «PetroRetail PFS», в соответствии с условиями договора от 27 сентября 2022 года № PEG-0144-01.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды облысы, Бұқар Жырау ауданы, Новоузенка ауылдық округі, Новоузенка ауылы, 103 есептік квартал, № 24 жер учаскесі мекенжайы бойынша орналасқан ілеспе тауарлар дүкені бар АЖС-АГҚС салу үшін автожанармай құю станциясын қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан

Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 27 қыркүйектегі № PEG-0144-01 шартының талаптарына сәйкес «PetroRetail PFS» ЖШС кепілдік береді.

**1.1.** 3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

***Примечание:*** *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

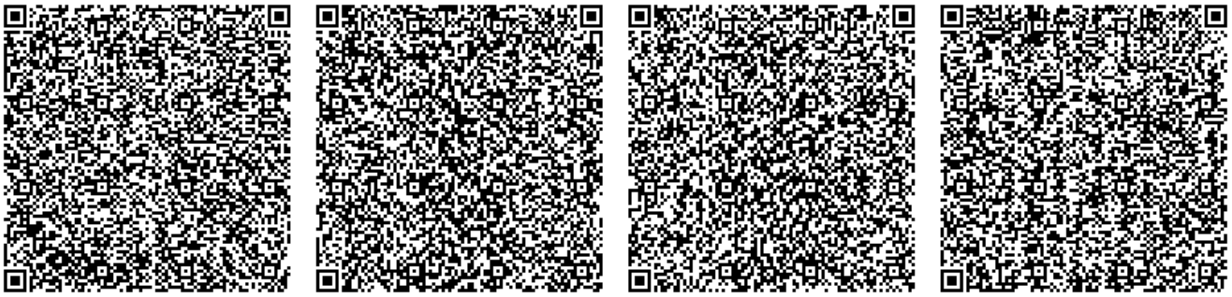
**Бурумбаева Р.Х. (Директор)**

**Оспанова А.Д. (Эксперт)**

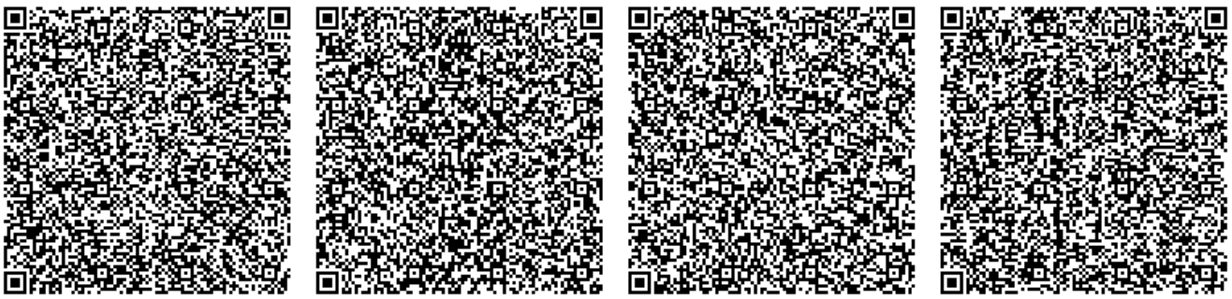
**Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)**

**Краснова Т.В. (Эксперт)**

**Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)**



**Абдулханов А.С. (Эксперт)**



**Шаронов А.А. (Эксперт)**

**Қырқынбай Қ.. (Эксперт)**

**Бурумбаева Р.Х. (Директор)**