

ТОО «NJ ПРОЕКТ»  
Государственная лицензия МҚЛ №00064

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом по адресу: Кызылординская область,  
г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, участок 57  
(без сметного раздела)

Альбом №1  
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Б-2025-08-04-ОПЗ

Согласовано		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Астана 2025 г.

ТОО «NJ ПРОЕКТ»  
Государственная лицензия МҚЛ №00064

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом по адресу: Кызылординская область,  
г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, участок 57  
(без сметного раздела)

### Альбом №1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Б-2025-08-04-ОПЗ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «NJ ПРОЕКТ »  
ГЛ МҚЛ №00064

Директор



Казкенова С.А.



Астана 2025 г.

Согласовано				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №		

**Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.**

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
Б-2025-08-04-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 1
Б-2025-08-04-ЭП	Эскизный проект	Альбом 2.1
Б-2025-08-04-ГП	Генеральный план	Альбом 2.2
Б-2025-08-04-АР	Архитектурные решения	Альбом 2.3
Б-2025-08-04-КЖ	Операторная. Конструкции железобетонные	Альбом 2.4
Б-2025-08-04-КЖ	Конструкции железобетонные Навес ТРК.	Альбом 2.5
Б-2025-08-04-КЖ	Конструкции железобетонные Резервуарный парк для жидкого моторного топлива емкостью 150м3.	Альбом 2.6.1
Б-2025-08-04-КЖ	Конструкции железобетонные. Пожарный резервуар.	Альбом 2.6.2
Б-2025-08-04-КЖ	Конструкции железобетонные. Отдельностоящие сооружения и конструкции. Здания насосной	Альбом 2.6.3
Б-2025-08-04-КМ	Конструкции металлические. Операторная.	Альбом 2.7
Б-2025-08-04-КМ	Конструкции металлические. Навес ТРК и здание насосной	Альбом 2.8
Б-2025-08-04-ВК	Водоснабжение и канализация	Альбом 2.9
Б-2025-08-04-ТХН	Технологические решения насосной	Альбом 2.10
Б-2025-08-04-НВК. ЭОМ	Насосная. Электросиловое оборудование и электроосвещение	Альбом 2.10.1
Б-2025-08-04-НВК. АПС	Насосная. Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 2.10.2
Б-2025-08-04-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	Альбом 2.11
Б-2025-08-04-ОВК	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	Альбом 2.12
Б-2025-08-04-ЭС	Внутриплощадочные электрические сети	Альбом 2.13
Б-2025-08-04-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 2.14
Б-2025-08-04-МЗ	Молниезащита и заземление	Альбом 2.15
Б-2025-08-04-ЭН	Наружное электроосвещение	Альбом 2.16
Б-2025-08-04-СС	Системы связи.	Альбом 2.17
Б-2025-08-04-ПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 2.18
Б-2025-08-04-ВН	Видеонаблюдение.	Альбом 2.19
Б-2025-08-04-НВН	Наружное видеонаблюдение	Альбом 2.20
Б-2025-08-04-АТХ	Автоматизация технологических процессов	Альбом 2.21
Б-2025-08-04-СКУД	Система контроля и управления доступом	Альбом 2.22
Б-2025-08-04-ТХ ЖМТ	Технологические решения. Резервуарный парк жидкого моторного топлива емкостью 150м3. ТРК	Альбом 2.23
Б-2025-08-04-БМК ТМ	Тепломеханические решения БМК	Альбом 2.24.1
Б-2025-08-04-БМК ТХ	Технологические решения БМК	Альбом 2.24.2
Б-2025-08-04-ТС	Технологические решения тепловых сетей	Альбом 2.24.3
Б-2025-08-04-ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные тепловых сетей	Альбом 2.24.4
Б-2025-08-04-СОДК	Система оперативно-дистанционного контроля	Альбом 2.24.5
Б-2025-08-04-ТХО	Технологические решения. Операторная	Альбом 2.25
Б-2025-08-04-АД	Переходно-скоростные полосы (ПСП) примыкание к автодороге	Альбом 2.26
Б-2025-08-04-АД	Вынос смотровой эстакады для грузового автотранспорта	Альбом 2.26.1
Б-2025-08-04-ПОС	Проект организации строительства	Альбом 3
Б-2025-08-04-ПП	Паспорт проекта	Альбом 4
Б-2025-08-04-ЭПП	Энергетический паспорт	Альбом 5
Б-2025-08-04-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Альбом 6
Б-2025-08-04-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Альбом 7
Б-2025-08-04-ИТМГОиЧС	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМГОиЧС)	Альбом 8

В настоящем рабочем проекте все принятые технические решения по сетевым сооружениям, оборудованию и технологической части предусмотрены и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами в Республике Казахстан.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности включая электро-, пожаро- и взрывобезопасность, эксплуатация запроектированного сооружения по данному проекту, безопасна.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Разработчики проекта:**

Должность	ФИО	Подпись
Генеральный план		
Главный специалист ГП	Танкибаева А.Б.	
Архитектурно-строительный раздел		
Главный специалист КЖ	Максимов А.И.	
Главный специалист КМ	Максимов А.И.	
Главный специалист АР	Нагорнова А.М.	
Отдел отопление и вентиляция		
Главный специалист ОВ	Шапошникова Л.Б.	
Отдел водоснабжение и канализация		
Главный специалист ВК	Баймуратов К.Г.	
Электротехнический отдел		
Главный специалист ЭЛ	Илюшенко В.Г.	
Главный специалист СС	Илюшенко В.Г.	
Тепломеханические решения		
Технолог	Абдыкасымова Г.Р.	
Технологический раздел		
Технолог	Савенкова Е.Н.	
Мероприятия по пожарной безопасности и ИТМГОиЧС		
Главный специалист	Куатова А.М.	

Главный инженер проекта

Мирзахаликов С.Р.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>СОСТАВ ПРОЕКТА.....</u>	<u>4</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЯ:.....</u>	<u>6</u>
<u>1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....</u>	<u>7</u>
<u>2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ.....</u>	<u>9</u>
<u>2.1. Общие данные.....</u>	<u>9</u>
<u>2.2. Организация рельефа.....</u>	<u>9</u>
<u>2.3. Транспорт.....</u>	<u>9</u>
<u>2.4. Инженерные сети.....</u>	<u>10</u>
<u>2.5. Благоустройство и озеленение.....</u>	<u>10</u>
<u>2.6. Мусороудаление.....</u>	<u>10</u>
<u>2.7. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве.....</u>	<u>10</u>
<u>2.8. Внутриплощадочные инженерные сети.....</u>	<u>11</u>
<u>2.7. Техничко-экономические показатели.....</u>	<u>11</u>
<u>3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК ЖИДКОГО МОТОРНОГО ТОПЛИВА ЕМК. 150МЗ, ТРК.....</u>	<u>12</u>
<u>3.1. Назначение и основные технологические решения.....</u>	<u>12</u>
<u>4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОПЕРАТОРНОЙ.....</u>	<u>15</u>
<u>5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....</u>	<u>18</u>
<u>5.1. Исходные данные.....</u>	<u>18</u>
<u>5.2. Природно-климатические и инженерно-геологические условия.....</u>	<u>18</u>
<u>5.3. Объемно-планировочные и конструктивные решения.....</u>	<u>18</u>
<u>5.4. Наружная отделка.....</u>	<u>21</u>
<u>5.5. Внутренняя отделка.....</u>	<u>21</u>
<u>5.6. Специальные мероприятия.....</u>	<u>22</u>
<u>5.6.1. Противопожарные мероприятия.....</u>	<u>22</u>
<u>5.6.2. Мероприятия по снижению воздействия шума и вибрации.....</u>	<u>22</u>
<u>5.6.3. Освещение рабочих мест.....</u>	<u>23</u>
<u>5.7. Мероприятия по защите конструкций. Антикоррозийная защита.....</u>	<u>23</u>
<u>5.8. Санитарно-бытовое обслуживание.....</u>	<u>23</u>
<u>6. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....</u>	<u>26</u>
<u>6.1. Тепловые решения тепловых сетей.....</u>	<u>24</u>
<u>6.2. Конструкции железобетонные тепловых сетей.....</u>	<u>25</u>
<u>6.3. Система дистанционного контроля.....</u>	<u>25</u>
<u>7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....</u>	<u>26</u>
<u>7.1. Отопление.....</u>	<u>26</u>
<u>7.2. Вентиляция.....</u>	<u>26</u>

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

7.3. Кондиционирование.....	27
7.4. Указания по монтажу.....	27
<b>8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>27</b>
8.1. Общая часть.....	27
8.2. Водоснабжение.....	28
8.3. Водоотведение.....	28
8.4. Наружные сети водопровода и канализации.....	28
8.5. Очистные сооружения ливневой канализации.....	30
8.6. Насосная станция пожаротушения.....	31
<b>9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....</b>	<b>32</b>
9.1. Силовое электрооборудование и электрическое освещение.....	32
9.2. Электроснабжение внутриплощадочное.....	33
9.3. Наружное электроосвещение.....	34
9.4. Молниезащита и заземление.....	35
<b>10. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....</b>	<b>35</b>
<b>11. СИСТЕМЫ СВЯЗИ И БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>37</b>
11.1. Телефонизация и локальная сеть СКС).....	37
11.2. Система видеонаблюдения.....	37
11.3. Комплексная система озвучивания АЗС.....	38
11.4. Система контроля уровня доступа.....	38
11.5. Автоматическая пожарная сигнализация.....	38
<b>12. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗДЕЛУ АВТОДОРОГИ УСТРОЙСТВО ПЕРЕХОДНО- СКОРОСТНОЙ ПОЛОСЫ.....</b>	<b>40</b>
<b>13. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ..</b>	<b>42</b>
13.1. Исходные данные.....	42
13.2. Промышленная безопасность.....	42
13.3. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.....	44
13.4. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях.....	44
13.5. Инструктаж по безопасному производству работ.....	45
13.6. Порядок обеспечения промышленной безопасности к АЗС.....	46

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Задание на проектирование от 4.08.2025 г.;
2. Архитектурно-планировочное задание от 13.08.2025 г.;
3. Постановление акимата г. Кызылорда от 25.07.2025 г. №2356 о внесении изменения в постановления акимата г. Кызылорды от 11.06.2025 г. №2099 «Об изменении целевого назначения земельного участка ТОО «АЗС Compass Group»;
4. Договор №9737-ТПР временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка от 01.11.2024 г. сроком на 3 года;
5. Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок от 30.07.2025 г. № заказа 002273990582 площадью земельного участка 2,0 га для строительства автозаправочной станции с придорожным сервисом;
6. Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №0190 от 23.04.2025г., выданных АО «КЫЗЫЛОРДА ЭЛЕКТР ТАРАТУ ТОРАПТМЫ КОМПАНИЯСЫ»;
7. Письмо «Кызылординский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» от 25.04.2025г. №ЗТ-2025-01350649 о выдаче технических условий на строительство подъездных дорог и примыканий к автомобильным дорогам общего пользования;
8. Письмо КГУ «Правительство для бизнеса» Управление предпринимательства и промышленности Кызылординской области от 05.05.2025 г. №03-07/625 касательно отказа в выдаче технических условий на подключение к сетям водоснабжения и канализации;
9. Письмо КГУ «Правительство для бизнеса» Управление предпринимательства и промышленности Кызылординской области от 24.04.2025 г. №03-07/672 касательно отказа в выдаче технических условий на подключение к сетям теплоснабжения;
10. Письмо КГУ «Управление ветеринарии Кызылординской области» по отсутствию скотомогильников от 15.05.2025 г. №03-6/548;
11. Письмо РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» от 20.05.2025 г. №ЗТ-2025-01566249 земельный участок расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов;
12. Письмо РГУ «Кызылординская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 28.07.2025 г. №02-15/679-и об отсутствии на земельном участке зеленых насаждений;
13. Протокол дозиметрического контроля №1250006004513424 от 02.05.2025 г., выданного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда;
14. Протокол измерения содержаний радона и продуктов его распада в воздухе помещений №1250006004513424 от 02.05.2025 г., выданного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области г. Кызылорда;
15. Письмо Государственное учреждение «Департамент по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 28.10.2025 г. №ЗТ-2025-03730938 касательно времени прибытия боевого расчета ближайшей пожарной части №6 г. Кызылорда.

Согласовано			
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Рабочий проект "Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом по адресу: г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, участок 57 (без сметного раздела)" разработан на основании задания на проектирование.

Заказчик проекта	ТОО «Vector Energy Systems»
Генеральный проектировщик	ТОО «NJ ПРОЕКТ»

Автозаправочная станция с придорожным сервисом расположена в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, участок 57, вдоль транспортного коридора Западная Европа-Западный Китай, в направлении из г. Кызылорда в сторону г. Шымкент. Целевое назначение земельного участка - строительство и обслуживание автозаправочной станции.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдарья, сложенной аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста (аQIII-IV).

Рельеф участка относительно ровный.

Высотные отметки поверхности земли изменяется от 128,00 до 133,4 0м.

По данным полевых работ геолого-литологическое строение проектируемой площадки под автозаправочную станцию, с кафетерием и минимаркетом представлено нижеследующими грунтами:

с поверхности земли повсеместно залегает почвенно-растительный слой (ПРС), вскрытой мощностью 0,2м.

Ниже ПРС в районе скв. №1 до глубины 7,1м залегает суглинок, в интервале 1,0м-1,4м – прослойка песка мелкого. Суглинок до разведанной глубины 10,0м подстиляется песком мелким.

В районе скв.№3 и скв.№4 ниже ПРС залегает песок мелкий, вскрытой мощностью 4,3м-6,9м, подстилаемый до разведанной глубины 10,0м суглинком (в скв.№4 ниже глубины 9,8м – песок мелкий).

Ниже ПРС в районе скв. №2 и скв. №5 залегает песок мелкий, подстилаемый до глубины 7,3м-9,4м суглинком. Суглинок до разведанной глубины 10,0м подстиляется песком мелким.

### Гидрогеологические условия.

Подземные воды инженерно-геологическими выработками, пройденными 02.12.2025г. были вскрыты на глубинах 9,0-9,3м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 119,00.

Приведенный уровень подземных вод близок к его минимальному положению.

Согласно СниП РК 2.03.10-2002, п.2.7, таблица 1-по норме осушения и п.2.8, таблица 2-по расчетному понижению уровня грунтовых вод от основания фундамента участок работ относится к подтапливаемой, но не подлежит затоплению.

Основной причиной подтопления является, кроме инфильтрации атмосферных осадков, прямая зависимость уровня подземных вод от р. Сырдарья. Наивысшие уровни подземных вод приурочены к весенним и летним месяцам, когда расходы реки максимальные: к этому же времени приурочена работа оросительных каналов.

Сезонная амплитуда колебания подземных вод по данным стационарных наблюдений по Кызылординской области за последние 10 лет АО «Алматыгидро-геология» составляет  $\pm 2,0$ м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов, паводкового периода р. Сырдарья: первый-конец февраля начало марта и второй - конец марта- начало апреля, а также атмосферных осадков, возможен на высотной отметке 121,00м.

Подземные воды обладают сульфатной агрессивностью, тип воды – сульфатно-магниевоый.

По содержанию сульфатов, равных 1089,6-1118,4 мг/л, подземные воды сильноагрессивные к портландцементу; неагрессивные к шлакопортландцементу и к сульфатостойким видам цемента для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W8.

По содержанию хлоридов, равных 28,4-74,6мг/л, подземные воды неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании.

Согласовано			
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

## ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатический подрайон IV - А.

Дорожно - климатическая зона - V.

Климатические данные приводятся по СН РК 2.04-01-2017 по пункту Кызылорда

№ п/п	Наименование показателей	п. Кызылорда
1	Температура наружного воздуха С <sup>0</sup>	
	Среднегодовая	+10,5
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+ 27,8
	Наиболее холодный месяц (январь)	- 7,7
	Абсолютная максимальная	+ 45,6
	Абсолютная минимальная	- 37,2
	Наиболее холодных суток обеспеченностью (0,92)	- 27,1
	Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью (0,92)	- 23,44
	Наиболее холодного периода обеспеченностью (0,94)	- 11,7
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	-суглинки, см	109
	-песок пылеватый, мелкий, см	120
3	Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму, см	9,4
4	Среднегодовое количество осадков, мм	86
5	Количество дней с гололёдом	45
	с туманом	21
	с метелями	2
	Среднее число дней со скоростью $\geq 15$ м/с при отрицательной t <sup>0</sup> С воздуха	35

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице №1.1

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	2,00	
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м <sup>2</sup>	1 221,51	
3	Площадь покрытия проездов и площадок	м <sup>2</sup>	16 625,6	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2 236,89	
5	Водопровод хозяйственно-питьевой	м <sup>3</sup> /сут	14,4	
6	Канализация производственно-бытовая	м <sup>3</sup> /сут	14,4	
7	Расчетная мощность	кВт	1 198,14	
8	Коэффициент мощности	Cosφ	0,95	
9	Категория электроснабжения		I, III	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ.

### 2.1. Общие данные.

Генеральный план объекта «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)», выполнен с учетом градостроительных, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований в соответствии со СН РК 3.01-01-2013, СН РК 4.03-02-2012.

Площадка изысканий расположена Кызылординская область, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 вдоль трассы Кызылорда – Шымкент.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017, Приложение Б), оценивается в 6 баллов (ОСЗ-2<sub>475</sub>). Значение расчетного ускорения ОСЗ-1475 (agR(475)) – 0,025. Значение расчетного вертикального пикового ускорения ОСЗ-12475 (agR(2475)) – 0,051.

Объект предназначен для строительства автозаправочной станции, расположенной в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57.

В соответствии с СН РК 3.03-01-2001\* проектируемый объект классифицируется как автозаправочная станция типа - А. Расчетная производительность АЗС - от 500 заправок в сутки, общей вместимостью резервуаров 150м<sup>3</sup>. От АЗС до ближайших жилых строений расстояние в с. Бирказан составляет более 2,2 км. Основные решения по компоновке генерального плана приняты в соответствии с технологической схемой работы автозаправочной станции, выполнением действующих санитарных и противопожарных норм, оптимальных транспортных условий и условий инженерного обеспечения АЗС.

На размещение проектируемых сооружений АЗС влияют следующие объективные факторы:

- конфигурация отведенного земельного участка;
- наличие существующих подъездных путей;

Для рациональной организации движения по территории АЗС транспортных средств территория зонирована по функциональному назначению на:

- Подъездную зону;
- Заправочную зону.
- Сервисную зону;
- Зону резервуаров хранения;
- Зону очистных сооружений.

Подъездная зона состоит из части дороги от заезда на АЗС и до островка ТРК.

Заправочная зона состоит из заправочных островков с ТРК (2 шт.), размещенных под навесом. Сервисной зоной является операторная, со встроенным буфетом, кафе и минимаркетом. В зоне резервуаров хранения размещены:

- подземные горизонтальные цилиндрические резервуары V-25м<sup>3</sup> (4 шт.) и V-12,5м<sup>3</sup>+12,5м<sup>3</sup> (2 шт.) общей вместимостью 150м<sup>3</sup>;
- площадка слива АЦ.

Зона очистных сооружений расположена с краю под проездом, севернее островка ТРК.

### 2.2. Организация рельефа.

Принятый вид вертикальной планировки АЗС - сплошная, с приближением к отметкам существующей поверхности.

Для участка с нулевыми уклонами или уклонами от улицы, водоотвод предусмотрен по рельефу в лотки, расположенные вдоль ТРК. Вертикальная планировка АЗС разработана с учетом существующего рельефа и исключает возможность растекания аварийного пролива топлива как на территории АЗС, так и за ее пределы. Дождевые стоки с площадки собираются в очистные сооружения через дождеприемные лотки, расположенные под навесом.

Проектные уклоны на площадке, использованные при вертикальной планировке, не превышают 25% на подъездах, в районе ТРК - 22%, что обеспечивает безопасный проезд автотранспорта по территории АЗС.

План организации рельефа приведен на листе ГП-4.

### 2.3. Транспорт.

Въезд и выезд с АЗС предусмотрены отдельными. Внутриплощадочные проезды запроектированы с учетом технологических связей между зданиями и сооружениями и противопожарных требований.

Минимальный радиус поворота автомобилей принят 5 м и 20м для большегрузных автомобилей.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Проезд автотранспорта по площадке предусмотрен односторонним, без пересечения транспортных потоков, устройство дорог обеспечивает возможность свободной эвакуации транспортных средств с левосторонним и правосторонним расположением топливных баков.

При въезде и выезде проектом предусматривается установка дорожных знаков и указателей направления движения, с подсветкой в темное время суток. Также установка дорожных знаков предусмотрена и на стоянках. По территории автозаправочной станции запроектирована дорожная разметка.

Основные технико-экономические показатели по подъездным дорогам:

- тип поперечного профиля - односкатный;
- минимальная ширина проезжей части - 6,0м;
- поперечный уклон 3-30 % , продольный - 4-25 %;
- покрытие - асфальтобетон.

Движение автотранспорта по территории АЗС и на прилегающих участках автодороги регламентировано дорожными знаками.

На въезде на заправку уставлен стенд "Схема движения транспорта".

План расположения дорожных знаков приведен на листе ГП-8.

#### **2.4. Инженерные сети.**

Инженерные сети запроектированы с учетом застройки по кратчайшим расстояниям. Проектом предусмотрена подземная прокладка технологических трубопроводов; устройство сетей питьевого водопровода, ливневой и бытовой канализации; заземления, сетей связи и низковольтного кабеля 0,4 кВ – в траншее. Освещение территории предусмотрено светильниками на опорах и по навесу. Источником теплоснабжения является электрическая котельная с параметрами теплоносителя 90-70°C.

Для увязки всех сетей на площадке составлен сводный план инженерных сетей - лист ГП-9.

#### **2.5. Благоустройство и озеленение.**

Покрытие площадки АЦ и площадки под навесом выполнено из бетонной плитки, уложенной по армированному бетону. Все проезды на площадке АЗС ограничены в пространстве бортовым камнем БР 100.30.15., БР 100.20.10. Конструкции дорожных одежд проездов, площадок и тротуаров отражены в листе ГП-6.

На территории АЗС предусмотрено устройство искусственного освещения согласно СН РК 2.04-02-2011. Для визуальной ориентации при подъезде к АЗС и на ее территории устанавливаются указатели въезда, выезда и дополнительных услуг, а также информационное табло и рекламная стена.

На территории свободной от застройки и дорожных покрытий устраиваются газоны из многолетних трав. Откосы засаживаются дерном. Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность.

Для уменьшения пылящих поверхностей свободную от застройки территорию рекомендуется засеять многолетними травами (партерный газон). Подготовка почвы для посева партерного газона выполняется ручным способом, с устройством дренажного слоя из крупнозернистого песка  $H=0,10$  м и с внесением минеральных удобрений  $40\text{г/м}^2$ . Ассортимент семян - мятлик луговой, овсяница красная. Расход семян  $50\text{г/м}^2$ .

План благоустройства и озеленения территории отражен в листе ГП-7.

#### **2.6. Мусороудаление.**

У входов в здание операторной предусмотрена установка урн. Также на территории станции проектом предусматривается установка ящиков с песком, щитов с пожарным инвентарем и контейнеров ТБО.

Утилизация ТБО с проектируемого объекта осуществляется согласно договору с специализирующими организациями вывозом автотранспортом в мусорный полигон г. Кызылорда.

#### **2.7. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве.**

В процессе строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия по охране окружающей среды:

До начала строительства:

- Срезка почвенно-растительного грунта  $H=0,20\text{м}$ , с последующим перемещением и складированием в кагаты;
- Засыпка существующих траншей;
- Расчистка и выравнивание территории после подготовки площадки к строительству.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Во время строительства:

- Организация рельефа путем срезки, подсыпки и выравнивания территории;
- Распределение оставшегося после выполнения основных строительного-монтажных работ минерального грунта на рекультивируемой площади равномерным слоем и уплотнение его катками.

После окончания строительства:

- Уборка территории;
- Перемещение плодородного грунта и равномерное распределение его по рекультивируемой площади;
- Благоустройство и озеленение: покрытие проездов – асфальтобетон и безыскровая плитка, покрытие тротуаров плиткой; озеленение - посев многолетних трав (партерный газон).

Восстановление земель, нарушенных при строительстве инженерных коммуникаций, включает в себя, следующие мероприятия:

- Засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства инженерных коммуникаций;
- Восстановление состояния плодородия почвы.

**2.8. Внутриплощадочные инженерные сети.**

Схема площадочных инженерных коммуникаций спроектирована на основании технических условий на подключение объекта к городским коммуникациям и с учетом разработанных специализированной проектной организацией проектов внеплощадочных инженерных сетей.

**2.9. Техничко-экономические показатели.**

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В границе отвода	%
1	Площадь участка	га	2,00	100
5	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1 221,51	6,0
6	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2 236,89	11,0
7	Площадь твёрдого покрытия	м <sup>2</sup>	16 625,6	83,0

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

### 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК ЖИДКОГО МОТОРНОГО ТОПЛИВА ЕМК. 150МЗ, ТРК.

#### 3.1. Назначение и основные технологические решения.

Проектом предусмотрена стационарная автозаправочная станция (АЗС) типа А - 500 заправок в сутки (100 заправок в час "пик") выполнен согласно техническому заданию на проектирование.

Рабочие чертежи строительства автозаправочной станции марки ТХ рабочего проекта "Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)» разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- СН РК 3.03-07-2012, СП РК 3.03-107-2013 "Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа";
- СН РК 2.02-03-2012, СП РК 2.02-103-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы";
- СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа";
- ГОСТ 1510-84 "Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение";
- ГОСТ 17032-2010 "Резервуары стальные горизонтальные для нефтепродуктов. Технические условия";
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций";
- "Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Режим работы АЗС - круглосуточный, 3 смены по 8 часов каждая без остановки на время слива ГСМ из автоцистерны:

- 1 смена - 75% от общего количества заправок в час пик;
- 2 смена - 15%;
- 3 смена - 10%.

В составе АЗС предусмотрены следующие здания и сооружения:

- здание АЗС с операторной для дистанционного управления топливораздаточными колонками (ТРК) и автоматизированного учета и контроля топлива в резервуарах;
- пять островков с ТРК для бензина и дизтоплива под навесом;
- один островка с ТРК для дизтоплива также под навесом;
- подземное топлиохранилище общим объемом 150м<sup>3</sup>. Из них: четыре резервуара емкостью 25м<sup>3</sup> для бензина

автомобильного по ГОСТ 2084-77 марки АИ-98, АИ-95, АИ-92и АИ-92\*, два резервуара емкостью 25м<sup>3</sup> двухсекционных (12,5м<sup>3</sup>+12,5м<sup>3</sup>) для дизтоплива по ГОСТ 305-2013 соответственно. Все резервуары одностенные. Резервуары установлены подземно единой группой в саркофаге на железобетонной плите и засыпаны песком.

Каждый резервуар, предназначенный для хранения топлива, оснащен датчиками (электронная измерительная система "VEEDER-ROOT"), которые позволяют контролировать уровень и параметры топлива, наличие подтоварной воды, состояние резервуара и т.д.;

для приема, хранения, отпуска светлых нефтепродуктов приняты резервуары стальные горизонтальные двустенные, соответствующие ГОСТ 17032-2010. Нормированное заполнение резервуаров - 95% от его объема. Скорость наполнения резервуаров не должна превышать 10м<sup>3</sup>/ч. Срок эксплуатации - не более 10 лет. Данные параметры уточнить в паспорте оборудования.

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

Резервуары оборудованы: патрубком приема топлива, дыхательной трубой du50 с дыхательным клапаном СДМК-50, зачистной трубой du40, погружным насосом, электронным уровнем.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через герметичный быстроразъемный сливной совмещенный фильтр ФСС-80, сливную трубу и приемный патрубок du80. Встроенный в фильтр топливный

гидрозатвор препятствует распространению пламени по линии наполнения резервуара. Сливные трубопроводы предусмотрены из стальных бесшовных горячедеформированных труб du80 по ГОСТ 8732-78, ввод трубопровода в резервуар для хранения топлива осуществляется в местах, расположенных выше номинального уровня заполнения его топливом. Укладка трубопровода линии наполнения предусмотрена подземно с уклоном не менее 0,002 в сторону резервуара.

Для отпуска бензина и дизтоплива в баки автомашин предусмотрены пять электронных ТРК марки "Gilbarco" модель SK700-II 10-0-10 (пять типов топлива, десять раздаточных рукавов с пистолетами) с газовозвратом. Производительность одного пистолета 40 л/мин. Также отдельно для отпуска дизтоплива предусмотрено две электронные ТРК марки "Gilbarco" модель SK700-II 120-4 (два типа топлива, четыре раздаточных рукава с пистолетами). Производительность одного пистолета 120л/мин. Шланги пистолетов оснащены поворотными муфтами с автоматическим прекращением подачи топлива в случае срыва пистолета. Подключение ТРК к трубопроводам линии выдачи осуществляется через гибкие соединения из гофрированной нержавеющей стали с установкой разрывных предохранительных клапанов OPW. Под ТРК предусмотрены ж/б основания со штатными посадочными площадками для монтажа колонок.

Подача топлива из каждого резервуара к ТРК по трубопроводу производится погружным электронасосом Red Jacket типа P200U17 производительностью до 330 л/мин., N=1,5кВт., Red Jacket типа P150U17 производительностью до 300 л/мин., N=1,13кВт. и Red Jacket типа P75U17 производительностью до 200 л/мин N=0,56 кВт. Линии выдачи топлива (Б1, Б2, Б3, Б4, Б5, Б6, Б7, Б8) - двустенные пластиковые трубопроводы типа 75/63 фирмы "Nupi", обеспечивающие защиту от диффузии топлива в почву и имеющие внутреннее покрытие для защиты от статического электричества. Укладка трубопроводов предусмотрена подземно с уклоном 0,002 в сторону резервуаров.

10. Технологической схемой предусмотрена газовозвратная система паров бензина через трубопровод, связывающий ТРК и резервуар с бензином, имеющий наименьшее октановое число (АИ-92). При заправке пары, вытесняемые из бака машины, через специальный шланг заправочного пистолета ТРК и газовозвратного трубопровода поступают в этот резервуар с бензином. При сливе, вытесняемые пары бензина из резервуара по трубопроводу газоуравнительной системы, соединяющую резервуары и автоцистерну, по соединительному резиноканевому рукаву поступают в цистерну автомашины, что способствует опорожнению цистерны.

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 аппаратно-программным комплексом с программным обеспечением "VEEDER-ROOT", который размещается в помещении оператора здания АЗС.

Для автоматического измерения параметров топлива, наличия подтоварной воды и пожарного состояния в подземных резервуарах принята электронная измерительная система "VEEDER-ROOT" производства компании "VEEDER-ROOT Co", США. Блок индикации и управления устанавливается в комнате оператора.

Учет приема и остатков топлива в резервуаре возможен также весовым способом, мерной линейкой в соответствии с калибровочной таблицей резервуаров.

Электропитание погружных насосов и ТРК, размещение аппаратуры в операторной, молниезащиту и заземление резервуаров, навеса и ТРК см. электротехническую часть проекта по данному заказу.

#### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

Согласно СН 527-80 стальные трубопроводы с нефтепродуктами относятся ко II классу. С бензинами и дизтопливом относятся группе Бб (ЛВЖ), III категории (Рраб. до 1,6МПа, траб. до 120°С). Полиэтиленовые трубопроводы с нефтепродуктами приравниваются ко II классу, группе Б, категории III.

Трубопроводы и патрубки технологического оборудования резервуаров приняты стальными бесшовными горячедеформированными по ГОСТ 8731-87 "Технические условия" и ГОСТ 8732-78

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

"Сортамент". Сливные, газовозвратные и газоуравнительные трубопроводы на территории топливохранилища приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 из стали 20 с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80. Соединительные детали трубопроводов использовать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17378-2001, ГОСТ 17379-2001 или аналоги, по каталогам заводов-изготовителей.

Сварные соединения стальных трубопроводов производить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Трап из нержавеющей стали приваривать к трубопроводу электродом Э-10Х25Н13Г2 по ГОСТ 10052-75. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, СП РК 3.05-103-2014. Сварочные работы вести по предварительно согласованным технологическим картам.

Сварные соединения стальных трубопроводов, в том числе, монтажные сварные стыки, контролировать внешним осмотром и измерениями. Сварные соединения подлежат контролю методами и в объеме, указанными в таблице "Характеристика трубопроводов" (см. лист 3).

Раздаточные топливопроводы от горловин резервуаров до ТРК выполнить из двустенных полиэтиленовых труб и фитингов фирмы "Nupi". Радиус закругления труб должен быть не менее 2000 мм. ПЭ трубы и фитинги соединяются с помощью электрофузионной сварки. Соединение металлических и полиэтиленовых труб выполнить с помощью специальных переходов. Монтаж производить в строгом соответствии с "Руководством по монтажу" фирмы "Nupi".

Прокладку трубопроводов за пределами топливохранилища выполнить в строгом соответствии с "Руководством по монтажу" фирмы "Nupi": подземно в непроходной траншее. Подушку толщиной 150мм и засыпку на всю высоту траншеи выполнить сухим строительным песком ГОСТ 8736-2014. На территории АЗС недопустимы подземные пространства, пустоты, ниши, прямки.

Уклон технологических трубопроводов должен быть не менее 0,002 в сторону резервуаров хранения. Уклон резервуаров должен быть не менее 0.004 в сторону приемного клапана всасывающего устройства.

При пересечении ж/б стен, каждый трубопровод заключить в стальной футляр. Пространство между ними заделать смоляной паклей или другим эластичным материалом.

Надземные трубопроводы и металлические поверхности окрасить пентафталевой эмалью ПФ-115 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021.

После монтажа технологические трубопроводы подвергнуть испытаниям на прочность сварных стыков и герметичность присоединяемой арматуры и оборудования согласно Раздела 8 СП РК 3.05-103-2014.

Строительные конструкции под резервуары, технологические отсеки, ограждение резервуаров, островки и технологические короба под ТРК см. часть КЖ по данному заказу.

### **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И МЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЗС**

В качестве первичных средств пожаротушения на территории АЗС и резервуаров предусмотрены - металлический ящик для песка на 0,5м<sup>3</sup> и двух лопат; асбестоцементное полотно размером 1,8х1,8м, хранимое в футляре; огнетушители ОП-100 (2 шт.), ОП-10 (2 шт.), ОП-5 (4 шт.), ОУ-2 (11 шт.).

В целях взрывопожарной безопасности на трубопроводах слива, газоуравнительной и газовозвратной систем предусмотрены огневые преградители. Прокладки для фланцевых соединений арматуры должны быть из маслобензостойкой резины. По периметру внутренней поверхности стальных крышек технологических отсеков приклеить безискровую угловую прокладку из алюминиевого сплава.

Возвышение островков на 200 мм относительно прилегающей территории, защищает колонки от наезда транспортных средств.

### **ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.**

Защита окружающей природной среды (воздуха, почвы, грунтов и грунтовых вод) от загрязнения нефтепродуктами достигается за счет: двустенных резервуаров хранения нефтепродуктов, герметичного слива топлива в резервуары, технологического короба под ТРК, поддержания полной технической исправности запорной арматуры, изоляционного покрытия стальных резервуаров и труб от коррозии, их засыпка песком, прокладка двустенных ПЭ

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

топливопроводов в траншее. Все эти мероприятия ведут к надежной и безопасной эксплуатации автозаправочной станции.

Устройство газоуравнительной системы между резервуарами, газозвратной системы между автоцистерной и резервуаром, ТРК и резервуаром, а также установка дыхательного клапана СМДК-50 на дыхательной трубе на высоте 3м от земли, защищают атмосферу от вредных выбросов.

При обнаружении утечек, топливо необходимо откачать в автоцистерну, устранить повреждение, заменить загрязненный песок, произвести переосвидетельствование резервуара.

#### **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.**

Проектом предусмотрено обязательную установку огнетушителей типа ОП-50 в кол-ве - 2 шт. рядом с газовым резервуаром 2х10м<sup>3</sup> Блочно-модульной котельной.

#### **4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОПЕРАТОРНОЙ.**

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания заказчика, а также норм и правил, действующих на территории РК.

Хранение осуществляется в помещениях стационарных морозильных и холодильных камер, кладовой сухих продуктов, а также в холодильниках, шкафах и полках, непосредственно в цехах.

В морозильных (-18°С - 23°С) камерах хранятся: рыбные, куриные, мясные и картофельные полуфабрикаты в пластиковой и картонной герметичной упаковке.

В холодильных (+1°С + 4°С) камерах хранятся: смеси для мороженого, молочные коктейли, молоко, сыр, различные соусы, овощи, овощные смеси для салатов и резаный лук, в герметичной упаковке.

В кладовой хранятся: сухие продукты (кофе, сахар, соль и др.) бумажная и пластиковая одноразовая посуда, фильтры для воды, обратная тара и др., размещаемые на металлических стеллажах.

Непосредственно на рабочих участках в цехах, продукция, требующая особого режима хранения, хранится в морозильных и холодильных шкафах, прочая - в шкафах и на полках.

Бумажная и пластиковая тара после растаривания, собирается в полимерные мешки, перемещается в помещение мусорокамеры, помещается в пресс для мусора и затем вывозится специализированным транспортом для дальнейшей утилизации.

Доготовка и реализация продукции осуществляется по следующей схеме:

Поступление:

- доставка автотранспортом с соблюдением температуры и упаковки;
- разгрузка на разгрузочную платформу под навесом
- загрузка и размещение в холодильные и морозильные камеры, кладовую сухих

продуктов.

Хранение:

- замороженные полуфабрикаты при температуре (-18°С - 23°С)
- охлаждаемые полуфабрикаты при температуре от (+1°С + 4°С)
- упаковка и сухие продукты при температуре от (+10°С + 27°С) Приготовление:
- удаление первичной упаковки;
- хранение на рабочих участках с соблюдением температурных режимов;
- тепловая обработка по заказу.

Реализация:

- оплата посетителем заказа, последующее приготовление заказа и отпуск готовой продукции. Вся готовая продукция отпускается посетителям только в одноразовой упаковке и посуде. При использовании подносов предусматриваются одноразовые бумажные салфетки, которые впоследствии выбрасываются в мусорные контейнеры.

Время работы:

- обеденный зал ПБО на 36 посадочных мест - с 7<sup>00</sup> до 24<sup>00</sup>
- кассовое и раздаточные окна - круглосуточно с технологическим перерывом с 4<sup>00</sup> до 5<sup>00</sup>.

Общее количество работающих 20 человек, из них 10 женщин. В одну смену на объекте находится 6-7 человек. Количество смен - три.

В основу размещения оборудования кухни положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной расстановки специального оборудования.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

Для персонала запроектированы гардеробы с душевыми кабинами, сан. узлы, комната отдыха персонала, офис.

Для посетителей предусмотрены входные группы, обеденный зал, санитарные узлы. Для посетителей с ограниченной мобильностью проектом предусмотрен санузел согласно СП РК 3.06-101-2012

Все помещения оборудованы специальной мебелью, применяемой на предприятиях общественного питания, что позволяет производить ежедневную влажную санитарную уборку и дезинфекцию. Посуда, используемая посетителями одноразовая. После использования перемещается в комнату для мусора, где после удаления пищевых отходов прессуется спецмашиной. Тип сбора мусора - контейнерный. Сбор, транспортировка и вывоз мусора осуществляется обслуживающей компанией.

В помещении операторной расположены помещения: торговый зал, складские помещения, зона касс, помещения персонала, санузлы для посетителей и персонала. Проектируемая АЗС относится к автозаправочным станциям общего пользования.

Общее количество работающих на АЗС - 13 человек, из них:

- количество кассиров (торговых работников) в 1 смену - 2 человека (4 в две смены),
- заправщиков в 1 смену - 2 человека (4 в две смены),
- количество работников склада - 3 человека.
- администратор - 1 человек,
- уборщик - 1 человек.

Услуги, предоставляемые на объекте: заправка автомобилей жидким моторным топливом, в здании операторной - магазин с сопутствующими товарами (продукты, напитки, игрушки в заводской упаковке), Складское помещение предназначено для хранения продуктов и напитков (безалкогольных) в заводской упаковке.

Проектом принято оборудование, прошедшее процедуру подтверждения соответствия, имеющее документы, подтверждающие их соответствие (сертификаты, декларации о соответствии Союза), подвергающиеся очистке, мойке и дезинфекции, конструктивные и эксплуатационные характеристики которых обеспечивают производство (изготовление) пищевой продукции, соответствующей требованиям безопасности ТР ТС 021/2011.

Для технического персонала АЗС и работников склада предусмотрены санитарно-бытовые помещения, которые обособлены от основного зала.

Шкафы для одежды технического персонала (заправщики) предусмотрены типа "сушильные".

Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем чертежам данного комплекта, требующим согласования.

Группы производственных процессов:

Заправщик - 1в, 2г

Кассир (торговые работники) торгового зала, администрация - 1а

Количество посетителей - 100 человек.

#### **Мероприятия для обеспечения доступности МГН**

На основании действующих в настоящее время нормативных документов - СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012

"Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения", в проектируемом объекте выполнен ряд мероприятий, направленных на обеспечение доступности объекта для маломобильных групп.

Для обеспечения необходимых удобств маломобильных групп населения проектом предусмотрены специальные парковочные места из расчета 10 % от всего количества машино/мест. Всего таких парковочных мест - 2.

В местах посещения предусмотрен санузел для инвалидов согласно нормативам обеспеченные соответствующим санитарно-техническим и дополнительным оборудованием.

#### **Визуальные мероприятия и применение специальной отделки.**

На стадии проектирования дизайн-проекта внутренних пространств предусмотрено размещение тактильных указателей на элементах входов, разметки зон путей движения на входе при помощи рифленых покрытий, информационных щитов достаточного размера и др. мероприятия.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

На поверхности прозрачных ограждений и дверей предусматривается нанесение контрастной маркировки, низ которой должен быть на уровне 1,5 м от плоскости пола. Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные маломобильных посетителей, а также места, предназначенные для стоянки автомашин инвалидов, обозначаются знаками установленного международного образца. Там предусматривается визуальная, звуковая и осязательная системы информации о виде и месте предоставляемых услуг и о возможной опасности.

#### **Мероприятия по охране окружающей среды.**

Оборудование, использованное в данном проекте, является оборудованием нового поколения и отличается надежностью конструкций, оптимальностью использования энергоресурсов и соответствует самым строгим стандартам безопасности. Оборудование изготовлено по самой современной технологии и соответствует Гарантийному Стандарту Качества ISO 9001, а также сертифицировано на соответствие стандарту качества CE, ГОССТАНДАРТА РК.

- оборудование снабжено двойными стенками, благодаря чему достигается сокращение теплопотерь в окружающую среду и снижение шума;
- работа технологического оборудования предусмотрена на электричестве;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами, с фильтрами UVC и шумопоглощающими устройствами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты CFC и HCFC, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для соблюдения гигиенических требований в производственных цехах установлены бактерицидные лампы закрытого типа (рециркуляторы), электроловушки для насекомых
- текущая уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств, разрешенных органами Госсантехнадзора.

Согласовано		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

## 5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### 5.1. Исходные данные.

Архитектурно-строительная часть разработана на основании требований строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан:

1. СН РК 3.02-27-2013; СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
2. СН РК 3.02-08-2013; СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
3. СП РК 2.02-20-2006\* Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
4. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
5. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
6. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
7. МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий»;
8. СН РК 3.02-37-2013; СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
9. СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»;
10. СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
11. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности»;
12. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
13. СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
14. СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции»;
15. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

### 5.2. Природно-климатические и инженерно-геологические условия.

Климатический подрайон – IVA.

Номер района по весу снегового покрова – I.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Район по давлению ветра – III. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для II ветрового района  $q_b=0,56\text{кПа}$  (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год	- 114,5см
максимум обеспеченностью 0,90	- 109см
максимум обеспеченностью 0,98	- 120см

По данным полевых работ геолого-литологическое строение проектируемой площадки под автозаправочную станцию, с кафетерием и минимаркетом представлено нижеследующими грунтами:

с поверхности земли повсеместно залегает почвенно-растительный слой (ПРС), вскрытой мощностью 0,2м.

Ниже ПРС в районе скв. №1 до глубины 7,1м залегает суглинок, в интервале 1,0м-1,4м – прослойка песка мелкого. Суглинок до разведанной глубины 10,0м подстилается песком мелким.

В районе скв.№3 и скв.№4 ниже ПРС залегает песок мелкий, вскрытой мощностью 4,3м-6,9м, подстилаемый до разведанной глубины 10,0м суглинком (в скв.№4 ниже глубины 9,8м – песок мелкий).

Ниже ПРС в районе скв. №2 и скв. №5 залегает песок мелкий, подстилаемый до глубины 7,3м-9,4м суглинком. Суглинок до разведанной глубины 10,0м подстилается песком мелким.

### 5.3. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Объемно-планировочные решения, принятые в данном проекте, обусловлены характером технологического процесса, размещаемым технологическим оборудованием, с учетом соблюдения норм пожарной и экологической безопасности, санитарных и прочих действующих норм Республики Казахстан, а также требований заказчика.

Перечень проектируемых зданий и сооружений и основные показатели см. таблицу 4.1

Основные конструктивные решения зданий и сооружений см. таблицу 4.2

Операторная, предприятие общественного питания

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - IIIа.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1, 3.1, Ф3.2.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Расчетный срок службы здания - 50 лет.

Фундамент - столбчатый одноступенчатый, монолитный ж.б. отдельно стоящий. Под подошвы фундаментов выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм с размерами в плане на 100 мм превышающими размер подошвы фундамента.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1 - го этажа операторной, что соответствует абсолютной отметке 131.40 по генплану.

*Минимальные пределы огнестойкости строительных конструкций:*

- несущие элементы - R 120 (сталежелезобетонные колонны - предел огнестойкости обеспечивается за счет защитного слоя бетона до арматуры);

- наружная ненесущая стена – E 15 (сэндвич панели стеновые трехслойные металлические с минераловатным утеплителем толщиной 150мм - EI150 по металлическому фахверку, обработанному огнезащитным составом с огнезащитной эффективностью 15мин);

- фермы, балки, прогоны – R15 (металлические конструкции, обработанные огнезащитным составом с огнезащитной эффективностью 15мин);

- настилы с утеплителем - RE 15 (сэндвич панели кровельные трехслойные металлические с минераловатным утеплителем толщиной 200мм - RE120) Для обработки металлических конструкций применить огнезащитный состав по типу SFP-01S Fireman, выбор осуществляется заказчиком на основании тендера с обязательным предоставлением поставщиком (производителем) сертификатов соответствия на выбранный огнезащитный состав.

Здание представляет собой прямоугольный одноэтажный объем 30х24м, высота здания до верха парапета составляет 7.500м, до низа ферм 5.000м.

Здание операторной АЗС представляет собой рамно-связевый каркас. Сопряжение ферм и подстропильных балок со сталежелезобетонными колоннами шарнирное.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость конструкций обеспечена:

- в поперечном направлении - жестким защемлением сталежелезобетонных колонн в фундаментах, системой горизонтальных связей по покрытию;

- в продольном направлении - жестким защемлением сталежелезобетонных колонн в фундаментах, жестким диском покрытия и системой горизонтальных связей по покрытию.

Стропильные фермы запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей (по ГОСТ 30245), прогоны – двутавры стальные горячекатаные (по ГОСТ Р 57837-2017), связи -из уголка горячекатанного (по ГОСТ 8509), стеновые ригели - из замкнутых гнутосварных профилей (по ГОСТ 30245).

Утепление стен цокольных элементов - плиты экструдированного пенополистирола по типу XPS  $\lambda_b=0.033$  Вт/м °С, толщиной 100мм в конструкции цокольной панели, см. раздел КЖ.

Наружные стены ( $R_{тр}=3.60$  м<sup>2</sup>°С/Вт): запроектированы из трехслойных сэндвич-панелей с заполнением минераловатными плитами толщиной 150мм,  $\lambda_b=0.042$  Вт/м °С с последующей облицовкой металлическими ламелями с полимерным покрытием в соответствии с цветовым решением фасадов по металлическому каркасу. 9. Внутренние перегородки в здании выполнены из гипсокартонных листов на металлическом каркасе Серия 1.031.9-2.07, комплектные системы КНАУФ, толщиной от 75 до 150мм и из трехслойных металлических сэндвич-панелей с заполнением минераловатными плитами толщиной 100мм по типу «ЭкоПромПанель».

Полы - керамогранитная плитка, гомогенное покрытие высокой износостойкости в помещениях с постоянным пребыванием людей.

Потолки - подвесной потолок "ARMSTRONG" из минераловолокнистых панелей 600х600мм, по металлическому каркасу 600х600 и решетчатый металлический подвесной потолок, типа "Грильято", ячейки 100х100мм.

Кровля ( $R_{тр}=4,6$  м<sup>2</sup>°С/Вт):

- трехслойные металлические сэндвич-панели с утеплителем - минераловатные плиты из базальтового волокна толщиной 250мм,  $\lambda_b=0.038$  Вт/м °С

Нормативное сопротивление теплопередаче заполнения световых проемов (окна класс Б2) - 0,68 м<sup>2</sup>·°С/Вт, (витражи и фрамуги над окнами класс Г1) - 0,54 м<sup>2</sup>·°С/Вт

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Показатель
Общая площадь	735,46 м <sup>2</sup>
Полезная площадь	691,51 м <sup>2</sup>
Строительный объем	4 466.0 м <sup>3</sup>
Площадь застройки	930,75 м <sup>3</sup>

### Навес над ТРК

Проектом предусмотрено размещение 5-ти ТРК под навесом, выполненным в фирменном стиле.

Фундамент - столбчатый одноступенчатый, монолитный ж.б. отдельно стоящий.

Основанием сооружения служит супесь коричневого цвета.

За условную отметку 0.000 принят уровень верха островка ТРК, что соответствует абсолютной отметке 131.30 по генплану.

Технические характеристики АЗС:

Навес в плане имеет прямоугольную форму 8.72x40.72м. Отметка низа металлоконструкций покрытия +4,900 м.

Конструкции навеса выполнены из стальных элементов заводского изготовления (см. КМ2).

Покрытие навеса - из оцинкованного профнастила (см. КМ2). Водоотвод внутренний организованный через водосточный желоб. Потолок навеса выполняется из алюминиевых реек по металлическому каркасу. Рейки окрашиваются в белый цвет RAL 9003. Освещение пространства под навесом АЗС выполнено встроенными потолочными светильниками наружного освещения (см. комплект ЭС).

- выполнен из негорючих материалов; площадь навеса - 281,60 м<sup>2</sup>; дорожный просвет - 5,6м; количество ТРК в навесной группе - 5 шт.; расстояние от здания до ТРК - 15 м;

- Эксплуатационный диапазон температур - от -45° С до +40° С. В составе инженерного оборудования навесной группы присутствуют:

- система водостоков, включающая систему обогрева нагревательным кабелем;
- система общего освещения заправочных островков;
- система подсветки периметра навеса.

### Резервуарный парк для жидкого моторного топлива емкостью 150м<sup>3</sup>

Резервуарный парк подземный, состоящий из шести стальных горизонтальных, одностенных резервуаров, V=25м<sup>3</sup>. Для предотвращения утечек топлива резервуаров предусмотрен монолитный железобетонный приямок, с бортиками h-500мм с организацией обратной засыпки котлована. Толщина днища 300мм. Для отслеживания протечек установлены смотровые колодцы. Под площадкой разлива топлива выполнена монолитная железобетонная плита толщиной 300мм, с устройством в центре приямка. По плите выполнена разуклонка в сторону приямка из бетона класса В12,5.

За условную отметку 0.000 резервуарного парка принята отметка дорожного полотна, что соответствует абсолютной отметке 130.90 по генплану.

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.

### Пожарный резервуар

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола днища, что соответствует абсолютной отметке по генплану 128.40 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет - 1.14 м. Данный проект разработан на основе типового проекта 901-4-63.83 "Резервуары для воды. Прямоугольные железобетонные"6. Гидравлическое испытание резервуара на водонепроницаемость(герметичность) производить согласно СНиП 3.05.04-85\* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Отдельные здания и конструкции.

Ценовая стела.

За условную отметку 0.000 принят уровень планировочной отметки.

В основании фундамента выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100мм. Монтажную подливку выполнять из бетона кл. С20/25 на мелком заполнителе, толщиной 100 мм.

Фундамент ЛОС-КПН-60С.

За условную отметку 0.000 принят уровень планировки, что соответствует абсолютной отметке 130.80 на генплане. Разработку котлована производить непосредственно перед устройством фундаментов, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Под всеми монолитными конструкциями выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 на сульфатостойком портландцементе по щебеночной подушке толщиной 100мм. Вылет бетонной подготовки за грань конструкции равен 100 мм. Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Резервуар закрепить к фундаменту крепежными ремнями по чертежам ВК.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным песком средней крупности с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до  $\gamma_{ск}=1,75\text{т/м}^3$  согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Блочно-комплектная трансформаторная подстанция.

За условную отметку 0,000 принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 131.10 на генеральном плане.

Сборные железобетонные конструкции изготавливать из бетона марки W6, F100 на сульфатостойком портландцементе. Вертикальные стыки блоков плотно заделать цементно-песчаным раствором М100. Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Гильзы прохода кабельных линий из полиэтиленовых труб уложить в теле фундаментной подушки.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом. Засыпку выполнять грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до  $\gamma_{ск}=1,7\text{т/м}^3$  согласно СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

**5.4. Наружная отделка.**

Наружная облицовка операторной, навес ТРК, стела, флагштоки поставляются заводом - изготовителем (фирма «VDS») готовым комплектом.

Операторная

Окраска металлических стеновых и кровельных сэндвич-панелей выполнена в заводских условиях.

Заполнение стен – сэндвич-панели с облицовкой фасадными стеновыми панелями.

Облицовка цоколя – керамический гранит для отделки фасадов.

**5.5. Внутренняя отделка.**

В операторной внутренняя отделка следующих видов:

Отделка стен и потолков из сэндвич-панелей выполнена в заводских условиях.

Гипсокартонные перегородки и облицовки - водоземлюсионная окраска, керамическая плитка во влажных и мокрых помещениях.

Ведомость внутренней отделки помещений:

- полы: керамогранит напольный
- стены, перегородки – гипсокартонные толщиной 120 –125 мм, местами усиленный влагостойкой фанерой
- отделка стен – в санузлах и технических помещениях – керамическая плитка и окраска в/э, в обеденном зале – согласно дизайн-проекту

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

- потолки – подвесные из ГКЛВ или металлических панелей «ARMSTRONG»
- окна, витражи – 2-х камерные энергосберегающие стеклопакеты, переплет алюминиевый
- двери – наружные металлические, утепленные, внутренние – деревянные индивидуального изготовления

#### Полы.

Устройство полов производить после окончания работ по прокладке инженерных коммуникаций. Полы-керамогранитная плитка, гомогенное покрытие высокой износостойкости в помещениях с постоянным пребыванием людей.

По периметру стен установить плинтус h=80 мм из той же плитки, что и пол.

В полах санузлов и под мойкой в зоне установки оборудования предусматривается гидроизоляционный слой.

#### Стены и перегородки.

Наружные стены из сэндвич-панелей изнутри обшиваются одинарным слоем ГКЛ толщиной 12,5мм, снаружи отделяются алюминиевыми панелями на металлическом каркасе.

Перегородки из ГКЛ толщиной 115 мм с заполнением звукоизолирующим материалом (минплитой плотностью до 40 кг/м3). Для устройства перегородок санузлов и кухни применять влагостойкий гипсокартон. Поверхности под керамическую плитку обрабатывать гидроизолирующей мастикой. Металлические колонны обшиваются одним слоем ГКЛ путем наклеивания. Инженерные короба так же обшиваются гипсокартоном толщ. 12,5 мм согласно проекту. Ригеля располагаются за подвесным потолком. Все поверхности из гипсокартона левкаются гипсовыми смесями, обрабатываются праймером и окрашиваются акриловой краской на водной основе. Все работы производить при строгом соблюдении требований соответствующих глав СН по производству работ и указаний настоящей рабочей документации.

#### Потолок.

Потолки - подвесной потолок "ARMSTRONG" из минераловолокнистых панелей 600х600мм, по металлическому каркасу 600х600 и решетчатый металлический подвесной потолок, типа "Грильято", ячейки 100х100мм.

В санузлах подвесной потолок из алюминиевой перфорированной потолочной панели типа Армстронг 600х600 мм, цвет RAL 7016. В служебных помещениях - потолочной панели типа Армстронг белого цвета, в служебных помещениях, расположенные у выхода зашиваются потолочным ГКЛ.

### **5.6. Специальные мероприятия.**

#### **5.6.1. Противопожарные мероприятия.**

В качестве противопожарных мероприятий проектом предусмотрены следующие мероприятия:

эвакуация из помещений обеспечена достаточным количеством эвакуационных выходов и соблюдением необходимых расстояний до них;

выполнены уплотнения в притворах и приспособления для самозакрывания в дверях электрощитовой;

перегородки между помещениями обеспечивают необходимый предел огнестойкости;

Огнезащита металлических конструкций:

- для обеспечения предела огнестойкости 2,0 часа все металлические колонны каркаса окрашиваются огнезащитным покрытием «КЕДР-МЕТ-К» (фирмы «Zuver Technologie») толщиной 1,94 мм.

#### **5.6.2. Мероприятия по снижению воздействия шума и вибрации.**

Для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровня звука на рабочих местах в производственных помещениях, а также в бытовых помещениях согласно МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- помещения с оборудованием, издающим шум, выгораживаются перегородками, препятствующими распространению шума;

- применены звукоизоляционные материалы в конструкциях пола и подвесных потолков.

Согласовано			
Изн. № подл.	Взам. Изв. №		
	Подп. и дата		

### 5.6.3. Освещение рабочих мест.

В помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрено естественное освещение через окна и витраж в наружных стенах.

Недостаток естественного освещения компенсируется искусственным освещением, в соответствии с действующими нормами.

Согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», в соответствии с условиями и задачами зрительной работы, в производственных помещениях предусматривается совмещенное освещение путем устройства оконных проемов и электрического освещения, что обеспечивает нормированное значение КЕО и освещенности с учетом оптимального расхода топливо-энергетических ресурсов.

Искусственное освещение осуществляется при помощи подвесных, встроенных и потолочных электрических светильников.

### 5.7. Мероприятия по защите конструкций. Антикоррозийная защита.

#### Железобетонные конструкции

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, должны быть обмазаны горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

#### Металлические конструкции

Все металлоконструкции огрунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Окраску выполнять на площадке эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя. Антикоррозионное покрытие принято соответственно таблице 29 СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

### 5.8. Санитарно-бытовое обслуживание.

Все работающие на площадке обеспечиваются бытовым обслуживанием в полном соответствии с требованиями глав СН РК 3.02-08-2013; СП РК 3.02-108-2013; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией», утвержденные приказом МЗ РК ҚР ДСМ -73 от 04.08.2021; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров», утвержденных приказом МНЭ РК № ҚР ДСМ -98 от 23.09.2021 года; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ -16 от 17.02.2022 года; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ -72 от 03.08.2021 года; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ -331/2020 от 25.12.2020г

Расчет санитарно-бытовых помещений и их оборудования произведен в соответствии со штатной численностью работающих и группами производственных процессов, определенных в технологической части проекта.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## 6. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.

### 6.1. Тепломеханические решения тепловых сетей.

Проект теплоснабжения объекта: «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)», выполнен на основании задания на проектирование, на основании топосъемки, и в соответствии с требованиями СП РК 2.04.01-2017, СП РК 4.02-104-2013, МСН 4.02-04-2004.

Источник теплоснабжения - котельная. Параметры теплоносителя 90-70°C.

Присоединение выполнено от котельной.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, под разгрузочными плитами, в канале вблизи здания БМК. Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ10705-80 в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусматривается, обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

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

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб. в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85. При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства». Расчёт трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 4.62) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°C. После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупредительные знаки на углах поворота трассы, компенсаторах.

#### ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

Геологические изыскания по объекту «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)», выполнены ТОО «ГеоЛидерПроектСервис» в декабре 2025г.

В административном отношении участок проектирования расположен в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 130,38-131,70 м

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем. В геологическом строении участка на глубину 10,0 м принимают участие аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения

средне-верхнечетвертичного возраста (аQII-III, арQII-III) представленные суглинками и песками от крупных до гравелистых, которые залегают на кровле элювиальных мезозойских образований (eMz), представленных суглинками.

Согласовано			
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №	

Физико-механические свойства грунтов основания.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов в пределах сжимаемой толщи выделено 2(два) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- первый – слой песка мелкого, вскрытой мощностью 3,3м-8,0м;
- второй - слой суглинок, вскрытой мощностью 2,0м-6,5м.

**1-й инженерно-геологический элемент** - Песок мелкий светло- желтый от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, средnezасоленный, полимиктовый.

**2-й инженерно-геологический элемент** - Суглинок темно- коричневым, просадочный, с линзами песка мелкого, твердой консистенции, высокопористый, комковатый.

Физические свойства и значения модуля деформаций (E) первого и второго инженерно-геологических элементов, определены в лабораторных условиях.

Нормативные значения удельного сцепления С и угла внутреннего трения φ первого, первого и второго инженерно-геологических элементов, приведены по СН РК 5.01- 102- 2013г., приложение А, таблицы –А.2.

Расчетные значения удельного сцепления С и угла внутреннего трения φ первого и второго инженерно-геологических элементов рассчитаны согласно пункту 4.3.16 СН РК 5.01- 102- 2013г.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды по замеру на 02 декабря 2025 г. залегают на глубине 9,0-9,30м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 119,00м. Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, возможен на высотной отметке 121,00 м.

Подземные воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и к сульфатостойком виде цемента для бетонов марок по водопроницаемости W4 – W8.

По содержанию хлоридов подземные воды неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании.

По степени засоленности (Dsal,%) легкорастворимыми солями грунты по содержанию сухого остатка (1,196-1,492%) –средnezасоленные. Тип засоления - сульфатный.

## 6.2. Конструкции железобетонные тепловых сетей.

Рабочая документация разработана на основании рабочих чертежей марки ТС.

Климатические характеристики района строительства:

Расчетная температура наружного воздуха -33,7С°

Обратную засыпку пазух котлованов выполнить местным грунтом с тщательным послойным уплотнением (слои 20-30см) со смачиванием. Засыпной грунт не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора, глины. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

Все сборные ж/бетонные конструкции выполнять из бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СП на данные виды работ и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."

Поверхности элементов всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза.

В дренажных колодцах на опорном кольце установить армированные сетки шагом 150x150мм.

## 6.3. Система дистанционного контроля.

Настоящий проект системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела).

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 30732-2020 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства"

Система ОДК предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляционного слоя при изменении его влажности.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Система ОДК включает:

- сигнальные медные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети (основной сигнальный проводник и транзитный проводник);
- кабели для соединения сигнальных проводников в изолированных трубах с терминалами в точках контроля;
- детектор (стационарный или переносной);
- локатор повреждений.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммуникацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Настоящим проектом раздела ТС предусматривается подключение здания АЗС с объектами обслуживания населения к источнику тепла- автономной котельной.

План проектируемой т/сети из предизолированных труб в ППУ-изоляции (подземная прокладка) для теплоснабжения здания АЗС и монтажную схему трубопроводов т/сети с указанием характерных точек-см. раздел проекта марки ТС.

В настоящем проекте раздела СОДК показана схема сигнальных проводников, которая образует замкнутую петлю от точки подключения к котельной до конечной точки ввода в здание АЗС (схема ОДК).

Схема ОДК с характерными точками полностью соответствует монтажной схеме трубопроводов в разделе ТС.

Характерными точками на схеме ОДК и монтажной схеме являются:

- ответвление от основного ствола проектируемой теплотрассы - спускник ДК1;
- углы поворотов;
- точка контроля (настенный ковер в составе коммуникационного терминала).

Проектируемый участок т/сети, который образует отдельную замкнутую петлю с начальной и конечной точками, оборудован одним коммуникационным терминалом:

- конечным (точка 11) с выходом на стационарный детектор.

Установка терминала в конечной точке контроля осуществляется в настенном ковре установленного образца.

Для подключения концевого терминала используют 3-х жильный кабель.

Соединительный кабель от элемента трубопровода с герметичным кабельным выводом до терминала должен прокладываться в оцинкованной трубе Ø50 мм.

## **7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

### **7.1. Отопление.**

Источником теплоснабжения служит 2 котла стальной водогрейной мощностью 58кВт с газовыми одноступенчатыми горелками, мощностью 34-70 кВт, комплексной поставкой фирмы ENERGMODUL, а также 2 резервных электродвигателя "ZOTA Lux-48", мощность 48кВт.

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

В здании запроектировано - система отопления - двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты панельные радиаторы и напольные конвекторы.

Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского. Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорная арматура. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Трубопроводы, проложенные в полу, изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "Misot-Flex" толщиной 9 мм. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

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.

Изготовление, монтаж, испытание и промывку систем отопления и теплоснабжения вести согласно требованиям "Внутренние санитарно-технические системы".

### **7.2. Вентиляция.**

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Помещения магазина сопутствующих товаров, обеденной зоны, кассы и раздачи обслуживаются

Согласовано			
Инд. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	

приточно-вытяжной установкой ПБ1 SlimStar3000 ECxR, остальные помещения административного и производственного назначения обслуживает система ПБ2 SlimStar3000 ECxR.

Для помещений душевых, санузлов и ПУИ запроектирована отдельная вытяжная система В3.

В помещениях электрощитовой и котельной установлены вытяжные настенные вентиляторы ANTEY 150 (системы В1 и В2).

Для снижения шума, создаваемого при работе вентиляторов, предусмотрена установка гибких вставок.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Скорость движения воздуха в приточных и вытяжных коробах и воздуховодах принята с соблюдением значений допустимой скорости движения и допустимого уровня шума.

Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы.

Над входными дверями предусмотрена установка горизонтальных подвесных воздушно-тепловых завес с электроподогревом воздуха марки WING E 150 EC (система У1), WING E 200 EC (система У3) и WING E 100 EC (системы У2 и У4).

Перед началом эксплуатации систем вентиляции необходимо выполнить пусконаладочные работы специализированной организацией с целью выработки инструкций и окончательных рекомендаций по эксплуатации. Воздушно-тепловые завесы монтировать согласно рекомендаций завода-изготовителя.

### 7.3. Кондиционирование.

Согласно задания на проектирование, для обеспечения микроклимата и удаления теплоизбытков в теплый период года, в помещениях магазина сопутствующих товаров и обеденной зоны установлены 4 сплит-системы с внутренними потолочными кассетными 4-х поточными блоками, в помещениях администрации, комнаты отдыха и приема пищи и доготовочной - мультизональная сплит-система с настенными внутренними блоками, в помещении охраны и в серверной - сплит-системы с внутренними настенными блоками (в серверной -100% резерв).

Монтаж и наладку систем кондиционирования вести в соответствии с техническими каталогами по монтажу от производителей устанавливаемого оборудования.

Испытания систем кондиционирования производить при отсутствии повышенной запыленности воздуха в помещениях.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок следует проложить в гильзах из негорючих материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями пересекаемых ограждений.

Дренаж от внутренних блоков кондиционеров выполнить из полимерных трубопроводов с уклоном не менее 0,01 в сторону подключения к соответствующему стояку канализации.

Подключение к канализации выполнить с разрывом струи через гидрозатвор (сифон).

При несоответствии диаметров отводящего дренажного трубопровода, подключаемого к внутренним блокам систем кондиционирования предусмотреть стандартные переходники.

### 7.4. Указания по монтажу.

Монтаж систем отопления и вентиляции, теплоснабжения выполнить согласно требованиям главы СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 " Внутренние санитарно-технические системы".

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, проложенных в конструкции пола;
- аэродинамическое испытание воздуховодов систем вентиляции при скрытой прокладке.

## 8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

### 8.1. Общая часть.

Раздел выполнен на основании:

- здания на проектирование
- технологического задания

Согласовано			
Изн. № подл.	Взам. Изв. №		
	Подп. и дата		

- Отчета о результатах инженерно- геологических изысканий выполненного "GEO PLATINUM"
  - СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
  - СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
  - СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания";
  - СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
  - СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
  - Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" N439 от 23 июня 2017 года;
  - стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.
- В пределах площадки выявлены следующие слои грунтов:
- почвенно-растительный слой
  - суглинок бурого цвета
  - Грунтовых воды вскрыты на глубине 9.0м.(119.00)

В здании предусмотрены следующие системы:

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

Горячее водоснабжение (Т3);

Бытовая канализация (К1) и производственная канализация (К3);

Ливневая канализация (К2).

## 8.2. Водоснабжение.

Водоснабжение АЗС производится из двух резервуаров чистой воды, соединенных между собой переливной трубой. Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ-100SDR-17 ГОСТ 18599-2001, D=50мм. Трубопроводы в траншее укладываются на песчаное основание слоем 10см. В местах поворота трубопроводов напорных сетей предусмотреть бетонные упоры.

На вводе в здание установлен самовсасывающий вакуумный насос для подачи воды к приборам из резервуара чистой воды. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и водонагревателю для приготовления горячей воды. Водопроводная сеть монтируется из полиэтиленовых труб ПЭ 32 SDR 21 тип "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Ввод водопровода выполнен из трубы - Ø50. На вводе в здание трубы В1, устанавливается футляр из стальной трубы Ø100x3,0 по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрена установка УФ лампы для дополнительного обеззараживания воды. Проектом предусмотрена насосная установка GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 5-4 Q=15,3м<sup>3</sup>/ч, N=1,1квт, установленная в помещении котельной, расположенной на отм. -0,000, расположенной на отм.-0,000, в осях Д-Г, 5-6.

Строительный объем здания V=4466,0м<sup>3</sup>, степень огнестойкости III, категория помещений Д.

Внутреннее пожаротушение не требуется согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7 "Внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1".

Трубопровод запроектирован за потолочным пространством и опуском стояков в помещения сан узлов.

Трубы, кроме подводок к приборам, прокладываются в гибкой трубчатой изоляцией фирмы "K-FLEX ST" толщиной 9мм., ГОСТ 16381-77 по всей длине (швом вниз).

### **Горячее водоснабжение (Т3, Т4)**

Горячее водоснабжение принято от электроводонагревателей "ARISTON" объемом 15 и 50 литров.

Сеть горячего водоснабжения выполнена из напорных полипропиленовых армированных труб ТУ 2248-002-45726757-01.

Стальные трубы покрыты масляной краской за 2 раза.

## 8.3. Водоотведение.

### **Бытовая канализация (К1) и производственная канализация (К3).**

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов. Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

наружную сеть канализации, затем в емкость для сточных вод объемом 40м<sup>3</sup>. Емкость выполнена из полипропилена фирмы "SEVER GROUP PROJECT".

#### **Ливневая канализация (К2.)**

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по чердаку, предусматривается их электрообогрев. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация (К3) - запроектирована для отвода производственных стоков от моек кухни и трапов в производственных помещениях здания. На выпуске производственной канализации (К3) предусматривается устройство колодца-жироуловителя (см. раздел НБК), далее предусматривается отвод в проектируемую наружную канализационную сеть. Внутренняя система канализации предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 32412-2013. Трубы, проложенные в полу, а также над полом. Сети самотечной канализации вентилируются через стояки, выведенные выше кровли зданий на 0.50м. Уклон труб канализации Д=100мм принять не менее 0.02; для Д=50мм - 0.03.

#### **Монтаж систем.**

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Места прохода полиэтиленовых стояков систем водоснабжения через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором. Прокладку полиэтиленовых стояков систем горячего водоснабжения, через перекрытия, выполнить в гильзах. Гильза должна возвышаться над поверхностью пола на 20мм.

Места прохода стояков систем канализации, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка систем канализации, выше перекрытия на 8см, защитить цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором, трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20мм. Пересечение ввода со стенами подвала, выполнять с зазором не менее 0,2м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом.

При скрытой прокладке сетей водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть заземление (см. раздел Эл). Монтаж внутренних санитарно - технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов. Напротив ревизий стояков системы К1, запорной арматуры при скрытой прокладке систем В1,Т3 - предусмотреть люки размером 30х40см.

#### **Испытание систем.**

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" глава 10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

#### **8.4. Наружные сети водопровода и канализации.**

Общие указания Данный проект выполнен на основании:

- раздела «Генплан»;
  - Отчета о результатах инженерно- геологических изысканий выполненного ТОО «ГеоЛидерПроектСервис»;
  - СН РК 4.01-03-2013 «НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ»;
  - Задания на проектирование;
  - Технических условий.
- В пределах площадки выявлены следующие слои грунтов

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

- почвенно-растительный слой
- слой песка мелкого, вскрытой мощностью 3,3м-8,0м;
- слой суглинка, вскрытой мощностью 2,0м-6,5м;
- Грунтовых воды вскрыты на глубине 9.0м.(119.00)

В здании насосной запроектировано насосное оборудование, для подачи воды в системы В1 и В2. Источником воды служат:

Для системы В1 - 2 стальных резервуара по 10,0 м3 каждый, расположенных непосредственно в насосной.

Для системы В2 - 2 ж/б резервуара по 54,0 м3 каждый, расположенных на территории, вне насосной.

В проекте запроектированные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации. Производственная канализация через жиросеиватель сбрасывается в хозяйственно-бытовую канализацию. Бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от сантехприборов и подключается в накопительную емкость V= 40м3 состоящую из 2х резервуаров, соединенных между собой переливной трубой фирмы "SEVER GROUP PROJECT" выполненный из полипропилена. Очистка емкости производится по мере наполнения, но не более 2/3 объема.

Согласно организации рельефа, предусмотренной в разделе ГП дождевые стоки с территории АЗС, распределяются в лотки на въездах и вокруг топливно-заправочного островка.

Проектом предусматривается отвод дождевой канализации с асфальтового покрытия и топливно-заправочных островков на очистные сооружения поверхностных сточных вод, выполненных из стеклопластика фирмы ECOLOS. Далее очищенный сток отводится в последовательно соединенные колодцы, для дальнейшего использования очищенных стоков на полив, а также для удобства взятия проб на качество очищенной воды.

Проектом предусмотрен дренажный насос погружного типа фирмы GRUNDFOS который используется для откачки очищенных ливневых вод из колодца 11 на полив газона. Насос хранится на складе и используется по необходимости.

Трубопровод сетей К1, К3, К2 выполняются из полиэтиленовых напорных труб "Корсис". При прохождении полиэтиленовых труб через стенки колодцев заложить гильзы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Гидроизоляция бетонных и железобетонных изделий, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная - из горячего битума, наносимого в 2 слоя, общей толщиной 5 мм по оштукатурке из битума, растворимого в бензине.

Испытание гидравлического давления для трубопроводов водопровода принять 1,0МПа.

#### Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3 / сут	м3 / час	л/с	
Водопровод В1	14,4	15,3	6,35	
Канализация К1	14,4	15,3	7,95	

#### 8.5. Очистные сооружения ливневой канализации

Блок очистки дождевых стоков предназначен для очистки дождевых вод, поступающих с территории АЗС. Блок очистки производительностью 60л/с представляет собой ЛОС-КПН-60С/3,0-12,5/2,215 комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком.

Технико-коммерческое предложение на поставку очистных сооружений поверхностных сточных вод производительностью 60л/с от 05.12.2024 за номером ТКРР-12-05-03 (6327-1).

При прохождении стоков через установку очистки ЛОС происходит постепенное осаждение нерастворимых веществ в пескоотделителе, затем в бензомаслоотделителе гравитационным способом отделяется большая часть нефтяных.

Улавливание оставшихся нефтяных частиц обеспечивается динамическим поглощением в сорбционном фильтре. Контрольный колодец служит для удобства взятия проб на качество очищенной воды. Установка изготавливается из современных материалов и комплектующих, располагается в земле. Емкость КПН устанавливается на плиту. СМ. часть КЖ.

Обратная засыпка емкостей при монтаже производится мелким песком послойно с увлажнением, утрамбовкой и одновременной заливкой воды в емкости. Для проведения монтажных работ необходимо использовать троса из специальной ткани для крепления емкостей к

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

фундаментной плите. Механизм натяжки изготовлен из нержавеющей стали, что обеспечивает защиту от коррозии и вредного воздействия агрессивных сред на механизм. Далее очищенный сток отводится в параллельно соединенные колодцы-емкости для дальнейшего использования очищенных стоков на полив, а также для удобства взятия проб на качество очищенной воды.

Трубопроводы между сооружениями выполняются из полиэтиленовых двухслойных труб "Корсис".

Поверхностные сточные воды на первом этапе подаются в разделительную камеру. Далее наиболее загрязненная часть сточных вод в самотечном режиме подается на очистные сооружения, «условно чистые» стоки отводятся по обводной линии в соединительную камеру и сбрасываются без очистки.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной через горловину обслуживания. Далее сточные воды попадают на двухслойный фильтр. Верхний слой – кварцевой песок, в котором происходит очистка от тонкодисперсных веществ, которые задерживаются на поверхности и в порах фильтрующего материала. Нижний – гранулированный активный уголь, служащий для удаления растворенных нефтепродуктов.

Затем очищенные сточные воды отводятся в самотечном режиме в соединительную камеру, откуда в дальнейшем идут на сброс.

### КАЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТОЧНОЙ ВОДЫ

Показатель	Исходные параметры не более (мг/л)	Параметры на выходе после очистки (мг/л)	Нормативы сброса, (мг/л)
Нефтепродукты	100	0,3	0,3
Взвешенные вещества	900	3	-

#### 8.6. Насосная станция пожаротушения.

В здании насосной запроектировано насосное оборудование, для подачи воды в системы В1 и В2. Источником воды служат:

Для системы В1 - 2 стальных резервуара по 10,0 м<sup>3</sup> каждый, расположенных непосредственно в насосной. Для системы В2 - 2 ж/б резервуара по 54,0 м<sup>3</sup> каждый, расположенных на территории, вне насосной.

Здание насосной предусматривается заглубленным в соответствии с уровнем заглубления резервуаров, для расположения насосов под заливом.

Размеры здания, в плане, 6.6x8.2. Глубиной 3,3 м.

Всего предусмотрено 2 группы насосов:

1. Насосные для системы наружного пожаротушения
2. Насосные хозяйственно-питьевого водопровода.

Насосы, для подачи в систему наружного пожаротушения (пожарных гидрантов) предусмотрены в виде установки Hydro FR CR45-2-2 S2NJ Q=10,0л/с, Н=20,0 м.в.с. P2=5.50 кВт, состоящая из двух насосов, где один рабочий и один резервный. Насосная установка смонтирована на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата.

Насосы относятся к I категории.

Для поддержания давления в сети наружного пожаротушения и уменьшения частоты включения насоса в следствии возможных протечек, система подключена через напорный гидробак V-450.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Подключение напорного коллектора насосной установки предусмотрено от труб стальных электросварных согласно ГОСТ 10704-91  $\varnothing 159 \times 5.0$  мм, с установкой на них отсекающий задвижек. Напорные трубопроводы предусмотрен из стальной электросварной трубы ГОСТ 10704-91  $\varnothing 108 \times 4.5$  мм, с устройством отсекающих затворов, с переходом на трубы полиэтиленовые PE 100 SDR 17  $\varnothing 110 \times 6.6$  ГОСТ 18599-2001.

Так как размеры машинного зала менее 6x9 метров (54 м<sup>2</sup>) то внутренний пожарный шкаф не предусматривается.

Хозяйственно питьевые насосы предназначены для системы бытового водоснабжения, выполнены в виде многонасосной установки HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-4 Q=4,23л/с, H=25,0 м.в.с. P2=2.20 кВт, состоящая из трех насосов, где два рабочих и один резервный. Насосная установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через напорный гидробак V-450 л, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а также защищает от гидравлического удара. Включение насоса предполагается от датчика, реагирующего на резкое падение давления внутри трубопровода.

Насосы относятся к II категории.

Хозяйственно питьевая система подключена обособлена и имеет собственный подводящий трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 DN80x4.0мм.

Напорные трубопроводы предусмотрен из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 DN50x3.5мм, с устройством отсекающих затворов, с переходом на трубы полиэтиленовые PE 100 SDR 17  $\varnothing 63 \times 3.8$  ГОСТ 18599-2001.

Для сбора воды во время аварий, ремонта, случайных проливов предусмотрен водосборный лоток, которые сводится к приемку 800x800x1000 мм. Для удаления воды из приемка, предусмотрен погружной дренажный насос UNILIFT AP12.40.08.A1 Q=1,50 л/с, H=11,0 м.в.с., P2=1,50 кВт. Напорный трубопровод предусмотрен из труб стальных электросварных согласно ГОСТ 10704-91  $\varnothing 108 \times 4.0$  мм.

Все стальные фасонные части выполнить по габаритам, принятым ГОСТ 17380-2001 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы без изоляции и фасонные части покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55мкм).

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрена электрическая таль Q=2,0т, с возможностью выноса оборудования за пределы помещения насосной.

## **9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.**

### **9.1. Силовое электрооборудование и электрическое освещение.**

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение объекта: «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)».

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники пожарной сигнализации - 1 категория;
- электроприемники топливозаправочного хозяйства, отопления, аварийное освещение – 2 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 3 категория. Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Согласовано			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	

### Силовое электрооборудование

Электроснабжение АЗС выполняется от вводно-распределительных устройств установленных в электрощитовой.

Питание подводится от ТП-35/0,4кВ, кабельной линией на напряжение ~380/220В. Второй ввод выполнен от дизель-генератора.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Высота установки щитков 1,3-1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Распределительные сети и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг (А)-LS с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в подготовке пола, открыто за подвесным потолком.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и водостоков, на кровле греющим кабелем марки ЗОНСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

### Электроосвещение

Для освещения помещений АЗС проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение устраивается в помещениях электрощитовой, тепловом пункте.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей в принята 0,9 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК -2015 и СН РК 4.04-07-2013.

### Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежат молниезащите по требованиям III категории.

Молниезащита учтена в разделе МЗ (Молниезащита и заземление).

### Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно - распределительного устройства в электрощитовой.

## **9.2. Электроснабжение внутриплощадочное.**

Проект наружного электроснабжения 0,4кВ к проектируемому объекту, выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на электроснабжение;
- топографической съемки.

Точка подключения - РУ-0,4кВ проектируемой собственной ТП-35/0,4кВ. Нагрузка трехфазная. По степени надежности электроснабжения относится к потребителям 3 категорий.

Строительство трансформаторной подстанции 35/0,4кВ и подводящих электросетей напряжением 35кВ будет запроектировано отдельно.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ для электроснабжения ВРУ потребителей: здания операторной, насосной станции пожаротушения, зарядных станций для электромобилей, ящика управления наружным освещением, информационной стелы.

Согласовано		
Инов. № подл.	Взам. Инов. №	Подл. и дата

Электроснабжение выполнено от проектируемой трансформаторной подстанции силовыми кабелями в траншее.

Согласно техническому заданию, для объекта предусмотрено резервное электроснабжение от дополнительного источника питания - проектируемой ДГУ. Основание для ДГУ выполнить из бетонных плит, уложенных на щебеночное основание. Кабель применить силовой алюминиевый бронированный марки АВБбШв-1кВ расчетного сечения. Сечения кабелей выбраны по длительно-допустимому току и проверены по потерям напряжения. В помещении ТП и ВРУ применить концевые термоусаживаемые муфты. Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное песчаное основание, в соответствии с документом А5-92. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью. Переходы электроснабжения выполнить в негорючих п/э трубах Ø110мм с прокладкой резервных каналов на каждое пересечение.

Производство работ по прокладке кабельной линии необходимо производить при присутствии представителей всех заинтересованных организаций. По окончании работ по прокладке кабельной линии 0,4кВ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

До начала производства работ получить письменное согласование у владельцев инженерных сетей на право производства работ. Земляные работы выполнять в присутствии представителя владельца коммуникации. На строительной площадке необходимо обеспечить безопасность персонала при работе с электроустановками и при работе на высоте. Персонал должен быть обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, а также иметь наряд-допуск. Нахождение на строительной площадке посторонних лиц строго запрещено. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

### 9.3. Наружное электроосвещение.

Проект наружного внутриплощадочного электроосвещения к проектируемому объекту, выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на электроснабжение;
- топографической съемки.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками мощностью 160Вт (УХЛ1, IP67, -40...+60°C). Уличные светильники устанавливаются на дугообразные кронштейны с вылетом 1,0м, наклон 20°. Опоры применить металлические фланцевые конические граненые высотой 10 метров марки СТВ-10 горячего оцинкования с толщиной стенки 3мм. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройство. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,8м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Заливку фундамента выполнить бетоном кл. В22,5 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от ящика ЯУО, подключенного к РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ (учтено в разделе НЭС). Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АВБбШв-1кВ сеч. 4х6мм<sup>2</sup>. Кабель, бронированный с изоляцией из ПВХ. Оконцевание кабеля с алюминиевыми жилами сечением от 2,5 до 10 мм<sup>2</sup> включительно производится изгибанием конца однопроволочной жилы в кольцо без применения кабельных наконечников. Для зарядки светильников предусмотрен кабель медный с двойной изоляцией марки ВВГ 3х1,5мм<sup>2</sup>. Заземление опор освещения выполнить согласно листу ЭН.1.

От РУ-0,4кВ питание подается на ящик управления наружным освещением (далее ЯУО). ЯУО предназначен для автоматического и ручного управления осветительными сетями с любыми источниками света. Обеспечивает включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности, а также ручное включение и отключение осветительной установки. Ящик управления освещением состоит из двух частей: ящика из листовой стали или пластиковый настенного защищенного исполнения (IP65) с передней дверью и выносной фотоголовкой. Габаритные размеры ящика - (h)500х500х250мм. Выносная фотоголовка

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

устанавливается на верхнюю часть ящика. Ящик установить на стену с наружной стороны ТП на высоте не менее 1,5м от уровня земли. Глубина заложения кабеля освещения от планировочной отметки земли - не менее 0,7м, при пересечении проезжей части - не менее 1м. Переход КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнен в п/э трубе Ø110мм с прокладкой резервной трубы. Пересечения КЛ-0,4кВ с инженерными сетями защитить п/э трубой Ø110мм.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ, СН РК 4.04-07-2023, а также выданных технических условий.

#### Основные показатели проекта

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение сети	В	380\220
2	Категория электроснабжения по надежности		III
3	Протяженность линии уличного освещения	км	243,2
4	Расчетная мощность уличного освещения	кВт	10,24

#### 9.4. Молниезащита и заземление.

Проект выполнен на основании задания на проектирование, ПУЭ-РК, СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"

Заземляющее устройство здания АЗС с объектами общественного питания выполнить по контуру из вертикальных электродов Ø16мм соединенных стальной полосой 40x4мм. Горячеоцинкованную сталь соединять болтовыми соединениями внахлест не менее 2 ширины полосы. Сварка горячеоцинкованной полосы запрещается.

К заземляющему устройству присоединить:

- главную заземляющую шину;
- молниеотвод и молниеприемную сетку здания АЗС;
- металлические конструкции навеса и островков ТРК;
- резервуары и технологические трубопроводы;
- устройство заземления автоцистерн (УЗА);
- металлические корпуса топливораздаточных колонок и датчиков уровня.
- металлическое ограждение территории.

Соединения выполнить стальной полосой 4\*40 мм внахлест.

Устройство заземления автоцистерн выполнить из стального швеллера 100 мм, длиной 2 м, с установленным на конце устройством заземления автоцистерн ВУУК-УЗА-ЗВ (для индикации наличия цепи между автоцистерной и заземляющим устройством), стальной швеллер заглубить на 1 м и соединить с заземляющим устройством стальной полосой 4x40 мм.

Металлические корпуса технологического оборудования (топливораздаточных колонок, датчиков уровня) соединить с заземляющим устройством проводом ПВЗ 1\*6 (возле каждого заземляемого технологического оборудования к металлическим конструкциям сооружений приварить болт М6\*25).

На вводе в здание операторной выполнить систему уравнивания потенциалов, соединив с главной заземляющей шиной шину РЕ вводно-распределительного устройства PEN-проводник питающего кабеля, заземляющее устройство АЗС.

Сопrotивление заземляющего устройства - не более 4 Ом.

Расчет молниезащиты выполнен по II категории защиты (зона Б)

Защита топливораздаточных колонок от прямых ударов молний выполнена металлическими конструкциями навеса.

Защита резервуарного парка (дыхательных клапанов) и газораспределительной станции выполнена стержневыми молниеотводом высотой h=15 м.

#### 10. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

##### Общие указания.

Проект автоматики управления выполнен на основании задания на проектирование от заказчика, раздела ТХ и АР и в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Для заправки автотранспорта жидким моторным топливом применяется комплекс управления топливораздаточными колонками.

В состав комплекса входят:

- щит питания топливораздаточных колонок (1ЩУ);
- 5 топливораздаточных колонок (5 вида топлива, 10 рукавов);
- 1 топливораздаточная колонка (2 вида топлива, 4 рукава);
- заправочный модуль AdBlue;
- система автоматизации АЗС "БУК TS-G" на базе персонального компьютера с установленным программным обеспечением;
- фискальный регистратор "Штрих-ФР";
- электронная измерительная система "Veeder Root", в составе:
  - а) Консоль управления TLS-4 - 1шт.;
  - б) измерительный зонд MAG1 -8шт;

#### **Основные функции измерительной системы.**

- контролирует до 12 резервуаров;
- 3 коммуникационных порта;
- интерфейс для подключения к системе управления АЗС;
- статический контроль резервуаров;
- самодиагностика системы;
- возможность подключения внешнего принтера;
- графический VGA-дисплей с поддержкой технологии Touch-Screen (нажатие экранных кнопок непосредственно на поверхности дисплея);
- 1 релейный выход;
- позволяет выводить визуальную и звуковую сигнализацию;
- не изменяемая конфигурация консоли;
- программное обеспечение на русском/английском/немецком/французском/испанском языках.

#### **Контроль остатков нефтепродуктов.**

- детальные отчеты по остаткам топлива;
- обнаружение подтоварной воды;
- температурная компенсация;
- предупредительная и аварийная сигнализация, контролирующая состояние резервуаров;
- отчеты по поступлению топлива, ведение истории приходов;
- ведение истории аварий и предупреждений;
- программируемое время автоматического построения отчетов;
- предупреждение о приближении к мертвому остатку нефтепродуктов;
- информация об остатках топлива доступна по запросу оператора или через систему управления АЗС.

#### **Сигнализация.**

Предупредительная и аварийная сигнализация реагирует на следующие ситуации в резервуарах:

- утечка;
- переполнение;
- высокий уровень продукта;
- высокий уровень воды;
- низкий уровень продукта;
- ограничения программируемой сигнализации.

Оборудование является блочно-модульным заводского изготовления и поставляется комплектно, в соответствии со спецификацией.

Подключение кабелей к технологическому оборудованию выполнять в соответствии с технической документацией на него.

Внутриплощадочные сети автоматизации выполняются кабелями марки ВВГнг, КВВГнг, спец. кабель Tropic-CY (LiY-CY) 4x0,75 проложенных в ПНД трубах Ф32мм, Ф20мм, в траншее см. раздел ЭС.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Все электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, имеет соответствующую маркировку по взрывозащите.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, кабельные и технологические конструкции подлежат заземлению.

## 11. СИСТЕМЫ СВЯЗИ И БЕЗОПАСНОСТИ.

Рабочий проект систем связи, объекта Строительство автозаправочной станции в Карагандинской области, Бухар-Жырауский район, Уштобинский сельский округ, село Атамекен (без сметного раздела), разработан в соответствии с СН РК 3.02-17-2011, СНиП РК 3.02-10-2010 и технического задания Заказчика.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- Телефонизация и локальная сеть (СКС);
- Система видеонаблюдения;
- Комплексная система озвучивания АЗС;
- Система контроля уровня доступа;
- Автоматическая пожарная сигнализация.

### 11.1. Телефонизация и Локальная сеть (СКС)

Сеть телефонизации выполнена беспроводной, через CDMA-терминалы, которые устанавливаются в помещении кассира.

В качестве CDMA-терминалов, приняты терминалы ETS-1000 фирмы Huawei.

Рабочее место оператора АЗС имеет в своем составе одну розетку, содержащую два разъема RJ-45 категории 6. Соединение между информационной розеткой и рабочей станцией (компьютером) обеспечено соединительным шнуром (Patch Cord) с двумя разъемами типа RJ-45.

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединения между кроссовым оборудованием, информационными и телефонными розетками на рабочем месте. Длина каждого лучевого кабельного соединения для компьютерной сети не превышает 90м. Прокладка кабелей осуществляется в ПВХ -трубах.

Информационные розетки устанавливаются на столах операторов АЗС.

Прокладка кабеля соответствует топологии типа «звезда».

Шкаф комплектуется системой принудительной вентиляции, комплектами заземления, источником

бесперебойного питания, монтажными аксессуарами, замковыми механизмами на дверях для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию.

Для правильной организации кабельной системы кроссы комплектуется кабельными укладчиками (органайзер). Шкаф TS1 оборудуется заземляющим проводником (по ГОСТ Р50571.22-2000).

Кроссовая часть СКС состоит из патч-панелей на 24 порта с разъемами типа RJ-45 6 cat.

Каждый порт информационной розетки и патч-панели при монтаже промаркировать в соответствии с информационной розеткой рабочего места и по данному проекту.

Маркировка содержит информацию о номере и функциональном назначении порта.

### 11.2. Система видеонаблюдения.

Рабочий проект видеонаблюдения, объекта «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)», разработан в соответствии с СН РК 3.02-17-2011, СНиП РК 3.02-10-2010 и технического задания Заказчика.

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы «Rvi Group».

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время. Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;

- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится в шкаф TS1, в помещении серверной. В шкафу располагаются коммутаторы видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер и передачи видеоизображения на мониторы видеонаблюдения.

Также в шкафу располагается видеосервер, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски. К видеосерверу подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор). Видеокамеры устанавливаются по периметру здания, территории, на кассах, в торговом зале.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры для установки в «чистых» помещениях здания и уличные камеры с защитой IP67 для установки на входах и по периметру здания.

Передача видеоизображения с видеокамер, а также питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP-4x2x0,57 кат. -6

Кабели прокладываются в гофрированных ПВХ-трубах, скрыто в слое штукатурки и открыто по потолку в лотке.

### 11.3. Комплексная система озвучивания АЗС.

Музыкальная трансляция выполнена от трансляционного усилителя марки AA-120 фирмы ROXTON, к которому акустическим кабелем SPK102-2x1,5 подключаются громкоговорители PA-610T и рупорный громкоговоритель PH-30T.

Для маломобильных групп населения предусмотрена система вызова персонала в сан. Узле. У персонала устанавливается приемник, а в санузле беспроводная кнопка вызова со шнуром.

### 11.4. Система контроля уровня доступа.

Рабочий проект системы контроля и управления доступом, объекта «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)», разработан в соответствии техническим заданием Заказчика.

Проектом предлагается оснащение системой контроля и управления доступом.

Система СКУД выполнена с применением оборудования производства фирмы ООО «КБПА». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: - прибор приемно-контрольный пожарный «Рубеж-2ОП»;

- модуль контроля доступом «МКД»;
- считыватели типа Wiegand;
- кнопки выхода;
- электромагнитные замки;
- источник вторичного электропитания питания резервированные ИВЭПР.

Защите СКУД подлежат входные двери и помещение склада.

Прибор Рубеж-2ОП и ИВЭПР размещаются в помещении серверной.

### 11.5. Автоматическая пожарная сигнализация.

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации, объекта «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)», разработан в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан и технического задания Заказчика, технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- Пожарная сигнализация (ПС);
- Система оповещения людей о пожаре (СО);
- Электроснабжение;
- Кабельные линии связи.

Согласовано			
Инд. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	

## **СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО «КБПА». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Все приборы системы объединены последовательно в интерфейсную линию типа R3-Link.

Посредством GSM-модема тревожные сигналы поступают в городскую службу ЧС.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный пожарный «Рубеж-2ОП» (далее по тексту ППКП);
- адресные релейные модули «РМ»;
- адресные дымовые пожарные извещатели ИП 212-64;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-11;
- ручные взрывозащищенные извещатели;
- извещатели пламени, взрывозащищенные;

- оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой базовый адресный ОПОП 124 прот. R3 – источник вторичного электропитания резервированные ИВЭПР.

Защите системой пожарной сигнализации подлежат все помещения без мокрых процессов.

Для обнаружения пожара применяются адресные точечные дымовые пожарные извещатели (ИП212-64 исп.01

Извещатели включены в адресный шлейф ППКП. Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м, количество адресов на одну линию связи 128, в соответствии с СП РК 2.02-102-2022.

Около выходов из здания и путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-02-2022.

Система ПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без

нарушения работоспособности системы.

Прибор «Рубеж-2ОП» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании контролируемых извещателей происходит выдача тревожных извещений на ППКП, который различает следующие состояния:

«тревожное» - пожарная тревога;

«запыленность»- критическая запыленность извещателя;

«тестовое» - тест-кнопка, тест-лазер;

«неисправность» - потеря связи с устройством, неисправность устройства.

### **ОПОВЕЩЕНИЕ О ПОЖАРЕ**

Основная задача системы оповещения людей о пожаре, своевременное предупреждение всех находящихся людей в опасной зоне.

Согласно СП РК 2.02-104-2022 в проекте принята система оповещения людей о пожаре 2 типа, со светозвуковым способом оповещения.

При возникновении пожароопасной ситуации в здании, срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольный прибор Рубеж-2ОП поступает сигнал «Пожар». Приемно-контрольный прибор, получив сигнал «Пожар» от сигнализации, дает команды на включение светозвуковых оповещателей ОПОП 124-R3.

### **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при отсутствии основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник – аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

Согласовано			
Изн. № подл.	Взам. Изв. №		
	Подп. и дата		

### **КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ**

- Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5мм2, КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75мм2;

- Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм2;

- Линии питания 12-24В выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS-2x2,5;

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ по стенам и потолку здания.

Снаружи кабели прокладываются в земле в ПНД трубах Ø20.

## **12. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗДЕЛУ АВТОДОРОГИ «УСТРОЙСТВО ПЕРЕХОДНО-СКОРОСТНЫЕ ПОЛОСЫ»**

По данным технического задания и по параметрам в соответствии со СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» въездная и выездная группа обеспечивает пропуск автомашин типовых серий.

### **Строительные решения.**

Основные технические параметры, принятые в проекте, соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СП РК 3.03-103-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд».

Таблица №1

п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей		
			Переходно-скоростная полоса	Въездная группа	Выездная группа
1	2	3	4	5	6
1.	Категория дорог		I-б - категория дороги		
2.	Местоположение				
3.	Протяженность	м	565	85	90
4.	Расчетная скорость движения	км/час	60	20	20
5.	Число полос движения	шт.	-	2	2
6.	Ширина полосы движения	м	3,75	6,0	6,0
7.	Ширина проезжей части	м	3,75	6,0	6,0
8.	Ширина обочины	м	3,0	2,0	2,0
9.	Ширина укрепленной части обочины	м	0,75	0,5	0,5
10.	Наименьший радиус кривых в плане	м	-	25	25

### **План трассы.**

Проектом предусмотрено переходно-скоростная полоса (далее-ПСП) и соответствующими подъездами к объекту дорожного сервиса «Строительство автозаправочной станции с придорожным сервисом в Кызылординской области, г. Кызылорда, п. Белкуль, с. Бирказан, земельный участок №57 (без сметного раздела)».

Трасса дороги ПСП назначена с совмещением с осью существующей дороги. Привязка переходно-скоростной полосы к реализуемой автомобильной дороге. Длина переходно-скоростных полос (полосы торможения и разгона) соответствуют нормативным показателям для I-б категории согласно СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» с учетом увязкой с существующей ситуацией.

Дороги № 1 и 2 увязывают въездную и выездную группы с основной дорогой и площадкой АЗС.

Технические показатели плана переходно-скоростной полосы приведены в таблице.

Раздел АД разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами на проектирование и строительство автодорог СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

### Земляное полотно.

Проектом земляного полотна приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна», применительно к ТП серии 503-0-48.87.

Для лучшего сцепления грунтов существующего земляного полотна с вновь досыпаемым грунтом, предусмотрено рыхление существующей поверхности земляного полотна, как на откосах, так и поверху.

### Дорожная одежда.

Конструкция дорожной одежды подобрана с таким расчетом, чтобы за межремонтный срок службы в дорожной одежде не возникли разрушения и деформации.

Согласно нормативному документу СТ РК 2476-2014 «Дороги автомобильные общего пользования требования к объектам дорожного сервиса и их услугам» пункта 4.2 Объекты дорожного сервиса всех категорий должны быть обеспечены переходно-скоростными полосами и соответствующими подъездами. Конструкция и тип дорожной одежды, на переходно-скоростных полосах, подъездов к объектам дорожного сервиса, а также примыкании в пределах радиусов закруглений, должны быть аналогичными конструкции и типу дорожной одежды автомобильной дороги, на которой размещается объект дорожного сервиса.

ТИП 1 предусматривается на переходно-скоростной полосе.

Таблица №2

### **Конструкция по ТИП 1**

<b>Верхний слой покрытия:</b> Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки I, битум БНД 100/130, СТ РК 1225-2013 г	-5 см
<b>Нижний слой покрытия:</b> Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки I, битум БНД 100/130, СТ РК 1225-2013 г	- 10 см
<b>Основание:</b> Горячий высокопористый крупнозернистый асфальтобетон, битум БНД 100/130, СТ РК 1225-2013 г	- 12 см
<b>Нижний слой основания:</b> Щебеночная подобранная смесь С4, ГОСТ 25607-2009	- 18см
<b>Подстилающий слой основания:</b> Природная песчано-гравийная смесь, ГОСТ 23735-2014г	- 20см

ТИП 2 предусматривается на въездной и выездной группах по типу ГП территории АЗС.

Таблица №3

### **Конструкция по ТИП 2**

<b>Верхний слой покрытия:</b> Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа Б, битум БНД 70/100, СТ РК 1225-2019 г	- 5 см
<b>Нижний слой покрытия:</b> Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон, битум БНД 70/100, СТ РК 1225-2019 г	- 6 см
<b>Основания:</b> Щебень, фракционированный по способу заклинки фр. 40-80мм	- 18см
Валуно-галечниковый грунт	- 12см

### Укрепление откосов насыпи

На всем протяжении откосы насыпи укрепляются посевом трав по уложенному плодородному слою почвы толщиной 0.12 м.

### Организация и безопасность движения

Регулирование движения транспорта осуществляется с помощью разметки проезжей части, дорожных знаков.

Разметка проезжей части проездов и перекрестков, установка знаков выполнены согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2021 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования и СТ РК 1124-2019 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические условия".

Разметка наносится краской белого цвета.

Согласовано  
Изм. № подл.  
Изм. № инв.  
Дата  
Подп. и дата  
Взам. Инв. №

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках, размеры щитков 2 типоразмера со светоотражающим материалом 3-го типа. Диаметр стоек – 70мм, цвет стойки – белый с черной юбкой, высота юбки стойки - 0.6м, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,5м. Крепление знака – накладной хомут на болтах, во избежание нарушения целостности поля знака и увеличения долговечности.

### **13. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.**

#### **13.1. Исходные данные.**

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых и подзаконных актах Республики Казахстан.

Настоящие проектные требования устанавливают общие требования промышленной безопасности для опасных производственных объектов.

Все проектные решения приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно технических документов:

Трудовой Кодекс РК № 251-III от 23 ноября 2015г № 414-V.

Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V ЗРК.

«Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342;

«Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358;

Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 «Об утверждении требований по безопасности объектов систем газоснабжения» и иных действующих НТД в области охраны труда и промышленной безопасности.

Приказ Министра внутренних дел от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

«Правила пожарной безопасности в РК», утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 г. № 1077.

#### **13.2. Промышленная безопасность**

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала и территории от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при строительстве и обслуживании автозаправочной станции

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;

допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;

Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах могут быть:

Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:

- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

- несоблюдения графиков ТО и ППР;
- заводских дефектов оборудования;
- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики;

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО) предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

На основе анализа особенностей строения объекта и весьма ограниченных данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах.

Поэтому ошибочные действия персонала можно классифицировать по рискам:

- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
- допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
- отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
- несоблюдение требований правил безопасности при проверке средств инициирования;
- некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;
- нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;
- применения опасных технологий без должных мер защиты,
- несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:

- грозовых разрядов;
- весенних паводков и ливневых дождей;
- снежных заносов и понижения температуры воздуха;
- воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО) предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Выбор наиболее опасных по своим последствиям сценариев аварии осуществлялся на основе анализа типовых сценариев возможных аварий, данных оценки возможного числа пострадавших, оценки риска аварий.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

### 13.3. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организовывается в соответствии требованиями Закона РК от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V ЗПК и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утвержденных приказом МНЭ РК №239 от 06.06.2016 года.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда предприятия, осуществляющего производственную деятельность, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;
- организацию обучения ИТР и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;
- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

### 13.4. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться план ликвидации возможных пожаров и аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

**Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях**

п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закона	рабочие и ИТР	Акт	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раза в год	Согласно графика	Акт	Повышение уровня безопасности труда

**13.5. Инструктаж по безопасному производству работ**

Для ознакомления работников с условиями безопасного производства работ организация, эксплуатирующая опасные производственные объекты организует проведение инструктажей:

- 1) вводный инструктаж - при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии;
- 2) внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ - по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора;
- 3) периодический - раз в полгода.

Для работников, непосредственно не занятых на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год.

Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа.

При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией в порядке, установленном внутренними правилами по безопасности и охране труда.

При каждом инструктаже проверяется:

- 1) знание безопасных методов работы;
- 2) умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами;
- 3) способы оказания первой медицинской помощи;
- 4) знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии.

При изменении запасных выходов, ознакомление персонала производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

Перед началом работ работник обязан проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

При обнаружении угрозы жизни, возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля.

Пуск, остановку технических устройств сопровождать подачей предупреждающего сигнала. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи технического устройства.

При сигнале об остановке или непонятном сигнале, немедленно остановить техническое устройство. При перерыве в электроснабжении техническое устройство привести в нерабочее положение.

Работник обязан:

- 1) участвовать в создании безопасных условий труда;
- 2) проходить обследование состояния здоровья в соответствии с установленным порядком;
- 3) пользоваться предусмотренными средствами индивидуальной защиты и содержать их в исправном состоянии;
- 4) обеспечивать порядок работы, не представляющий опасности для жизни и здоровья его самого и других людей, не загрязняющий окружающую среду;
- 5) незамедлительно информировать работодателя или его представителя и уполномоченного по рабочей среде об опасной ситуации, несчастном случае на производстве, а также расстройстве собственного здоровья;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

б) выполнять распоряжения, уполномоченных лиц контроля, связанные с вопросами гигиены и безопасности труда;

7) пользоваться средствами труда и опасными химикатами безопасными способами.

В случае возникновения серьезной и неминуемой опасности работники должны быстро и безопасным способом покинуть рабочее место. Для этого на эвакуационных выходах и путях эвакуации не должны находиться препятствия; указанные выходы и пути должны быть снабжены достаточным охранным освещением.

Знание Плана ликвидации аварий персоналом объекта проверяется во время учебных и тренировочных занятий, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем объекта.

При прекращении подачи технологического продукта, газа, пара, воды, электроэнергии, воздуха, неисправности системы противоаварийной и противопожарной защиты, при возникновении опасной ситуации на других объектах, персонал выполняет действия и мероприятия по безопасности, указанные в Плане ликвидации аварий. При опасной ситуации, по указанию руководителя работ, производится оповещение и аварийная остановка объекта по Плану ликвидации аварий. Возобновление работ производится согласно технологическому регламенту, после устранения неисправности и проверки технического состояния установки подготовки газа.

При аварии или аварийной ситуации персонал, не привлекаемый к выполнению действий по Плану ликвидации аварий удаляется из опасной зоны, устанавливается режимный пропуск работников и транспорта при наличии средств защиты и искрогасителей по указанию руководителя работ.

При неисправности системы противоаварийной и противопожарной защиты, установок пожаротушения и систем определения взрывоопасных концентраций, принимаются немедленные меры к восстановлению их работоспособности, а на время проведения ремонтных работ этих систем выполняются мероприятия ПЛА, обеспечивающие безопасную работу установки. Условия безопасности согласовывают с профессиональными аварийно-спасательными службами (далее – АСС).

### 13.6. Порядок обеспечения промышленной безопасности к АЗС.

В настоящем разделе используются следующие термины и определения:

1) взрывопожароопасный объект - объект, осуществляющий деятельность, в процессе которой обращаются (производятся, хранятся, транспортируются, утилизируются) сжиженные углеводородные газы, легковоспламеняющиеся жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (пыли и волокна), вещества и материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и друг с другом в количестве, достаточном при их воспламенении создать угрозу жизни и здоровью людей, а также окружающей среде;

2) технологический регламент - внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы ведения производства, технологические нормативы, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса, обеспечивающий получение готовой продукции с показателями качества, отвечающими требованиям стандартов, устанавливающий безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства.

3) предохранительные устройства – устройства, предназначенные для защиты сосудов от превышения давления или температуры свыше допустимых величин устройства;

Безопасность производственных процессов на АЗС достигается:

- применением безопасных технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов, технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности.

Производство работ повышенной опасности осуществляется по нарядам-допускам. Перечень таких работ утверждается техническим руководителем.

Производство работ повышенной опасности осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, устанавливающим последовательность выполнения технологических операций и их безопасное проведение.

На АЗС до пуска в эксплуатацию должен быть разработан план ликвидации аварий и положение о производственном контроле.

Во взрывоопасных помещениях и наружных установках должны быть установлены электрические контрольно-измерительные приборы и средства автоматики.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

На АЗС должна иметься техническая документация:

- проект АЗС;
- паспорта на технические устройства;
- технологический регламент на эксплуатацию, ремонт технических устройств;
- положение о производственном контроле.
- АЗС оснащаются телефонной и громкоговорящей связью.

Место расположения АЗС обозначается дорожным знаком «АЗС».

При въезде на территорию АЗС устанавливаются:

- 1) дорожные знаки «Ограничение максимальной скорости» движения транспорта;
- 2) предписывающий знак «Обязательная посадка пассажиров» (согласно нормативному техническому документу);
- 3) предупреждение водителям мототранспорта о выключении двигателя за 15 метров от колонки путем установки указателя «Остановка мототранспорта за 15 метров»;
- 4) информационное табло с указанием ассортимента отпускаемых нефтепродуктов, видов обслуживаемого транспорта.

В местах, запрещенных для проезда транспорта по территории АЗС, устанавливают запрещающие знаки и надписи.

На подъездах к заправочному островку стоит знак «Движение только прямо».

На АЗС устанавливаются знаки о расположении пожарного водоема, водозаборных колодцев или пожарного гидранта, габаритные знаки для АЗС, имеющих навесы. На видных местах вывешиваются плакаты, где перечислены обязанности водителя при заправке автотранспорта.

В местах стоянок маломерного флота устанавливаются щиты с подробной информацией о расположении и режиме работы АЗС или заправочного пункта.

Здания и сооружения АЗС защищаются от прямых ударов молнии, электростатической, электромагнитной индукции, заноса высоких потенциалов, в соответствии с нормативными документами.

Присоединительные сливные устройства резервуаров АЗС и наконечники рукавов автоцистерн изготавливаются из неискрящих при ударе материалов или имеют покрытие из таких материалов.

Сливные рукава маслобензостойкие, токопроводящие.

Не токопроводящие рукава имеют устройства для отвода статического электричества.

Перед сливом нефтепродукта автопоезд устанавливается по ходу движения автотранспорта с обеспечением свободного выезда с территории АЗС в случае аварийной ситуации.

Слив нефтепродуктов в резервуары АЗС герметизированный.

Слив падающей струей не допускается. Прием, слив нефтепродуктов через замерный люк не допускается.

Открываются и закрываются крышки люков и колодцев резервуаров плавно, без ударов, во избежание искробразования.

Работники, открывающие люки автомобильных цистерн, резервуаров и колодцев или заправляющие в них приемные рукава, находятся с наветренной стороны, во избежание вдыхания паров нефтепродуктов.

Во время слива не допускается движение автотранспорта на расстоянии ближе 3 метров от люков резервуаров АЗС.

Весь процесс слива нефтепродукта в резервуар АЗС из автоцистерны производится в присутствии водителя автоцистерны и оператора АЗС, который следит за герметичностью сливного устройства и контролирует слив по уровнемеру.

При обнаружении утечки нефтепродукта оператор прекращает слив.

Автоцистерны имеют устройства для отвода статического электричества при их наливке, сливе и в движении.

На автоцистерне крепится табличка с надписью: «При наливке и сливе топлива автоцистерну заземлять».

Автоцистерна при сливе, нефтепродукта присоединяется к заземляющему устройству на площадке АЗС с помощью гибкого заземляющего проводника, соединенного с ее корпусом.

Заземляющий проводник сначала присоединяют к корпусу цистерны, а затем - к заземляющему устройству. Не допускается подсоединять заземляющие проводники к окрашенным

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.		

загрязненным металлическим частям автоцистерн. Каждая цистерна автопоезда заземляется отдельно до полного слива из нее нефтепродукта.

Снимается заземление после отсоединения шлангов от сливных устройств резервуара, сначала - от заземляющего устройства, а затем - с корпуса цистерны.

Электрооборудование колонок, расположенное в зоне 3 метров вокруг колонки, имеет взрывозащищенное исполнение.

При заправке автотранспорта на АЗС соблюдаются следующие требования:

мотоциклы, мотороллеры, мопеды перемещаются к топливу- смесераздаточным колонкам и от них вручную с заглушенным двигателем, пуск и остановка которого производится на расстоянии не менее 15 метров от колонок;

все операции при заправке автотранспорта производятся в присутствии водителя и при заглушенном двигателе. Допускается заправка автомобильного транспорта с работающим двигателем в условиях низких температур, когда запуск заглушенного двигателя затруднен;

облитые нефтепродуктом места автоцистерны до пуска двигателя водители протирают насухо. Пролитые нефтепродукты засыпаются песком, а пропитанный ими песок вывозится с территории АЗС в специально отведенные места;

после заправки автотранспорта горючим водитель устанавливает раздаточный кран в колонку;

расстояние между автомобилем, стоящим под заправкой, и следующим за ним - не менее 3 метров, а между последующими автомобилями - не менее 1 метров;

при скоплении у АЗС автотранспорта следят за тем, чтобы выезд с АЗС был свободным, была возможность маневрирования.

Заправка автомашин, груженых горючими или взрывоопасными грузами, производится на оборудованной площадке, расположенной на расстоянии не менее 25 метров от территории АЗС, нефтепродуктами, полученными на АЗС в металлические канистры или с помощью ПАЭС, выделенной для этих целей.

В помещении АЗС не допускается использовать временную электропроводку, электроплитки, рефлекторы и другие электроприборы с открытыми нагревательными элементами, электронагревательные приборы не заводского изготовления.

Техническое обслуживание и ремонт сооружений, технических устройств АЗС проводятся в сроки и объемы по графикам, утвержденным техническим руководителем организации.

Техническое обслуживание, ремонт, поверка фиксируются в паспортах технических устройств.

При ремонте и регулировке топливо, масло в смесераздаточных колонках, вскрытие пломб государственного поверителя допускается осуществлять лицам контроля, назначенным приказом по организации, с обязательной фиксацией показаний суммарного счетчика в журнале учета ремонта оборудования в момент снятия пломб. После ремонта и регулировки колонки поверяются в соответствии с нормативной технической документацией и при положительных результатах поверки пломбируются по схеме, указанной в техническом описании данной колонки. При замене и ремонте колонки возможны потери топлива. Перед ремонтом выполняются мероприятия, обеспечивающие сбор топлива. При ремонтах, связанных с заменой узлов и регулировкой колонок, продукт, налитый в мерник, сливается в резервуар с составлением акта, при этом «недолитые» мерники считают по номинальной вместимости. Показания суммарного счетчика до и после ремонта фиксируются в паспорте колонки.

После ремонта и пломбирования в течение дня следует вызвать государственного поверителя для проверки. При вскрытии пломб государственного поверителя и проведении ремонта или замены счетного устройства эксплуатация колонок до сдачи их государственному поверителю не допускается.

Допускается производить дополнительную пломбировку колонок и их сборочных единиц ведомственными пломбами. В случае технической неисправности колонки, на ней вывешивают табличку установленного образца с надписью «Колонка на ремонте». Не допускается закручивать шланг вокруг корпуса колонки.

На каждой колонке наносится ее порядковый номер и марка отпускаемого нефтепродукта.

На территории АЗС не допускается:

проводить без согласования с руководством организации работы, не связанные с приемом или отпуском нефтепродуктов;

курить или пользоваться открытым огнем;

Согласовано			
Инд. № подл.	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		

мыть руки, стирать одежду и протирать полы помещения легковоспламеняющимися жидкостями;

присутствие посторонних лиц, не связанных с заправкой или сливом нефтепродуктов и обслуживанием.

На АЗС не допускается:

заправлять транспорт, водители которого находятся в нетрезвом состоянии;

заправлять тракторы на резиновом ходу, у которых отсутствуют искрогасители, гусеничные тракторы;

заправлять автомобили, кроме легковых, в которых находятся пассажиры.

Облитуую этилированным бензином одежду необходимо снять и отправить в стирку. Перед стиркой специальную одежду следует проветрить на открытом воздухе не менее 2 часов.

На АЗС должна иметься аптечка с набором медикаментов для оказания первой помощи.

На АЗС обеспечивается круглосуточное дежурство обслуживающего персонала. При односменной работе АЗС передается в ответственность сторожевой охраны в нерабочее время. Включение АЗС в работу после перерыва осуществляется после осмотра технологического оборудования, резервуаров.

Прием и передача смены при ликвидации аварии и во время сливо-наливных работ не допускаются.

Технологическое оборудование, газопроводы, арматура, электрооборудование, вентиляционные системы, средства измерений, противоаварийной защиты, блокировки и сигнализации взрывопожароопасных производств АЗС ежемесячно осматриваются с целью выявления неисправностей и своевременного их устранения.

Максимальный уровень наполнения резервуаров соответствует 85% геометрической вместимости резервуара.

Конструкция сосудов обеспечивает надежность и безопасность эксплуатации в течение расчетного срока службы и предусматривает возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Каждый сосуд поставляется изготовителем заказчику с паспортом и руководством по эксплуатации.

Допускается к паспорту прикладывать распечатки расчетов.

Элементы сосудов (корпуса, обечайки, днища, крышки, трубные решетки, фланцы корпуса, укрупненные сборочные единицы), предназначенные для реконструкции или ремонта, поставляются изготовителем с удостоверением о качестве изготовления, содержащим сведения в объеме согласно требованиям соответствующих разделов паспорта.

Для каждого сосуда устанавливается и указывается в паспорте расчетный срок службы с учетом условий эксплуатации.

На каждом сосуде прикрепляется табличка. Для сосудов наружным диаметром менее 325 мм допускается табличку не устанавливать. При этом все необходимые данные наносятся на корпус сосуда электрографическим методом.

На табличке наносятся:

- 1) товарный знак или наименование изготовителя;
- 2) наименование или обозначение сосуда;
- 3) порядковый номер сосуда по системе нумерации изготовителя;
- 4) год изготовления;
- 5) рабочее давление, МПа;
- 6) расчетное давление, МПа;
- 7) пробное давление, МПа;
- 8) допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки, оС;
- 9) масса сосуда, кг.

Освидетельствование сосудов и трубопроводов, регистрация в государственных органах должно осуществляться в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 и иными действующими подзаконными актами РК.

Оборудование, применяемое на АЗС до ввода в эксплуатацию проектируемого объекта, должно иметь разрешение на применение технических устройств на опасных производственных

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

объектах на территории Республики Казахстан в соответствии с требованиями ЗРК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

Огневые работы проводятся по специальному плану, утвержденному руководителем предприятия, и наряду-допуску.

На АЗС план огневых работ должен согласовываться с уполномоченным органом в области пожарной безопасности.

Территории, производственные помещения станций и пунктов обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

У каждого телефонного аппарата вывешиваются таблички с указанием номеров телефонов пожарной команды.

Согласовано			

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №