ТОО «ЖІГЕР»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«Строительство АЗС №1 расположенной по адресу: г.Шымкент, мкр. Турлан строение 4/1»

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

г. Шымкент

Комплектность документации:
Том 1 Общая пояснительная записка.
Том 2 Организация строительства.
Альбом 0 Эскизный проект.
Альбом 1 Генеральный план, Наружные сети.
Альбом 2 Технологические решения.
Альбом 3 Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4 Конструкции металлические.
Альбом 5 Водопровод и канализация.
Альбом 6 Отопление и вентиляция.
Альбом 7 Электроснабжения и пожарная сигнализация.
Брошюра 1 Паспорт рабочего проекта.
Брошюра 2 Энергетический паспорт.
ОВОС

Настоящий проект «Строительство АЗС №1 расположенной по адресу: г.Шымкент, мкр. Турлан строение 4/1» выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

					07-2019 ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Строительство автозаправочной станции в г. Шымкент	Стадия	Лист.	Листов
ГИП						Р	3	
						ТОО «Жігер». Шымкент – 2019 г.		
Исполн.								

Копировал Формат А4 04-10

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Наполнение резервуаров, хранение топлива производится от автоцистерны через шланг, оборудованный стандартным патрубком, присоединяемым к сливной муфте.

Под сливной муфтой устанавливается клапан отсечной автоматический, которыйслужит для перекрытия линии наполнения после прекращения слива автоцистерны. За клапаном устанавливается огнепреградитель, который препятствует проникновению открытого пламени в линию наполнения, в случае его возникновения.

Клапан отсечной поплавковый перекрывает линию наполнения при 95% заполнения резервуара и устанавливается непосредственно в резевуаре. Нижний конец сливной трубы обрезан под углом 45^0 и устанавливается на высоте 100 мм от стенки резервуара.

Линия выдачи топлива представляет собой систему топливопроводов, обеспечивающих подачу топлива к топливораздаточной системе. Подача топлива из резервуаров осуществляется насосными установками топливораздаточной колонки (ТРК).

Линия выдачи топлива оборудована обратным клапаном, срабатывающимся при обесточивании насоса ТРК. На выходе из резервуара линия выдачи имеет запорную арматуру и огнепреградитель. Обратный клапан устанавливается на высоте 100 мм от стенки резервуара.

Линия деаэрации служит для обеспечения работы, дыхательной системы внутреннего пространства резервуара при наполнении и выдачи топлива, а также для обеспечения поддерживания необходимого давления паров топлива с целью уменьшения испаряемости. В состав линии деаэрации входит: совмещенный механический дыхательный клапан, огнепреградитель и запорная арматура.

Анализ производственных процессов АЗС показал, что при технологических операциях в атмосферу выделяются газовоздушная смесь предельных, непредельных, ароматических углеводородов, сероводородов.

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов (углеводородов) наблюдается при приеме нефтепродуктов в резервуары хранения нефтепродуктов.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на АЗС являются: дыхание топливных емкостей и выброс при отпуске топлива.

«Дыхание топливных емкостей» - это процесс вытеснения паров нефтепродуктов из газового пространства резервуара или подачи воздуха извне за счет разрежения в газовом пространстве резервуара. Подразделяются на два типа: большое дыхание и малое дыхание.

«Большое дыхание» происходит во время заполнения и опорожнения резервуара.

«Малое дыхание» происходит в результате суточных изменений температуры стенок резервуара, следовательно, температуры нефтепродукта, т.е. увеличения/уменьшения объема хранимого топлива за счет его расширения/сокращения в зависимости от температурного коэффициента расширения хранимого топлива, а также в зависимости от места размещения топливных емкостей (надземного или подземного).

Территория АЗС функционально зонирована на подъездную зону, заправочную зону, зону резервуаров хранения нефтепродуктов и зону очистных сооружений:

-заправочная зона состоит из навеса с 3-мя топливораздаточными колонками для раздачи бензина и дизельного топлива.

-зона резервуаров хранения нефтепродуктов включает в себя пять горизонтальных подземных резервуаров для хранения дизельного топлива и высокооктанового бензина.

-зона очистных сооружений состоит из сборника производственно-дождевых и очищенных стоков.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства: АЗС №1 расположена в северо-восточной части г.Шымкент в мкр. Турлан строение 4/1. Общая занимаемая площадь участка -0,0651 га, согласно Акта на земельный участок от 19.08.2016 г. с кадастровым номером 19-309-096-2165. Категория земель - земли населенных пунктов. Целевое назначение участка - для пользования автозаправочной станции. Делимость участка - неделимый.

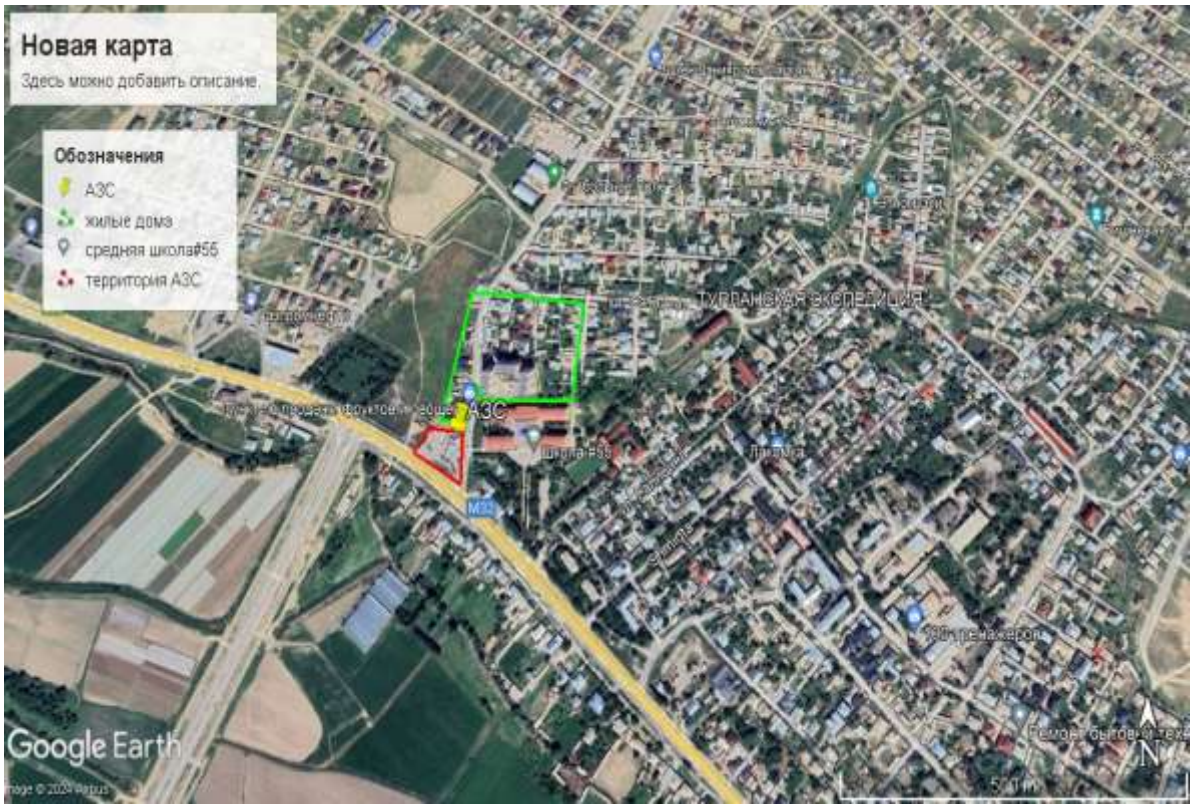
Участок, на котором располагается автозаправочная станция, граничит: с севера и востока- с автодорогой, с запада- с пустырем, с севера- с производственными участками, Ближайшая селитебная зона удалена на расстоянии 100 метров к востоку и северо-восточному направлению от источников выбросов АЗС.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха +12,3°С, Максимальная температура воздуха +44,2°С, Минимальная температура воздуха -30,3°С,

Наиболее высокая среднемесячная температура приходится на июль-август +30-32°С, при максимальных суточных значениях до +43,6°. Минимальная среднемесячная температура в январе –3-5°, при минимальных суточных значениях до –32,4°. Среднегодовое количество осадков составляет 587 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в холодный сезон (ноябрь-март). Преобладающее направление ветров за июнь-август восточное, задекабрь-февраль восточное. Средняя скорость за отопительный период составляет – 1,7 м/сек, средняя годовая скорость ветра- 1,9 м/сек, максимальная 6 м/сек, минимальная 1,3 м/сек.

Ситуационная схема участка



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019 ПЗ	Лист 5

Копировал Формат А4

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ.

Рельеф площадки относительно ровный, спланированный с уклоном на север. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 485,40-480,42.

Высотная посадка здания и сооружений АЗС решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территории и автодороги. Вертикальная планировка решена в проектных отметках и горизонталях с учетом сброса воды от атмосферных осадков.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 4 ‰. Максимальные уклоны назначены в пределах 68‰.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от здания по периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от здания. Ширина отмостки для здания принята 2,0 м с учетом второго типа просадочности грунтов согласно геологии.

При террасировании рельефа запроектированы подпорные стены и откосы. Грунтовые откосы формируются с максимальной величиной углов естественных откосов. В зонах сопряжения земляных (в т.ч. и с травяным покрытием) откосов с лестницами, пандусами, и другими техническими инженерными сооружениями необходимо выполнять противоэрозионные мероприятия - т.е укрепляться. Откосы укрепляются дерном.

При выносе объекта в натуру высотная отметка принимается от угла сущ. здания (отм. 480,41).

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями соответствуют противопожарным требованиям.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

Проектом предусмотрено: устройство площадок и проездов с твердым покрытием; установка малых форм архитектуры (скамеек и урн); максимальное озеленение территории свободной от застройки.

Проезд для машин запроектирован из бетонного покрытия, для площадок из безыскрового цементно-бетонного покрытия. По краям покрытий применены бортовые камни.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Операторная

Конструктивная систем здания каркас рамный в виде полных пространственных систем колонн и ригелей со всеми жёсткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса «Lira 9.6».

Фундамент – монолитное железобетонные.

Рамы – монолитное железобетонные.

Наружные стены - из обожжённого полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М-50, с обшивкой фасадных алюминиевых кассет.

Перегородки - из пустотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М-50, местами из витражей и гипсокартона.

Утеплитель наружных стен и перекрытия - плиты теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ISOVER OL-E по ТУ 5763-003-56846022-06 плотностью 120 кг/м^3.

Перекрытия – монолитные железобетонные плиты и монолитная плита по несъёмной опалубке (стальной профилированный лист).

Покрытие - металлическая ферма.

Кровля – из профилированных листов по металлоконструкциям.
Окна - пластиковые с двойным остеклением.
Двери входные - металлические, утеплённые.
Двери межкомнатные – металлопластиковые.
Полы - по назначению помещении.
Отмостка - бетонная шириной 1500 мм, с уклоном 0.03%.

Навес над заправочными островками.

Навес над заправочными островками решен в гибкой конструктивной схеме из сварных металлоконструкций на четырех опорах из металлических труб и двух железобетонных опорах- стойках железобетонной рамы здания.

Покрытие навеса - из профнастила по металлическим прогонам и балкам. Каркас навеса - стальные неразрезные балки, опирающиеся на стойки навеса.

Горизонтальная жесткость покрытия обеспечивается за счет профнастила, конструктивного решения несущих конструкций покрытия, системы прогонов и связей.

Базы колонн бетонируется бетоном кл.В 15 после монтажа, выверки и закрепления.

Подбивку под базы колонн выполнять с тщательным уплотнением бетоном кл.В25. на мелком заполнителе.

Для крепления стального профилированного настила к прогонам следует применять самонарезающие винты. Для профилированного стального профилированного листа между собой крайними полками следует применять заклепки по ТУ 67-50-34, которые устанавливаются шагом 250 мм.

Металлические конструкции навеса окрашиваются лакокрасочным покрытием ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 в 2 слоя, по слою эмали ГФ 01.

Кровля навеса выполнена с наружным организованным водостоком.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (Зонах) РК".

Стены выполняются из обожженного кирпича на смешанном цементном растворе М50 со специальными добавками, повышающими сцепление кладки.

Узлы стен, в местах сопряжений, армируются сетками горизонтального армирования СГ-1 в горизонтальных швах кладки с шагом 675 мм по высоте в соответствии с узлами типовой серии 2.130-6с в.1. Предусмотрена связь антисейсмического пояса с нижележащей кладкой.

Защита строительных конструкций от коррозии

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004г. «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами - пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами.

В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%,

четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами.

Антипросадочные мероприятия

Отрыть котлован до абсолютной отм. 479.45.

Для устранения просадочных свойств грунтов убирается просадочной слой, далее устраивается подушка из местного суглинистого грунта, для чего:

а) Отрывается котлован до отметки 479,45 шире на 2,0 м от граней фундамента в каждую сторону. Величина недобора грунта до проектной отметки верха первого слоя уплотненной грунтовой подушки - h = 3,0 м. Отрывка котлована производится экскаватором "обратная лопата" ЭК-50 с погрузкой и отвозкой отрытого грунта во временный отвал.

б) Уплотнение грунтов тяжелыми трамбовками производится свободным сбрасыванием с помощью крана-экскаватора с высоты 5 - 10 м, трамбовки диаметром 1.5 м и весом 4.5 т. Уплотнение грунтов следует выполнять при оптимальной влажности. Устройство грунтовой подушки производить слоями толщиной 15-20 см с послойной укаткой. Уплотнение производить при оптимальной влажности грунта с доведением плотности сухого грунта подушки по всей толщине уплотняемого слоя до 1,7 г/см^3.

Характеристики уплотненной грунтовой подушки по всей толщине при водонасыщенном состоянии должны быть не менее:

Y=20,4 кН/м^3, G=26 , C = 11 кПа, E = 14,1 мПа.

При устройстве грунтовой подушки примесь дренирующих материалов (песок, галька, гравий и др.) не допускается.

в) Обратная засыпка пазух котлована производится местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации предприятия.

Эксплуатация АЗС производится в соответствии с действующим законодательством, заключением государственной экологической экспертизы, «Правилами технической эксплуатации стационарных, контейнерных и передвижных АЗС» (РД 112-РК 002-94),

«Правилами пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения РК» (ППБС-02-95), «Правилами по технике безопасности и промсанитарии при эксплуатации нефтебаз и заправочных станций» и другими действующими нормативно-техническими документами.

Санитарно-бытовые помещения предусмотрены в соответствии с действующими нормами и правилами.

До полного слива нефтепродуктов из автоцистерны водитель автоцистерны и оператор АЗС должны находится у резервуара.

Не допускается перелив нефтепродуктов при заполнении резервуаров при заправке автомашин. В случае пролива нефтепродуктов собирается в сборник для отработанных нефтепродуктов.

Во время грозы сливать нефтепродукты в резервуары и заправлять автотранспорт топливом запрещается.

Во время слива нефтепродуктов в резервуары запрещается отпускать нефтепродукты через колонки, присоединенные к заполняемому резервуару.

Автоцистерна при сливе нефтепродукта, устанавливается по ходу движения автотранспорта и для нее должен быть обеспечен свободный выезд на случай аварийной ситуации. Не допускается одновременное нахождение на АЗС двух и более автоцистерн.

Проектом предусмотрена молниезащита. Здание и сооружения АЗС, место слива нефтепродуктов в резервуары оборудованы заземляющими устройствами. Прибывающие с нефтепродуктами автоцистерны до соединения со сливными устройствами должны быть надежно заземлены.

Все электрооборудование АЗС должно отвечать требованиям ПУЭ.

Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации АЗС необходимо своевременно и квалифицировано осуществлять технический надзор за состоянием оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов, следить за работоспособностью аварийных, сигнальных блокировочных предохранительных устройств, средств пожаротушения.

Эксплуатация АЗС при неисправном оборудовании не допускается.

На АЗС должна быть аптечка с набором необходимых медикаментов для оказания первой помощи пострадавшим согласно приложения 14 РД-112-РК-002-94.

Антикоррозионная защита строительных конструкций

Антикоррозионная защита стальных резервуаров и трубопроводов, конструкций зданий выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкции от коррозии», ГОСТ 9.602-89.

Для защиты стальных резервуаров от подземной коррозии следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100 мкм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мкм.

Мастика наносится не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения грунтовки, так как грунтовочное покрытие через 10-12 дней охрупчивается и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливается из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему и 1:2 по массе.

При проведении работ в летнее время состав битумной грунтовки должен быть следующим: битум БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72* или автомобильные бензины А-72, А-76 по ГОСТ 2084-77*.

При проведении работ в зимнее время состав битумной грунтовки должен быть следующим: битум БН 70/30 по ГОСТ 6617-76*, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72*.

Перед нанесением покрытий антикоррозионной защиты поверхности очищаются от окалины, ржавчины, жировых и других загрязнений. К монтажу допускаются резервуары с сертификатом качества, при его отсутствии производится опрессовка изделий и их аттестация.

Установка резервуаров производится после выполнения работ по изоляции наружных и внутренних поверхностей. По завершению производства работ по изоляции внутренних и наружных резервуаров составляются акт на скрытые работы.

Металлические и столярные изделия операторной окрашиваются масляными красками. Металлические конструкций навеса окрашиваются лакокрасочным покрытием

ПФ 1189 по ТУ 6-10-1710-79 в 2 слоя.

Мероприятия по охране природной и окружающей среды

Источниками загрязнения окружающей среды на территории АЗС являются выхлопные газы автомобильных двигателей, испарения нефтепродуктов, выбросы при заправке и сливе нефтепродуктов из автоцистерн в топливные емкости, утечки и проливы нефтепродуктов при ремонте и обслуживании, аварии.

В проекте учтены все нормативные требования по обеспечению охраны природной и окружающей среды.

Вертикальная планировка решается сбор загрязненных нефтепродуктами атмосферных сточных вод с территории АЗС дождеприемный колодец с дальнейшим отводом на установку локальной очистки стоков от нефтепродуктов.

Для защиты воздушного бассейна предусматривается озеленения участка.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятии, направленных на предотвращения утечек из резервуаров и сокращения потерь нефтепродуктов от испарения, что достигается соблюдением следующих мероприятии:

- поддержка полной технической исправностей и герметичности резервуаров;
- оснащение резервуаров соответствующим оборудованием и содержанием их исправном состоянии(дыхательные клапаны, указатели уровня, люки);
- оснащение АЗС топливораздаточными колонками, обеспечивающими газовозвратную систему сбора из бака автомобиля загрязняющих веществ;
- не допускается перелива топлива во время заправки автомобилей и заполнения резервуаров топливом;
- для уменьшения потерь нефтепродуктов при приеме в резервуары налив производить под слой нефтепродуктов;
- проведение систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;
- сбор паровоздушной смеси, вытесненной из резервуара при сливе в них топлива, в автоцистерну.

Проектом предусмотрено установка подземных резервуаров для топлива монолитном железобетонном кожухе. Для визуального контроля возможных утечек топлива предусмотрены смотровые трубы.

Вывоз нефтесодержащих отходов и мусора с территории АЗС должен быть регулярным по мере накопления. Место утилизации должно быть согласовано с органами СЭС и экологического надзора.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2002 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СН РК 3.05-12-2001 «Автозаправочные станции стационарного типа».

Отделку стен и потолков выполнить из трудносгораемых и несгораемых материалов. Применение для внутренней отделки полимерных материалов необходимо согласовать с СЭС

и пожарной службой. Все металлические элементы окрашиваются огнестойкой краской в два слоя по грунту эмалью ПФ-115 в два слоя после окончания всех сварочных работ.

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Светильники электроосвещения должны быть невзрывоопасными.

Классификация помещений и оборудования АЗС по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в приложении II РД-112-РК-002-94 и в таблице 1 настоящей пояснительной записки. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями АЗС, до края проезжей части дороги, расстояния между операторной, резервуарной площадкой, и конструкции покрытия территории АЗС соответствуют выше указанным строительным нормам.

При эксплуатации АЗС необходимо строго соблюдать действующие правила пожарной безопасности предприятий нефтепродуктообеспечения указанных в §12 РД-112-РК-002-94.

АЗС оборудуется пожарным постом марки К142-03 заводского изготовления, ящиком с песком и кошмой.

К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Разводка электропроводки предусмотрена, скрыто в слое штукатурки, розетки заземлены.

На территории АЗС и при въезде на территорию предусматриваются предупредительные дорожные знаки в соответствии с §12 РД-112-РК-002-94.

Здание операторной должно быть оборудовано охранно-пожарной сигнализацией и предусматривается устройство наружного и внутреннего контура заземления резервуарной площадки и операторной. Для обеспечения молниезащиты на площадке АЗС устанавливается молниеотвод.

Классификация основных помещений и оборудования АЗС по взрывной и пожарной безопасности.

Здания и сооружения	Категория помещений по пожарной и взрывоопасности	Класс взрывопожароопасности по ПУЭ
Операторная	Д	нормальная
Топливораздаточные колонки	А	В-1г
Резервуары для хранения топлива	А	В-1г

Наружное пожаротушение АЗС предусматривается первичными средствами пожаротушения, дополненными порошковым огнетушителем ОП-100.

Степень огнестойкости –II.

Степень огнестойкости навеса –III А.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие указания

Проект отопления здания разработан на основании:

- задания на проектирование, акта обследования и архитектурно- строительных чертежей и в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

Расчетная температура наружного воздуха -17°С.

Источник теплоснабжения - настенный электрический котел с параметрами теплоносителя 85-60°С.

Расчетные тепловые потоки.

Название здания (сооружения), помещения	Объем, тыс.м^3	Периоды года при tн, ^{0}С	Расход тепла, Вт/ккал/ч			Расход холода, кВт	Устан. мощность электро-двиг.ихол. маш., кВт
			На отоп-ление	На вентиляцию	Общий		
Операторская	438,35	-17	15001	-	15001	-	-
			12898	-	12898		

Отопление

Отопление помещений осуществляется от проектируемого настенного электрического водонагревателя ЭВН-К-18М2. Электрический водонагреватель (далее ЭВН-К-М) предназначен для нагрева воды в системах отопления зданий при давлении воды не более 0,15 МПа. В отопительных системах ЭВН-К-М может использоваться автономно, при соблюдении необходимых требований безопасности монтажа и эксплуатации .Запрещается использовать воду из системы отопления на бытовые нужды. ЭВН-К-М состоит из основания, нагревателя, пульта управления и съемного кожуха. Во фланцах нагревателя смонтированы блоки электронагревателей (ТЭНБ), в верхней части нагревателя - термочувствительная трубка регулятора температуры. Верхний и нижний патрубки предназначены для присоединения ЭВН-К-М в систему отопления. На лицевой панели ЭВН-К-М расположена ручка регулятора температуры, выключатели ступеней регулирования и индикация напряжения. В пульте управления ЭВН-К-М расположены контакторы, регулятор температуры, позволяющий устанавливать и поддерживать необходимую температуру теплоносителя в системе отопления, клеммная колодка.

Система отопления помещения -горизонтальная проточная двухтрубная с замыкающим участком.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы типа ALUX 500(0,19кВт). Выпуск воздуха из системы осуществляется воздушными кранами установленными в верхних пробках приборов.

Трубопроводы системы отопления приняты металлополимерные многослойные. Изготовление, монтаж, содержание и освидетельствование трубопроводов производить в соответствии с СНиП 3.05.01-85.

Вентиляция

Вентиляция санузла, котельной и рабочих кабинетах с естественным побуждением обеспечивающая необходимый воздухообмен согласно санитарных норм. Вентиляция торгового помещения выполнено механическим побуждением через радиальные вентиляторы К125/1. Воздуховоды вентиляционных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Монтаж системы вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Данный раздел разработан на основании:

- Строительных норм и правил на проектирование:
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СН РК 4.03-02-2012- Автомобильная заправочная станция-автомобильная газозаправочная станция;
- задания на проектирование утвержденного с заказчиком;
- чертежей генерального плана;

Наружная канализация

Водоснабжение зданий операторской, осуществляется привозной питьевой водой. Проектом внутри здания предусматривается емкость для воды.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, до 5 тыс. м3, при количестве этажей до 2-ух, составляет - 10 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных резервуаров объемом 54м³ каждый. Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено привозной технической водой спецавтотранспортом. Проектом предусматриваются переносная мотопомпа и пожарный рукав для пожаротушения.

Согласно технических условий все стоки от здания сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 10м^3., с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения. Проектируемые сети канализации выполнены из асбестоцементых напорных труб Ø150х11,0мм марки ВТ6 по ГОСТ 1839-8. На сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

В связи с просадочностью грунта второго типа основание под трубопроводы принято из местного уплотненного грунта толщиной 0,3м, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой тубы Ø280мм для рабочей трубы Ø150мм, с песчаным наполнителем толщиной 10см (см. поперечный разрез траншеи). На канализационной сети предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Перечень видов работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Внутренний водопровод и канализация.

Чертежи марки ВК разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- инженерно-геологических условий выданных ТОО "ГЕО-Инженерные Изыскания";
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

Согласно СН РК 4.03-02-2012 Автомобильная заправочная станция, п.9.1.2 расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для обслуживающего персонала АЗС определяется из расчета сменной численности персонала и нормы расхода на одного человека - 25 л/сут.

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- система горячего водоснабжения от электрических водонагревателей (Т3);
- система бытовой канализации (К1);

Водопровод хозяйственно-бытовой В1.

Согласно ТУ по ВК, существующий водопровод отсутствует. Связи с этим проектом предусматривается водоснабжение здание операторской привозной питьевой водой. Водоснабжение осуществляется от емкости чистой воды объемом 1000литров, установленной внутри помещения №7. Заполнение емкости предусмотрено привозной питьевой водой по ГОСТ 2874-82, с помощью шлангов. В проекте предусматривается пожарный рукав с соединительной головкой. На емкости в верхней и нижней части имеются специальные площадки для установки фитингов. Фитинги необходимы для осуществления обвязки емкости, то есть для возможности подключения в емкость дополнительного оборудования(Трубопроводов, фильтров, насосов, шаровых кранов, запорной арматуры, поплавков и других устройств контролирующих наполнение емкости. Фитинги имеют внешнюю левую резьбу и внутреннюю правую. Это сделано для того, чтоб в момент подключения дополнительного устройства, фитинг закручивался к телу емкости, а не наоборот).

Для подачи воды от емкости, проектом предусмотрен падающий насос марки ВИЛО HWJ 202 EM 1 230(произ/тью Q=0.05 $м^3$/час, напором H=20м, мощностью N=0.55 кВт.).

Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются под потолком первого этажа на отметке +2,4метра. Трубопроводы хоз-питьевого водопровода монтируются из полипропиленовых трубопроводов диаметром 15,20мм по СТ РК ГОСТ 52134-2010. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону насоса.

Согласно СН РК 4.01-01-2011, вода на внутреннее пожаротушение не требуется. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от порошковых огнетушителей ОПУ-10 расположенных в помещениях.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом. Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см.

Водопровод горячего водоснабжения Т3.

В здании запроектировано автономное горячее водоснабжение по открытой схеме от электрических водонагревателей. Сети водопровода горячего водоснабжения Т3 прокладываются в помещениях открыто вдоль стен выше трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода и крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура. Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб марки PP-R SDR 6 PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Хозяйственно-бытовая канализация К1.

Система хозяйственно бытовой канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотёком в наружную канализационную сеть. Сети хоз-бытовой канализации К1 запроектированы из канализационных полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметрами 50 и 100мм с фитингами по ГОСТ 22689.2-89. Канализационный выпуски от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942.3-89. Сети канализации прокладываются подполам, а отводящие трубопроводы внутри санузлов и помещении прокладываются открыто вдоль стен с подключением к канализационному стояку. Для

обеспечения надёжной и постоянной работы на сети канализации проектом предусматривается установка прочисток и ревизий. Стыковые соединения раструбных труб выполняются с резиновыми уплотнительными кольцами. Вентиляция канализационных сетей предусматривается через канализационные стояки.

Основные показатели систем водопровода и канализации

Наименование систем	Расчетный расход воды			
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре л/сек
Хоз-бытовой водопровод	0,325	0,063	0,41	
Хоз-бытовая канализация	0,325	0,063	0,71	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Мероприятия выполняемые при просадочных грунтах:

Трубопроводы холодного трубопровода внутри здания, размещаются выше уровня пола первого этажа открытой прокладкой, доступной для осмотра и ремонта.

Выпуск канализации от наружной стены здания до контрольного колодца, прокладывается в проектируемых железобетонных лотках. Длина лотков составляет 7.5 метров согласно СН РК 4.01-01-2011 и имеет размер 300х300мм.

В наружных сетях для контроля за утечкой воды из труб, проложенных в каналах, предусмотрены контрольные колодцы диаметром 1 м. Расстояние от дна канала до дна колодца составляет - 0.7 м. Стенки колодца на высоту 1.5 м и его днище должны иметь гидроизоляцию. Основание под колодцы необходимо уплотнять на глубину 1 м.

В местах примыкания каналов к фундаменту здания необходимо предусматривать устройства, предотвращающие возможность протекания воды из каналов в грунт.

В фундаментах или стенах для прокладки трубопроводов следует предусматривать отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные 0.2 м. Зазоры в проемах следует заполнять плотным эластичным водо и газонепроницаемым материалом.

Стыковые соединения канализационных труб следует выполнять на резиновых уплотнительных кольцах.

Испытание систем водопровода и канализации произвести согласно СП 40-102-2000, глава 8, пп 1-8.14 с составлением актов на скрытые работы наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполненных работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Все системы водопровода и канализации монтировать согласно инструкции по применению труб и паспортов оборудования, а также "Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН РК 4.01-05.2002.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Перечень видов работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электроснабжение

Данный раздел проекта выполнен на основании ТУ, задании на проектирование, генерального плана и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Характеристика объекта:

Напряжения питания здания - 380В

Категория надежности электроснабжения - III

Марка трансформатора КТП-10/0,4кВ - 1шт

На территории объекта в качестве источника основного электроснабжения предусматриваются установка КТП 10/0,4кВ.

Ввод в КТП воздушный, вывод кабельный.

Внутриплощадочные сети КЛ-0,4 кВ выполнены кабелями марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения в траншеях на глубине 0.7 м от поверхности земли. Для защиты от механических повреждений кабели покрываются по всей длине трассы кирпичом.

КТП заземляются согласно серии 3.407-150 и требованиям ПУЭ РК. Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм длиной 5м (вертикальный заземлитель).

Проектом принята система заземления - TN-S

Для заземления электроустановок должны использоваться естественные и искусственные заземлители.

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Электрооборудование и электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015 и предусматривает разработку сетей электроосвещения и силового электрооборудования объекта.

Степень надежности электроснабжения-III.

В качестве вводного распределительные устройства приняты щиты модульные металлические марки ЩРн.

Освещение проектом принято 4-х видов: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Щит освещения приняты модульные марки ЩРн и ЩРН. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками люминесцентными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение входов выполняется светильниками с компактными люминесцентными лампами. Сети освещения выполняются кабелем ВВГ расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование кухни, системы вентиляции, оборудование лабораторных и т.д. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГ. Проводка-сменяемая. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 30мА.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25х4, прокладываемого в помещениях, где возможность поражения током достаточно высока.

Внутренний контур должен быть соединен наружным КЗ. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того на вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015 п.178.

Защита здания от прямых ударов молнии, относится устройству молниезащиты III категории согласно СП РК 2.04-103-2013. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли к металлоконструкциям здания и присоединением к наружному контуру заземления. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания, в качестве заземлителей использованы железобетонные фундаменты здания и наружный контур заземления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015, норм и правил РК.

Пожарная сигнализация

Данным разделом выполняется проект автоматической охранно-пожарной сигнализации здания. Автоматическая пожарная сигнализации предназначена для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-141, реагирующих на появления дыма, тепловых типа ИП-103-5/1-А3, реагирующих на повышения температуры и извещателей пожарных ручного действия типа ИПР 513-10.

В конце каждого шлейфа устанавливается устройство контроля шлейфа типа УКШ-1.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1.5м от пола.

Тип системы оповещения-2

В качестве приемно-контрольного прибора используются приборы ППКОП "Гранит", устанавливаемый возле кассы. Электропитание прибора осуществляется от переменного источника питания 220В. В случае исчезновения питания напряжения 220В, обеспечение работы схем охранно-пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батарей, предусмотренной в составе ППКОП "Гранит".

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСВ, проложенным открыто по стенам и потолку.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*. Оповещение о пожаре осуществляется от оптико-звукового оповещателя типа "ПРИЗМА 200И", установленные в коридорах и на наружных стенах здания. Сети системы оповещения выполняются кабелем ВВГнг, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам.

РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в транспорте нефти и нефтепродуктов и снабжении отраслей нефтепродуктами. Таблица Б.1.7.1. согласно пункт 6. Автозаправочная станция общего пользования (АЗС) (В составе: здания АЗС; площадок топливных и масляных резервуаров; заправочных островков; очистных сооружений и коммуникаций; мощность 250 заправок автомобилей в сутки) – составляет – 7,0 мес, в том числе подготовительный период – 1,0 мес.

Общая продолжительность строительства принимается 7,0 месяцев.
В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №