

Проектировщик ТОО "ARBI" ГЛ №22015867 БИН 111140007471

Заказчик – ТОО «TBR GAS»

**«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш -  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Общая пояснительная записка**

**2024090916-ОПЗ**

**2024**

Проектировщик ТОО "ARBI" ГЛ №22015867 БИН 111140007471

Заказчик – ТОО «TBR GAS»

**«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш -  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Общая пояснительная записка**

**2024090916-ОПЗ**

ГИП ТОО ARBI



**Гусманова Г.А.**

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| XXXX         | 09.09.2024   | XXXX         |

2024

СОДЕРЖАНИЕ

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Введение                                | 3  |
| ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН                        | 5  |
| ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ                 | 7  |
| АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ       | 20 |
| МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ               | 22 |
| ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ                        | 24 |
| АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ | 27 |
| АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ    | 28 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ                              | 29 |

|              |     |              |      |            |        |              |      |                                                |   |    |
|--------------|-----|--------------|------|------------|--------|--------------|------|------------------------------------------------|---|----|
| Инв. № подл. | 887 | Подп. и дата |      | 09.09.2024 |        | Взам. инв. № |      | 2/3-07                                         |   |    |
|              |     | Изм.         | Кол. | Лист       | № док. | Подп.        | Дата | 2024090916-00-ОПЗ                              |   |    |
| Разраб.      |     | Толеген      |      |            |        | 09.09.24     |      |                                                |   |    |
| Пров.        |     | Ережепова    |      |            |        | 09.09.24     |      | П                                              | 1 | 31 |
| Н. контр.    |     | Шевцова      |      |            |        | 09.09.24     |      | Общая пояснительная записка                    |   |    |
| ГИП          |     | Гусманова    |      |            |        | 09.09.24     |      |                                                |   |    |
|              |     |              |      |            |        |              |      | ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867<br>БИН 111140007471 |   |    |

## ОСНОВНЫЕ ИСПОЛНИТЕЛИ ПРОЕКТА:

| №<br>п/п | Разделы<br>проекта | Должность исполнителя | Ф.И.О. исполнителя |
|----------|--------------------|-----------------------|--------------------|
|          |                    |                       |                    |
|          | ОПЗ                | ГИП                   | Гусманова Г.А.     |
|          | ГП/АС              | Ведущий инженер       | Танатова Э.Н.      |
|          | ТХ                 | Ведущий инженер       | Ережепова А.С.     |
|          | АТХ/ АПС           | Ведущий инженер       | Гусманов А.М.      |
|          | ЭС/ЭГ              | Ведущий инженер       | Гусманов А.М.      |

**Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.**

ГИП ТОО ARBI .....  
 .....  
 .....  
 ..... Гусманова Г.А.



|                   |              |                 |              |          |
|-------------------|--------------|-----------------|--------------|----------|
| Инв. № подл.      | Подп. и дата | Взам. инв. №    |              |          |
| 887               | 09.09.2024   | 2/3-07          |              |          |
| 4                 | Все          | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А | 09.09.24 |
| Изм.              | Лист         | № докум.        | Подп.        | Дата     |
| 2024090916-00-ОПЗ |              |                 |              |          |
| Лист              |              |                 |              |          |
| 2                 |              |                 |              |          |

ВВЕДЕНИЕ

Основание для проектирования «Задание на проектирование», выданное заказчиком на проектирование: Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503».Работы выполнены согласно техническому заданию выданного Заказчиком. Заказчиком рабочего проекта является компания ТОО «TBR GAS». Финансирование строительства осуществляется за счет собственных средств. Технологический комплекс, предназначенный для хранения и розничной реализации сжиженного нефтяного газа владельцам транспортных средств, использующим его в качестве топлива. Заправка бытовых газовых баллонов запрещена. Проектируемый объект располагается на земельном участке площадью 0,2Га, по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово". Вид топлива:- Сжиженный нефтяной газ (СУГ).

1.1 Физико-химические показатели опасных веществ представлены в таблице 1.1.

| № п/п | Наименование параметра               | Ед. изм. | Значения параметров по ГОСТ 20448-90                                                                  |                          |                                |
|-------|--------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|       | Наименование вещества                |          | СПБТЗ 75%<br>Зимняя смесь                                                                             | СПБТ 60%<br>Летняя смесь | БТ 60%<br>Бутан<br>технический |
| 1     | Фракционный состав                   | °С       |                                                                                                       |                          |                                |
| 2     | Плотность при 20°С                   | кг/м3    | 0,55                                                                                                  | 0,51 – 0,54              | 0,54 – 0,57                    |
| 3     | Вязкость                             | мм2/с    | 0,2 – 0,4                                                                                             |                          |                                |
| 4     | Температура застывания               | °С       | -100 до -90                                                                                           | -90 до -80               | -100 до -90                    |
| 5     | Предельная температура фильтруемости | °С       | -60 до -50                                                                                            | -55 до -45               | -50 до -40                     |
| 6     | Механические примеси и вода          | мг/кг    | 10                                                                                                    |                          |                                |
| 7     | Давление насыщенных паров            |          | ГОСТ 28656-2019 Приложение Г                                                                          |                          |                                |
| 8     | Температура вспышки                  | °С       | -40 до -30                                                                                            | -45 до -35               | -60 до -50                     |
| 9     | Класс опасности                      |          | ЛВЖ согласно ГОСТ 19433-88                                                                            |                          |                                |
| 10    | Данные о пожароопасных свойствах     |          | Температура воспламенения: в диапазоне от -100 до -70 °С.<br>Теплота сгорания: в диапазоне 50 МДж/кг. |                          |                                |
| 11    | ПДК в воздухе рабочей зоны           |          | Среднесменная до 200 мг/м³                                                                            |                          |                                |

|              |            |
|--------------|------------|
| Взам. инв. № | 2/3-07     |
| Подп. и дата | 09.09.2024 |
| Инв. № подл. | 887        |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

2024090916-00-ОПЗ

|    |                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | ПДК в атмосферном воздухе                               |  | Среднесменная до 200 мг/м³                                                                                                                                                                                                                   |
| 13 | Запах                                                   |  | Сероводорода (H2S) с одорантной присадкой - Характерный                                                                                                                                                                                      |
| 14 | Меры предосторожности                                   |  | Допуск к работе аттестованных специалистов, использование средств индивидуальной защиты (СИЗ), герметизация оборудования, запрещение применения открытого огня, заземление, электробезопасное оборудование                                   |
| 15 | Средства защиты                                         |  | Антистатическая спецодежда, спецобувь                                                                                                                                                                                                        |
| 16 | Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества |  | 1. Обеспечьте безопасность:<br>2. Оцените состояние пострадавшего:<br>3. Первая помощь Вызвать скорую помощь<br>4. Обеспечьте свободное дыхание, уложите пострадавшего<br>Следите за состоянием пострадавшего до прибытия медицинской помощи |

Рабочим проектом предусмотрено см. расположение оборудования в Разделе Генеральный план:

- Надземный резервуар СУГ V=5,0м³ и V=7,25м³ (СУГ-1600-1,6-5,0 /7,25-Н-1);
- Газозаправочная колонка СУГ УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, Р=1,6МПа) - 2 ед.;
- Насосный агрегат СУГ Corken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин) - 2 ед.;
- Площадка для ТБО и замазученного песка;
- Биотуалет;
- Площадка АЦ для СУГ;
- Противопожарный щит;
- Ящик с песком;
- Автоматическая система порошкового пожаротушения;
- Стержневой молниеотвод расчетной высоты Н=8,5м;
- Проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица Н=1,7м;

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| 887  |      |                 |               |          |

Взам. инв. №

2/3-07

Подп. и дата

09.09.2024

Изм. Лист

887

2024090916-00-ОПЗ

Лист

4

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком. Чертежи разработаны в соответствии с действующими в РК нормами, правилами и стандартами.

Противопожарные разрывы между сооружениями приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

- Требований по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09 октября 2017, №673,
- Правил 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 по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Установка предупредительных знаков согласно:

-СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения"

Природные условия площадки согласно СП РК 2.04-01-2017 характеризуется следующими данными:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 41,9°С;
  - температура наружного воздуха наиболее холодной суток - минус 46,8°С;
  - годовая сумма осадков - от 84 до 180 мм;
  - средняя скорость ветра - 1,9-2,4 м/с;
  - преобладающими направлениями ветров в теплое время года - северное, в зимнее время года - восточное.
  - сейсмичность района строительства - сейсмично 5 баллов;
  - нормативная глубина промерзания грунтов - 1,95м
- климатический район, подрайон - ША.

|                   |     |              |            |                 |               |
|-------------------|-----|--------------|------------|-----------------|---------------|
| Инв. № подл.      | 887 | Подп. и дата | 09.09.2024 | Взам. инв. №    | 2/3-07        |
|                   |     |              |            |                 |               |
|                   |     |              |            |                 |               |
| Изм.              | 4   | Лист         | Все        | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А |
|                   |     | № докум.     |            | Подп.           | Дата          |
| 2024090916-00-ОПЗ |     |              |            |                 | Лист          |
|                   |     |              |            |                 | 5             |

Поверхность участка, отведенной под размещение установки АГЗС, в целом ровная, свободная от застройки, покрытие - проектируемый асфальтобетон.

Площадь планируемой территории 60,0 м2

Деревья и кустарники, попадающие в зону строительства необходимо пересадить.

Согласно требованиям и мерам противопожарной защиты на территории не допускается посадка деревьев и кустарников, в том числе газонов и других озеленений. Допускается благоустройство территории составляет из поверхностей из не горящих материалов. Поверхность участка, отведенной под размещение установки АГЗС контейнерно-блочного типа, в целом ровная, свободная от застройки, покрытие - проектируемый асфальтобетон.

|              |      |                 |               |              |                   |
|--------------|------|-----------------|---------------|--------------|-------------------|
| Инв. № подл. |      | Подп. и дата    |               | Взам. инв. № |                   |
| 887          |      | 09.09.2024      |               | 2/3-07       |                   |
| 4            | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24     | 2024090916-00-ОПЗ |
| Изм.         | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата         |                   |
|              |      |                 |               |              | Лист              |
|              |      |                 |               |              | 6                 |

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Согласно заданию на проектирование выполнена технологическая часть проекта Разработка рабочего проекта «Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»

В комплектацию газозаправочного технологического узла входят (см. 2024090916-00-ТХ-04):

- Надземный резервуар СУГ V=5,0м³ и V=7,25м³ (СУГ-1600-1,6-5,0 /6,0-Н-1);
- насосный агрегат Corken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин) - 2 ед.;
- газозаправочная колонка УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа) - 2 ед.;
- рама модуля;
- козырек;
- трубная обвязка;
- комплект запорной и предохранительной арматуры;

Строительно-монтажные работы, продувку, испытание и приемку газопроводов в эксплуатацию вести в соответствии со СНиП 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы" (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.).

Постановку на учет (регистрацию), техническое освидетельствование и разрешение на эксплуатацию емкости для сжиженного газа произвести согласно Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, Приказ Министра по инвестициям и Развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года, №358.

На площадке предусмотреть размещение комплекта средств противопожарной защиты. Первичный противопожарный инвентарь:

- Ящик с песком - 1 шт;
- Лопата - 2 шт;
- Войлок -1 шт;
- Огнетушитель ОП-10 - 1шт.

Противопожарный инвентарь АГЗС:

- Площадка для ТБО и замазученного песка
- Противопожарный щит
- Ящик с песком

|               |              |                 |              |          |                              |                       |  |
|---------------|--------------|-----------------|--------------|----------|------------------------------|-----------------------|--|
| Изм.          | Лист         | № докум.        | Подп.        | Дата     | <div>2024090916-00-ОПЗ</div> | <div>Лист<br/>7</div> |  |
| 4             | Все          | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А | 09.09.24 |                              |                       |  |
| Интв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |              |          |                              |                       |  |
| 887           | 09.09.2024   | 2/3-07          |              |          |                              |                       |  |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Интв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887           | 09.09.2024   | 2/3-07       |

- Ящик с песком - 1 шт;

- Лопата - 2 шт;

- Войлок -1 шт;

- Огнетушитель ОП-10 - 1шт.

Противопожарный инвентарь АГЗС:

- Площадка для ТБО и замазученного песка

- Противопожарный щит

- Ящик с песком

Газораспределительный узел состоит ГРУ СУГ V=5,0м³ и V=7,25м³ с 2 насосными агрегатами Corken FD-150. Технологическая обвязка от насосного агрегата газораздаточных колонок выполнена наземного исполнения, для стальных газопроводов была рассчитана толщина стенок. Согласно сортаменту по ГОСТ3262-75 принята стальная труба Ду20х2,8.

Проектные решения по защите от коррозии резервуар и технологических стальных газопроводов провести мероприятия по антикоррозионной защите технологическое оборудование.

Защитные покрытия усиленного типа СТ РК 1572-1-2006\*:

- Мастика битумная модифицированная толщиной не менее 0,8 - 1,0 мм - газопровод окрасить желтым цветом на два слоя. Поверхность металлоконструкций S= 20м2.

|              |     |              |            |              |                 |       |              |      |          |                   |      |  |
|--------------|-----|--------------|------------|--------------|-----------------|-------|--------------|------|----------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | 887 | Подп. и дата | 09.09.2024 | Взам. инв. № | 2/3-07          |       |              |      |          |                   | Лист |  |
|              |     |              |            |              |                 |       |              |      |          |                   | 8    |  |
| Изм.         | 4   | Лист         | Все        | № докум.     | АБВГ.887 2/2-08 | Подп. | ГусмановаГ.А | Дата | 09.09.24 | 2024090916-00-ОПЗ |      |  |
|              |     |              |            |              |                 |       |              |      |          |                   |      |  |

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Гидравлический расчёт технологического газопровода

Тип газа: СУГ (сжиженный углеводородный газ)

Рабочее давление: 1,6 МПа

Длина газопровода: 5 м.

Диаметр труб: 25 мм.

Минимальная и максимальная пропускная способность ТРК СУГ: 4,5 л/мин и 45 л/мин.

Температурный диапазон эксплуатации: от -40 до +40°C.

Минимальная пропускная способность (4,5 л/мин)

Скорость газа: 0,153 м/с

Число Рейнольдса: 258,09 (режим течения — ламинарный)

Коэффициент трения: 0,1468 Потери давления: 1,79 Па

Максимальная пропускная способность (45 л/мин):

Скорость газа: 1,528 м/с

Число Рейнольдса: 2580,89 (режим течения — переходный/турбулентный)

Коэффициент трения: 0,0768 Потери давления: 93,63 Па

Расчёт газопровода на прочность и устойчивость

Руководствуясь СП РК 3.05-101-2013\*:

Материал трубы: сталь

Внутренний диаметр трубы: 14,4 мм

Толщина стенки трубы: 2,8 мм.

Рабочее давление газа: 1,6 МПа

Внешние нагрузки: давление грунта от 0 до 25 кН/м².

Температурные условия эксплуатации: от -40 до +40°C.

Результаты расчета на прочность и устойчивость газопровода:

Допустимое напряжение в стенке трубы: 4,11 МПа

Прочность трубы: Труба выдерживает рабочее давление, так как допустимое

напряжение меньше предела текучести стали (245 МПа). Труба достаточно прочная.

Критическое давление на устойчивость: 16,29 МПа

|      |      |          |                 |                        |
|------|------|----------|-----------------|------------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                   |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                   |

|              |        |
|--------------|--------|
| Взам. инв. № | 2/3-07 |
|--------------|--------|

|              |            |
|--------------|------------|
| Подп. и дата | 09.09.2024 |
|--------------|------------|

|      |      |          |                 |                        |
|------|------|----------|-----------------|------------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                   |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А 09.09.24 |

2024090916-00-ОПЗ

Режим работы круглосуточно, в три смены. Доставка нефтепродуктов предусмотрена автотранспортом. Согласно заданию на проектирование для выполнения технологических операций по приему, хранению и отпуску СУГ предусмотрены следующие сооружения:

- Надземный резервуар СУГ V=5,0м³ и V=7,25м³ (СУГ-1600-1,6-5,0 /7,25-Н-1);
- Газозаправочная колонка СУГ УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа) - 2 ед.;
- Насосный агрегат СУГ Corken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин) - 2 ед.;
- Площадка для ТБО и замазученного песка;
- Биотуалет;
- Площадка АЦ для СУГ;
- Противопожарный щит;
- Ящик с песком;
- Автоматическая система порошкового пожаротушения;
- Стержневой молниеотвод расчетной высоты Н=8,5м;
- Проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица Н=1,7м);

Рекомендуемое штатное расписание обслуживающего персонала в таб. 3.1.

| Профессия<br>работающих | Всего | Число работающих по сменам, чел. |   |        |        |        |   |    |        | Группа<br>производственных.<br>процессов |
|-------------------------|-------|----------------------------------|---|--------|--------|--------|---|----|--------|------------------------------------------|
|                         |       | мужчин                           |   |        |        | женщин |   |    |        |                                          |
|                         |       | Всего                            | I | I<br>I |        | Всего  | I | II | III    |                                          |
| 1.Кассир<br>оператор    | 3     | -                                | - | -      | -      | 3      | 1 | 1  | 1      | 1а                                       |
| 2.Заправщик<br>СУГ      | 3     | 3                                | 1 | 1      | 1<br>- | -      | - | -  | -<br>- |                                          |
| Итого                   | 6     | 3                                | - | -      | -      | -      | - | -  | -      |                                          |

Инд. № подл.

887

Подп. и дата

09.09.2024

Взам. инв. №

2/3-07

4

Все

АБВГ.887 2/2-08

ГусмановаГ.А

09.09.24

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

2024090916-00-ОПЗ

Техническая характеристика и параметры для сосуда СУГ 1600-1,6-5,0/6,0-Н (1 ед.).

|                                                                                          |                 |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Наименование частей сосуда                                                               |                 | Корпус                           |
| Рабочее давление, МПа                                                                    |                 | 1,6                              |
| Расчетное давление, МПа                                                                  |                 | 1,6                              |
| Пробное давление испытания, МПа                                                          | гидравлическое  | 2,15                             |
|                                                                                          | пневматическое  | -                                |
| Рабочая температура среды, С                                                             |                 | 50                               |
| Расчетная температура стенки, С                                                          |                 | 50                               |
| Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, С |                 | минус 40                         |
| Наименование рабочей среды                                                               |                 | сжиженная пропан-бутановая смесь |
| Характеристика рабочей среды                                                             | Класс опасности | -                                |
|                                                                                          | Взрывоопасность | да                               |
|                                                                                          | Пожароопасность | да                               |
| Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм                                           |                 | 1,5                              |
| Максимальная вместимость при заправке 85%, м3                                            |                 | 4,25м3 и 5,1м3                   |
| Масса сосуда, кг                                                                         |                 | 3840                             |
| Максимальная масса заливаемой среды*, кг                                                 |                 | -                                |
| Назначенный срок службы сосуда, лет                                                      |                 | 15                               |

Для сварки (дуговой) газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТу 9467-75

Монтаж газопровода выполнить в соответствии с требованиями СНиП 4.03-01-2011

"Газораспределительные системы", СП РК 3.05-101-2013\* Магистральные газопроводы, «Требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов» №673,

Согласно данным технических паспортов срок службы должен быть не менее : резервуаров горизонтальных-10лет, для топливораздаточных колонок-5-8 лет, для насосов-12 лет.

Согласно ПБ РК «Правила пожарной безопасности» постановление Правительства РК от 9 октября 2014, №1077 , предусмотрен аварийный резервуар для сбора проливов топлива с площадки автоцистерны. Резервуар оборудован приемной трубой, замерным люком, трубой обесшламливания, трубой откачки нефтепродуктов в передвижную ёмкость по мере необходимости, зондом уровнемера.

Газозаправочный модуль состоит из таких основных узлов и систем:

Резервуары аппарат емкостный для сжиженных газов пропана и бутана, предназначен для приема, хранения и выдачи СУГ при температуре не ниже минус 40 и не выше плюс 50С.

Резервуар изготовлен как горизонтальный цилиндрический аппарат с двумя эллиптическими днищами, установленный на две опоры.

Конструкция резервуара обеспечивает работоспособность, долговечность и безопасность в течение расчетного срока службы и предусматривает возможность технического

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |

Взам. инв. №

2/3-07

Подп. и дата

09.09.2024

Изм. № подл.

887

2024090916-00-ОПЗ

Лист

11

освидетельствования, полного опорожнения, очистки, промывки, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Конструкция резервуара обеспечивает возможность удаления из резервуаров воздуха при пневматическом испытании и воды после гидравлического испытания.

На резервуаре предусмотрена установка кранов для осуществления контроля за отсутствием давления в резервуарах перед его опрокидыванием.

Резервуар снабжены люками-лазами, обеспечивающие их осмотр, очистку и ремонт.

Внутренний диаметр люка составляет 500 мм. Люки расположены в местах, доступных для обслуживания. Крышка люка съемная и снабжена подъемно-поворотным устройством для ее открывания и закрывания. Насос приводится в движение электродвигателем во взрывозащищенном исполнении.

Для передачи движения от двигателя к насосу применяется специальная искробезопасная муфта.

Паровая фаза СУГ, выделяющаяся в трубопроводе перед насосом (в фильтре), отводится в полость паровой фазы резервуара. При включении насоса шаровой кран с нагнетающей стороны насоса должен быть открыт наполовину для предотвращения возможности выпаривания СУГ. Шаровой кран от резервуара до входа в насос должен быть полностью открыт.

Жидкая фаза СУГ от насосной установки подводится к оборудованию гидравлической части колонки, состоящей из сепаратора с фильтром и обратным клапаном, поршневого измерительного прибора, дифференциального клапана и предохранительной или разрывной муфты. Фильтр улавливает механические примеси из закачиваемого топлива. В сепараторе происходит отделение паровой фазы СУГ для предотвращения попадания ее в измеритель. Паровая фаза СУГ сбрасывается через запорный клапан в резервуар.

Жидкая фаза СУГ после сепаратора через обратный клапан поступает в измерительный прибор, дифференциальный клапан, и через смотровой индикатор, предохранительную или разрывную муфту в шланг и раздаточный пистолет. Поршневой измерительный прибор состоит из собственно измерителя и привода датчика импульсов, которые фиксируются счетчиком. Дифференциальный клапан обеспечивает попадание в измерительный прибор только жидкой фазы СУГ и сглаживает скачки давления. Жидкая фаза СУГ при давлении, превышающем противодействие паровой фазы на 0.1 МПа за счет затяжки пружины, действующей на дифференциальный поршень со стороны паровой фазы, перемещает дифференциальный поршень и открывает проход в поршневой измерительный прибор.

|              |     |              |            |              |                 |                              |               |      |          |      |  |
|--------------|-----|--------------|------------|--------------|-----------------|------------------------------|---------------|------|----------|------|--|
| Инв. № подл. | 887 | Подп. и дата | 09.09.2024 | Взам. инв. № | 2/3-07          | <div>2024090916-00-ОПЗ</div> |               |      |          | Лист |  |
|              |     |              |            |              |                 |                              |               |      |          | 12   |  |
|              |     |              |            |              |                 |                              |               |      |          |      |  |
| Изм.         | 4   | Лист         | Все        | № докум.     | АБВГ.887 2/2-08 | Подп.                        | Гусманова Г.А | Дата | 09.09.24 |      |  |

Смотровой индикатор обеспечивает возможность визуального наблюдения протока выдачи СУГ, который не требует никакого ухода.

Предохранительная муфта, расстыковываясь, предотвращает повреждение раздаточного шланга или топливораздаточной колонки при отезде транспортного средства без отсоединения раздаточного крана от горловины бака. Муфта оснащена клапанами, которые предотвращают просачивание газов при расстыковке муфты. Разрывная муфта является дублирующим элементом, предотвращающим повреждение раздаточного шланга или топливозаправочной колонки при отезде транспортного средства без отсоединения раздаточного крана от горловины бака.

Раздаточный шланг применен стандартной длины 4 м. На одном конце шланга имеется резьбовая втулка для раздаточного крана, а на втором – резьбовая втулка для соединения с предохранительной или разрывной муфтой.

Топливораздаточный кран –элемент топливораздаточной колонки, через который осуществляется заправка автомобиля.

Присоединительный наконечник топливораздаточного крана оснащен резиновой манжетой, которая обеспечивает плотное соединение крана с горловиной топливного бака автомобиля. На топливораздаточном кране имеется защитная оболочка из пластмассы, которая предохраняет обслуживающий персонал от переохлаждения металла.

При заправке топливного бака автомобиля после подсоединения топливораздаточного крана к баку автомобиля производится нажатие кнопки на топливораздаточной колонке.

Происходит вначале автоматическое зануление счетчика и затем включается электродвигатель насосной установки. Электронный счетчик отсчитывает импульсы, получаемые от датчика, и отображает их на дисплее. На дисплее высвечивается значение объема отпущенного топлива, его стоимость. Подводящие провода электропитания присоединяются в распределительную коробку. Шаровые краны являются арматурой общепромышленного назначения и применяются для обеспечения управления потоком рабочей среды путем изменения проходного сечения трубопровода.

Шаровые краны типа АН-2 предназначены для работы с СУГ могут эксплуатироваться на открытом воздухе под давлением во взрывоопасных зонах.

Дифференциальный байпасный клапан (КР) устанавливается на трубопроводе за насосом и, сбрасывая часть СУГ в резервуар, поддерживает заданное давление СУГ на выходе из насоса. КР состоит из корпуса, запорного элемента, седла, регулировочного узла.

В корпусе выполнены два резьбовых отверстия для подсоединения трубопровода подвода СУГ от насоса и отвода сбрасываемого СУГ в резервуар. Кроме того, в корпусе

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887          | 09.09.2024   | 2/3-07       |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

|                   |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|
| 2024090916-00-ОПЗ |  |  |  |  |
|                   |  |  |  |  |

|      |
|------|
| Лист |
| 13   |

размещается седло и запорный элемент.

Под действием давления СУГ за насосом на запорный элемент, с одной стороны, и усилием пружины с другой стороны, запорный элемент отходит от седла и открывает проход избыточного давления СУГ в резервуар.

Давление в трубопроводе за насосом снижается и устанавливается в соответствии с заданной затяжкой пружины регулировочным элементом (винтом).

Клапан скоростной (КС) предназначен для автоматического перекрытия потока паровой фазы из резервуара при обрыве заправочного рукава (по паровой фазе) при сливе СУГ из автоцистерны в резервуар.

Клапан устанавливается на сливной магистрали из резервуара по паровой фазе.

При нормальном режиме работы клапан находится в открытом положении, и поток газа с постоянной скоростью проходит через клапан. В случае обрыва сливного заправочного рукава (по паровой фазе) скорость потока паровой фазы резко повышается, клапан подхватывается потоком газа и, преодолевая сопротивление пружины, прижимается к седлу.

При этом перекрывает проход паровой фазы СУГ из резервуара.

После ликвидации аварийного обрыва рукава автоматически уравнивается давление газа до и после клапана, и клапан под действием пружины возвращается в исходное положение.

Клапан предохранительный для сжиженного газа REGO 3132, PN25 в комплекте с клапаном, отсекающим CD 32.

Предохранительные клапаны предназначены для защиты резервуара от разрушения при возрастании давления свыше допустимого в аварийных ситуациях или при пожаре.

Клапаны установлены в верхней части резервуара – в зоне паровой фазы.

При повышении давления в резервуаре больше допустимого, золотник, преодолевая сопротивление пружины, поднимается. При этом открывается проход паровой фазы СУГ из резервуара в атмосферу. При снижении давления в резервуаре клапан закрывается.

**Функциональное назначение силового электрооборудования и КИП.**

- а) управление в режиме заполнения емкости;
- б) управление в режиме заправки автомобиля;
- в) управление насосной установкой с панели шкафа управления, от топливозаправочной колонки;
- г) защита электродвигателя насосной установки;
- д) отключение электродвигателя насосной установки при максимальном и минимальном уровне заполнения резервуара, при максимальном и минимальном давлении СУГ за насосом;
- е) сигнализация:

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887          | 09.09.2024   | 2/3-07       |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

2024090916-00-ОПЗ

- подачи напряжения на колонку (сеть);
  - уровень СУГ в резервуаре низкий, высокий (уровень);
  - давление в линии низкое, высокое (давление);
- ж) контроль давления по месту:
- давление СУГ на выходе насоса;
  - давление в резервуаре;
  - давление паровой фазы в заправочной линии;
  - давление жидкой фазы в заправочной линии;
  - давление до фильтра;
  - давление после фильтра;
- з) контроль работы топливозаправочной колонки:
- контроль подачи СУГ в автомобиль;
  - стоимость заправки СУГ;
  - давление заправки;
  - общий расход СУГ в режиме заправки автомобилей.

**Перед началом работы необходимо:**

- проверить уровень и давление СУГ в резервуарах;
- осмотреть газопроводы и арматуру и убедиться в отсутствии протечки газа по соединениям (обмыливанием);
- осмотреть насосный агрегат и убедиться в ее работоспособности, отсутствии протечки газа. Прокрутить вал и убедиться в легкости вращения;
- осмотреть газозаправочную колонку, счетчик сжиженного газа, резиноканевый рукав и убедиться в их исправности;
- включателем подать напряжение на установку.

**Заполнение резервуара из автоцистерны.**

Для слива СУГ из автоцистерны в резервуар необходимо:

- переключателем выбора режима на шкафу управления в операторной установить соответствующий режим;
- установить автоцистерну на горизонтальную площадку возле газозаправочного модуля;
- заглушить двигатель;
- подложить противооткатные упоры;
- заземлить автоцистерну;
- снять заглушки с патрубков жидкой и паровой фазы заправочного узла;
- подсоединить резиноканевые рукава по жидкой и паровой фазе заправщика к

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |

2024090916-00-ОПЗ

|      |
|------|
| Лист |
| 15   |

газозаправочному модулю;

- плавно открыть вентили на автоцистерне;
- произвести поочередную продувку резиноканевых рукавов автозаправщика по жидкой и паровой фазе кратковременным открытием (5-8 секунд) и закрытием вентилей ВН1, ВН2;
- обеспечить соединение емкостей автоцистерны и резервуара по жидкой и паровой фазам, установив в рабочее положение запорную арматуру газозаправочного модуля.
- включить насос кнопкой с местного пульта или на панели шкафа управления в операторной и произвести заполнение резервуаров, контролируя уровень СУГ в резервуарах по визуальному указателю уровня.
- наполнение резервуаров происходит следующим образом: СУГ из автоцистерны заправщика поступает через фильтр в насос и от него через обратный клапан и шаровые краны в резервуары.

Одновременно паровая фаза СУГ из резервуаров поступает в автоцистерну заправщика. При первом заполнении резервуара газозаправочного модуля сжиженным газом производится продувка инертным газом.

Обратный клапан, установленный на трубопроводе жидкой фазы СУГ узла заправки резервуаров не допускает обратного хода СУГ из газозаправочного модуля в случае обрыва резиноканевого рукава заправщика.

Скоростной клапан КС, установленный на трубопроводе паровой фазы СУГ узла заправки резервуаров, через который при заправке осуществляется проход паровой фазы из резервуара в автоцистерну заправщика, при обрыве резиноканевого рукава и резком увеличении скорости истечения паров СУГ прерывает выход паровой фазы.

При достижении максимального верхнего уровня жидкой фазы СУГ в резервуарах, соответствующего 85% объема резервуара необходимо отключить электродвигатель насоса и прекратить поступление СУГ в резервуар.

После заполнения резервуара запорная арматура газозаправочного модуля перекрывается, вентилями ВН1 и ВН2 производится сброс давления из резиноканевых рукавов до атмосферного после чего резиноканевые рукава заправщика отсоединяются от узла заправки газозаправочного модуля.

**Заправка газобаллонных автомобилей.**

Заправка газобаллонных автомобилей общественного и частного транспорта производится при выполнении требований действующих норм по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887          | 09.09.2024   | 2/3-07       |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

|                   |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|
| 2024090916-00-ОПЗ |  |  |  |  |
|                   |  |  |  |  |

|      |
|------|
| Лист |
| 16   |

Заправка газобаллонных автомобилей осуществляется, согласно технологического регламента.

Технически неисправные баллоны газобаллонных автомобилей к заправке не допускаются.

Освидетельствование баллонов проводится один раз в 2 года.

Сведения об исправности баллонов проверяются перед их наполнением в установленном порядке.

На баллоне проверяется наличие:

- учетного номера баллона;
- емкости баллона в литрах;
- даты освидетельствования баллона;
- отметки о его регистрации.

Кроме этого, на баллоне, установленном на автомобиле, выбиваются видимые:

- товарный знак завода-изготовителя;
- заводской номер баллона;
- фактическая масса порожнего баллона (кг) в соответствии с государственным стандартом или нормативными документами на его изготовление;
- дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования;
- рабочее давление;
- пробное гидравлическое давление;
- вместимость баллона в соответствии с государственным стандартом или нормативными документами на изготовление;
- номер стандарта на изготовление.

Не допускается заправлять установленные на автомобилях баллоны, у которых:

- истек срок периодического освидетельствования;
- неисправны вентили и клапаны;
- поврежден корпус баллона (раковины, забоины, коррозия, вмятины);
- ослаблено крепление баллона;
- имеются утечки из соединений.

Наполнение баллона автомобиля производится при выключенном двигателе.

Перед въездом автомобиля на территорию предприятия на заправку пассажиры высаживаются.

Степень наполнения баллона определяется вентилем контроля максимального наполнения или клапана - отсекателя.

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| 887  | 887  | 887             | 887           | 887      |

Взам. инв. №

2/3-07

Подп. и дата

09.09.2024

Изм. Лист

887

2024090916-00-ОПЗ

Лист

17

Переполнение баллона не допускается.

При обнаружении неплотностей в газовом оборудовании автомобиля или переполнении баллона газ из него сливается в резервуар.

После заправки газобаллонных автомобилей рекомендуется:

- если двигатель не запускается, его заглушают и откатывают автомобиль от заправочной колонки на расстояние не менее 15 метров;
- не переводить двигатель автомобиля с одного вида топлива на другой на территории предприятия;
- не производить регулировку и ремонт газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей на территории предприятия;
- не создавать на заправочной колонке давление, превышающее рабочее давление баллона;
- не подтягивать разъемные соединения на баллонах и коммуникациях;
- не оставлять заправочные колонки и автомобили без контроля;
- не производить выброс СУГ из баллонов в атмосферу при переполнении.

**Постановку на учет (регистрацию), техническое освидетельствование и разрешение на эксплуатацию емкости для сжиженного газа произвести согласно Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, Приказ Министра по инвестициям и Развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года, №358.**

Площадка обеспечивается следующими первичными средствами пожаротушения (ПСТ):

- 1) огнетушитель порошковый (ОП-10) - 1 шт.;
- 2) ящик с песком (объем 0,5 м3) — 1 шт.;
- 3) лопата-2 шт.;
- 4) войлок размером 1х2м - 1 шт.

Разместить дополнительно на резервуаре СУГ или в непосредственной близости от него предупредительные знаки техники безопасности по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002:

- г.1 - "Курение запрещено" -3шт;
- г.2 - "Запрещается пользоваться открытым огнем" -3шт;
- г.06 - "Доступ посторонним запрещен" - 1 шт;
- г.17 - "Запрещается пользоваться мобильным (сотовым) телефоном или переносной рацией" - 1 шт;

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887          | 09.09.2024   | 2/3-07       |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

2024090916-00-ОПЗ

- г.18 - "Запрещение (прочие опасности или опасные действия)" - 2 шт;
  - Д01 - "Легковоспламеняющиеся вещества" -2 шт;
  - Д02 - "Взрывоопасные вещества" -1 шт;
  - Д09 - "Внимание, Опасность (прочие опасности)" - 2 шт;
  - Д19 - "Газовый баллон" - 1 шт;
- Также разместить дополнительные предупредительные знаки:
- предупредительный знак "Высадка пассажиров обязательна" - 2шт;
  - предупредительный знак "перед заправкой автомобиля обязательно заглушить двигатель" - 1шт;
  - предупредительный знак "за срыв пистолета штраф" - 1шт;
  - предупредительный знак "обслуживание обязательно с защитной одежде" - 1 шт;
  - информационный стенд с указанием номеров 101 или 112 в случае пожара -1 шт;
  - а перед въездом на территорию площадки - предупредительный знак "место высадки пассажиров"-1шт;

Предусмотрень медицинскую аптечку для оказания первой медицинской помощи что соответствует требованиям п. 6 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров» утв. приказом МЗ РК от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ-98.

|              |     |              |            |              |                 |       |              |      |          |                   |      |    |
|--------------|-----|--------------|------------|--------------|-----------------|-------|--------------|------|----------|-------------------|------|----|
| Инв. № подл. | 887 | Подп. и дата | 09.09.2024 | Взам. инв. № | 2/3-07          |       |              |      |          |                   | Лист |    |
|              |     |              |            |              |                 |       |              |      |          |                   |      |    |
| Изм.         | 4   | Лист         | Все        | № докум.     | АБВГ.887 2/2-08 | Подп. | ГусмановаГ.А | Дата | 09.09.24 | 2024090916-00-ОПЗ |      | 19 |
|              |     |              |            |              |                 |       |              |      |          |                   |      |    |

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Поверхность участка, отведенной под размещение установки моноблочной АГЗС, в целом ровная, свободная от застройки, покрытие - проектируемый асфальтобетон.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Основанием в проекте принята песчано-гравийная смесь, уложенная слоями 200-300мм и послойно уплотненная. Грунтовые воды залегают на глубине более 2.3 м. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетона марки W4 на портландцементе – грунты сильноагрессивные, для бетонов всех остальных марок – грунты неагрессивные. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта 1,9 м. Поверхности ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

Работы выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 .

Изготовление и монтаж конструкций должны осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции"

Антикоррозионную защиту строительных конструкций выполнить в соответствии с указаниями СНиП 3.04.03-85.

Производство работ в зимнее время проектом не предусмотрено.

Антисейсмические мероприятия

Район строительства не сейсмичен Антисейсмические мероприятия решены конструктивными мероприятиями, жесткими узлами стыков конструкций.

Технологические трубопроводы приняты стальные, с фитингами условными диаметрами 20. Согласно «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов»,утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359. №176, проектируемая сеть технологических трубопроводов относится к группе Б и категории III. Стальные трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 и обеспечивают выполнение следующих операций:

- прием топлива из автоцистерны в резервуары хранения,
  - переток паров СУГ из одного резервуара в другой резервуар или в сливаемую автоцистерну;
  - сброс газовой фазы в атмосферу через дыхательные стояки с клапанами, при превышении допустимого избыточного давления в резервуарах, также газовозврат от топливораздаточных колонок в резервуары.
  - насосная подача топлива из резервуаров хранения к топливораздаточным колонкам.
- Стальные трубы укладываются в лотке на песчаной подушке с последующей засыпкой сухим

|              |     |              |            |              |                 |                              |              |      |          |      |  |
|--------------|-----|--------------|------------|--------------|-----------------|------------------------------|--------------|------|----------|------|--|
| Инв. № подл. | 887 | Подп. и дата | 09.09.2024 | Взам. инв. № | 2/3-07          | <div>2024090916-00-ОПЗ</div> |              |      |          | Лист |  |
|              |     |              |            |              |                 |                              |              |      |          | 20   |  |
|              |     |              |            |              |                 |                              |              |      |          |      |  |
| Изм.         | 4   | Лист         | Все        | № докум.     | АБВГ.887 2/2-08 | Подп.                        | ГусмановаГ.А | Дата | 09.09.24 |      |  |

песком . Прокладываются трубопроводы с уклоном в сторону резервуаров. Надземные участки стальных трубопроводов и арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность. Защита подземных стальных трубопроводов от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 9.602-2016 изоляцией весьма усиленного типа следующего состава: битумная грунтовка, битумно-резиновая мастика толщиной 1мм в 3 слоя с армирующей обмоткой из стеклохолста между ними, наружная обмотка в 1 слой.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов». Величину испытательного давления (гидравлического или пневматического) следует принимать: - для стальных трубопроводов 1.5Р, но не менее 0.2(2) МПа (кгс/см2) - для пластмассовых трубопроводов 1.25Р, но не менее 0.2 (2) МПа (кгс/см2). Согласно СП РК 3.05-103-2014 сварные швы стальных трубопроводов подвергают контролю неразрушающими методами (внешний осмотр, контроль просвечиванием, ультразвуком, магнитографический контроль). Минимальное число стыков подвергающихся контролю проникающим излучением или ультразвуковой дефектоскопией составляет 2%. Контроль качества сварных и клеевых соединений пластмассовых трубопроводов должен включать входной контроль качества материалов и изделий, операционный и приемочный контроль (внешний осмотр и измерения, ускоренную проверку качества сварных соединений и их механические испытания). Механическим испытаниям подвергаются 0.5% общего количества соединений. Испытания резервуаров на прочность производятся согласно СП РК 3.05-103-2014. Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание технологического оборудования должны осуществляться согласно паспортов, технических описаний и инструкций по эксплуатации.

Антикоррозионная защита

- боковые поверхности ж/бетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке. - подземные металлические конструкции резервуаров защищаются полимерными покрытиями согласно ГОСТ 9.602-89. - открытые надземные металлические конструкции от атмосферного воздействия защищаются лакокрасочными покрытиями II группы материалов согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004.

|              |              |                 |              |          |
|--------------|--------------|-----------------|--------------|----------|
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.        | Дата     |
| 4            | Все          | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А | 09.09.24 |
| 887          |              |                 |              |          |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |              |          |
|              | 09.09.2024   | 2/3-07          |              |          |

|  |  |  |  |  |                   |  |      |
|--|--|--|--|--|-------------------|--|------|
|  |  |  |  |  | 2024090916-00-ОПЗ |  | Лист |
|  |  |  |  |  |                   |  | 21   |

МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты и защитного заземления АГЗС контейнерно-блочного типа в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013 с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019г).

Объект относится ко II категорий молниезащиты. Наружные установки, отнесенные по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от прямых ударов молнии газозаправочного оборудования выполняется путем установки стержневого молниеотвода расчетной высоты Н=8,5м. В качестве заземлителей предусматриваются стержневые элементы - уголок 40х4, L=2,5м, соединенные между собой и молниеприемника общим контуром заземления стальной полосой 40х4мм. Все металлические части электрооборудования заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется заземляющей стальной полосой 40х4мм. Заземление корпуса газозаправочного модуля выполнить путем присоединения заземляющего проводника к наружному контуру заземления молниеприемника. Монтаж выполнять согласно ПЭУ и СНИП РК 4.04.07-2023 "Электротехнические устройства".

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током проектом приняты системы зануления и защитного заземления. Занулению подлежат корпуса электрических машин, аппаратов, светильников, щитов и шкафов. Электромонтажные работы выполняются в соответствии со СНИП РК 4.04.07-2023.

Все металлические не токоведущие части электрооборудования, а также корпуса и кожухи, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению;

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

В зданиях выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- РЕ проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания ;

Монтаж выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

|               |              |              |                 |                       |
|---------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| Изм.          | Лист         | № докум.     | Подп.           | Дата                  |
| 887           | 4            | Все          | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                 |                       |
| 887           | 09.09.2024   | 2/3-07       |                 |                       |

2024090916-00-ОПЗ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Рабочая документация разработана в соответствии со следующими

нормативными документами и стандартами:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2023 Электротехнические устройства;
- СН РК 2.04-12-2011 Естественное и искусственное освещение;
- ГОСТ 21.210-2014 Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах;

Подключение оборудования выполняется в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Перечень видов работ для составления актов освидетельствования скрытых работ:

- герметизация проходов кабелей через стены и перекрытия;
- запас проводов и кабелей к электроустановочным аппаратам;
- работы по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, недоступных для осмотра.

Проект выполнен на основании заданий смежных разделов проекта и в соответствии с правилами устройств электроустановок ПУЭ РК и СН РК 3.03-13-2014\*.

Проектом предусмотрено электроснабжение насоса и газораздаточной колонки газозаправочного модуля.

Прокладку силового кабеля в траншее выполнить согласно типовому проекту А5-92.

Сети по площадке выполнены кабелем ВБбШв-0,66 и в полиэтиленовой трубе (ПНД) на глубине 0,7-1,0м от планировочной отметки с уклоном 10°. Сечение силового кабеля выбрано по длительно-допустимому току нагрузки, по экономической плотности тока и по допустимой потере напряжения. Металлические трубы покрыть устойчивой к химическим воздействиям краской. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04.107-2023.

Электроснабжение выполняется по кабельной линии 0,4кВ в траншее. При прокладке кабельных линии 0,4кв непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли в полиэтиленовой ПНД трубе D-110мм. При пересечении с асфальтированными площадками и подземными коммуникациями траншею копать в ручную. Пусковая аппаратура насосов газораздаточных колонок поставляется комплектно с колонками, подробное описание работы смотреть в разделе АТХ.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

|      |         |              |              |
|------|---------|--------------|--------------|
| Изм. | № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887  |         | 09.09.2024   | 2/3-07       |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

2024090916-00-ОПЗ

Для распределения электрической энергии в электрощитовой устанавливается распределительный щит ЩР, запитанного от существующего общественного здания. Подключение оборудования выполняется в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Перечень видов работ для составления актов освидетельствования скрытых работ:

- герметизация проходов кабелей через стены и перекрытия;
- запас проводов и кабелей к электроустановочным аппаратам;
- работы по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, недоступных для осмотра.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, проложенными в трубах в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. Подвод к электроприемникам осуществляется в пластиковых трубах. Внутри зданий электрические сети выполняются кабелями, прокладываемыми в коробах по стенам. Одиночные кабели крепить скобами.

При проходе кабелей через стены, кабели защитить металлической трубой. После протяжки кабелей отверстия заделать легкопробиваемым негорючим материалом. Все электромонтажные работы выполнять в полном соответствии с требованиями действующих ПУЭ, СН РК 4.04-07-2023, в строгом соблюдении действующих на объекте инструкций по технике безопасности и охраны труда.

Для обеспечения телефонной и компьютерной связью предусматривается основной и резервный каналы связи. Основной канал связи обеспечивается с помощью технологии беспроводной широкополосной сети данных (WiMax).

Параметры основного канала связи:

- полоса пропускания -2Mbit/c,
- технология Ethernet,
- один Ip-адрес.

Параметры сервисов основного канала связи:

- электронная почта;
- от 0,004 до 0,2Mbit/c;
- телефония от 0,004 до 0,064Mbit/c;
- отчет о деятельности газозаправочной установки от 0,256 до 512Mbit/c.

Для шифрования передаваемой информации используется модуль шифрования CSP VPN Gate100. Предусматривается создание Ip-телефонии.

Резервный канал связи обеспечивается путем подключения GSM-модема

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |

|      |      |          |                 |                       |
|------|------|----------|-----------------|-----------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |
| 887  | 4    | Все      | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата                  |

2024090916-00-ОПЗ

непосредственно к оборудованию системы управления (полоса пропускания 0,014Mbit/c).

Общие расчетные показатели:

- категория электроснабжения - III;
- напряжение сети - 10/380/220 В;
- $P_y = 12,4 \text{ кВт}$
- $P_p = 11,0 \text{ кВт}$
- $I_p = 21,12 \text{ А}$
- $\cos \varphi = 0,8$

|              |              |                 |               |          |                   |  |  |
|--------------|--------------|-----------------|---------------|----------|-------------------|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |               |          |                   |  |  |
| 887          | 09.09.2024   | 2/3-07          |               |          |                   |  |  |
| 4            | Все          | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 | 2024090916-00-ОПЗ |  |  |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.         | Дата     |                   |  |  |
|              |              |                 |               |          | Лист 25           |  |  |

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Для управления технологическим оборудованием предусмотрена установка комплексного электрошкафа управления и контроля.

В состав комплекса входят:

- управление топливораздаточной колонкой (учтено в разделе ТХ);
- персональный компьютер с установленным программным обеспечением;
- электронная измерительная система Струна;
- управление исполнительными механизмами.

Оператор может с помощью персонального компьютера задать ТРК отпуск необходимого количества газа и отслеживать на дисплее информацию об отпуске.

Для оповещения при аварийной ситуации, предусмотрена выдача свето-звуковой сигнализации и на площадку резервуара.

Размещение, монтаж и обслуживание средств автоматизации:

Установка и монтаж датчиков выполнить в соответствии с документацией от поставщика и нормативно-технической документацией.

Питание приборов и средств автоматизации:

Питание систем автоматизации осуществляется от местного распределительного щита и от установки бесперебойного питания.

Прокладка кабелей. Заземление.

Прокладка кабелей по площадке предусмотрена в металлических лотках и в трубе, в операторной кабели прокладываются в кабель-каналах.

Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства" и ПУЭ "Правила устройства электроустановок".

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 887          | 09.09.2024   | 2/3-07       |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |
|              |              |              |

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект разработан на основании технического задания, в соответствии с нормами и правилами действующий на территории РК. Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровых людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Рабочим проектом на территории АГЗС предусмотрена автоматическая система порошкового пожаротушения представляет собой модули заводского изготовления МПП серии С-для тушения газообразных веществ на открытой площадки над газозаправочным оборудованием (над газозаздаточными колонками и над наземным резервуаром СУГ) на высоте 4,0м от уровня земли.

В случае ЧС управление МПП автоматически осуществляет функции обнаружения и тушения пожара без использования внешних источников питания и систем управления. Автономный запуск МПП(С) происходит при достижении температуры окружающей среды (72±5)°С.

Монтаж на открытой площадке над газозаправочным оборудованием (газозаздаточных колонок и над наземными резервуарами СУГ) на высоте 4,0м от уровня земли.

Радиусы покрытия огнетушащей способности принято согласно паспорту завода изготовителя, общей площадью 27,0м2.

В здании операторной запроектирована система пожарной сигнализации обеспечивает своевременную выдачу сигнала обнаружения пожара, извещатели выбраны в зависимости от назначения помещений, согласно СН РК 2.02-02-2023 (с изменениями от 22.01.2024г.)

Управление системой оповещения осуществляется в автоматическом режиме по сигналу от приемно-контрольных приборов автоматической пожарной сигнализации при срабатывании пожарных извещателей.

Сигнал на приемно-контрольный прибор, все приборы и средства контроля монтируется с учетом удобства обслуживания, монтаж средств выполнить в соответствии с нормативно-технической документацией и заводской инструкцией на монтаж приборов.

Электропитание датчиков и извещателей осуществляется от сети переменного тока 220В, и от источника бесперебойного питания (см.раздел ЭС). Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК.

|              |      |              |            |              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |      |  |
|--------------|------|--------------|------------|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------|--|
| Инв. № подл. | 887  | Подп. и дата | 09.09.2024 | Взам. инв. № | 2/3-07 | <div>учетом удобства обслуживания, монтаж средств выполнить в соответствии с нормативно-технической документацией и заводской инструкцией на монтаж приборов.</div> <div>Электропитание датчиков и извещателей осуществляется от сети переменного тока 220В, и от источника бесперебойного питания (см.раздел ЭС). Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК.</div> |  |  |  |  |      |  |
|              |      |              |            |              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |      |  |
|              |      |              |            |              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |      |  |
|              |      |              |            |              |        | <div>2024090916-00-ОПЗ</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  | Лист |  |
|              |      |              |            |              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  | 27   |  |
| Изм.         | Лист | № докум.     | Подп.      | Дата         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |      |  |

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## 1. Копия государственной лицензии ТОО «ARBI»

22015867



# ЛИЦЕНЗИЯ

26.08.2022 года

22015867

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ARBI"**

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., Красноярский с.о., с.Красный Яр, улица Абылжана Умышева, дом № 1  
БИН: 111140007471

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Проектная деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

**III категория (Переоформление)**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области". Акимат Акмолинской области.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

**Ризанов Арман Торгаевич**

**(уполномоченное лицо)**

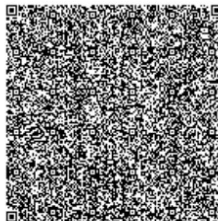
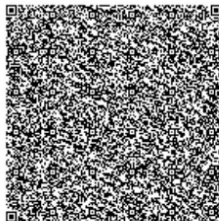
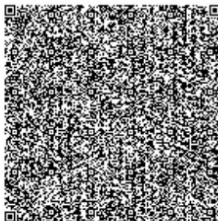
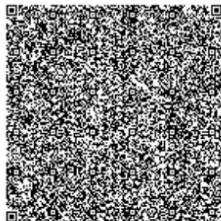
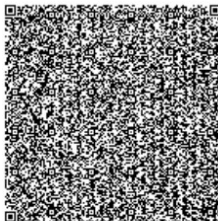
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 12.01.2015

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Кокшетау



|              |              |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| 887          | 2/3-07       |
| Подп. и дата | 09.09.2024   |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |

**2024090916-00-ОПЗ**

Лист

28

Копировал

Формат А4



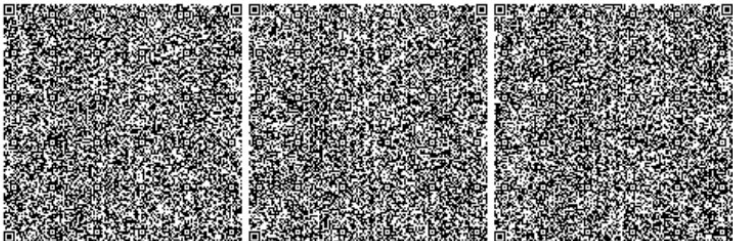
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22015867

Дата выдачи лицензии 26.08.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
  - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
  - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
  - Автомобильные дороги всех категорий
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей



|              |            |
|--------------|------------|
| Взам. инв. № | 2/3-07     |
| Подп. и дата | 09.09.2024 |
| Инв. № подл. | 887        |

|      |      |                 |               |          |
|------|------|-----------------|---------------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | Гусманова Г.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.         | Дата     |

2024090916-00-ОПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22015867

Дата выдачи лицензии 26.08.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

-Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

-Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

-Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ARBI"

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., Красноярский с.о., с.Красный Яр, улица Абилжана Умышева, дом № 1, БИН: 111140007471

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

город Павлодар, улица Крупской, 61/2, офис 4

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

III категория (Переоформление)

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

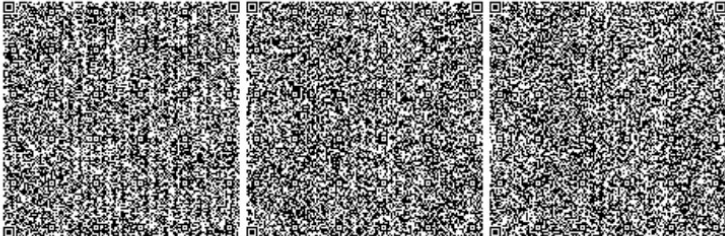
Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области". Акимат Акмолинской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Ризанов Арман Торгаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



|               |              |
|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| 887           | 2/3-07       |
| Подп. и дата  |              |
| 09.09.2024    |              |

|      |      |                 |              |          |
|------|------|-----------------|--------------|----------|
|      |      |                 |              |          |
| 4    | Все  | АБВГ.887 2/2-08 | ГусмановаГ.А | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.        | Дата     |

|                   |  |  |  |      |
|-------------------|--|--|--|------|
| 2024090916-00-ОПЗ |  |  |  | Лист |
|                   |  |  |  | 30   |

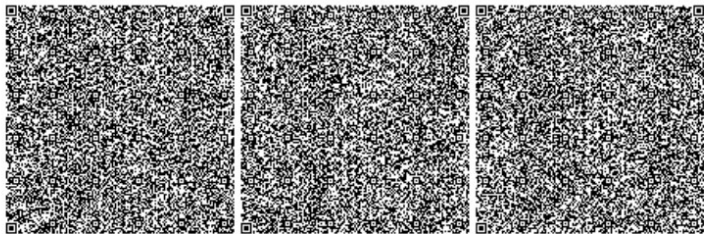
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 26.08.2022

Место выдачи г.Кокшетау

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



|                   |              |                 |
|-------------------|--------------|-----------------|
| Инв. № подл.      | Подп. и дата | Взам. инв. №    |
| 887               | 09.09.2024   | 2/3-07          |
| 4                 | Все          | АБВГ.887 2/2-08 |
| Изм.              | Лист         | № докум.        |
|                   | Подп.        | Дата            |
| 2024090916-00-ОПЗ |              | Лист            |
|                   |              | 31              |

Проектировщик ТОО "ARBI" ГЛ №22015867 БИН 111140007471

Заказчик – ТОО «TBR GAS»

**«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-  
Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской  
автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово",  
кадастровый з/у 05-085-118-503»**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

**2024090916-00-ПБ**

**том 6**

**всего томов 6**

| Изм. | №док. | Подп. | Дата |
|------|-------|-------|------|
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |

**2024**

Проектировщик ТОО "ARBI" ГЛ №22015867 БИН 111140007471

Заказчик – ТОО «TBR GAS»

**«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3  
для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-  
Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской  
автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово",  
кадастровый з/у 05-085-118-503»**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

**2024090916-00-ПБ**

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

ГИП ТОО ARBI



Гусманова Г.А. /

| Изм. | Подп. | Подп. | Дата |
|------|-------|-------|------|
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |
|      |       |       |      |

2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |
| 1 Исходные данные .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3  |
| 1.1 Основные сведения об объекте проектирования .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| 1.2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на проектируемом объекте .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  |
| 2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7  |
| 3 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11 |
| 4 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13 |
| 5 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 14 |
| 6 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 17 |
| 7 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20 |
| 8 Сведения (расчеты) о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 23 |
| 9 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты) .....                                                                                                                                                                                  | 25 |
| 10 Основные чертежи: ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций; ..... | 28 |
| 11 Структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода) .....                                                                                                                                                                                                                     | 29 |
| 12 Расчет времени прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30 |
| 13 Расчет нагрузки на дорожное полотно для проезда пожарной спецтехники .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31 |
| 14 Расчет установки систем порошкового пожаротушения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 32 |
| 15 Определения времени эвакуации людей с АГЗС .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 34 |
| 16 Расчет времени работы модуля МПП .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 35 |
| Приложения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 38 |

|              |        |              |          |           |        |                                                                                     |      |                                                  |                                                |      |        |
|--------------|--------|--------------|----------|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|--------|
| Взам. инв. № | 2/2-07 | Подп. и дата | 09.09.24 |           |        |                                                                                     |      |                                                  |                                                |      |        |
|              |        |              |          |           |        |                                                                                     |      |                                                  |                                                |      |        |
| Инв. № подл. | 888    | Изм.         | Кол.     | Лист      | № док. | Подп.                                                                               | Дата | 2024090916-00-ПБ                                 |                                                |      |        |
|              |        | Разраб.      |          | Толеген   |        |  | 2024 |                                                  |                                                |      |        |
|              |        | Пров.        |          | Ережепова |        |  | 2024 | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | Стадия                                         | Лист | Листов |
|              |        |              |          |           |        |                                                                                     |      |                                                  | РП                                             | 1    | 41     |
|              |        | Н. контр.    |          | Шевцова   |        |  | 2024 |                                                  | ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867<br>БИН 111140007471 |      |        |
|              |        | ГИП          |          | Гусманова |        |  | 2024 |                                                  |                                                |      |        |

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| 14 Расчет установки систем порошкового пожаротушения .....32 |
| 15 Определения времени эвакуации людей с АГЗС .....34        |
| 16 Расчет времени работы модуля МПП .....35                  |
| Приложения .....38                                           |

ВВЕДЕНИЕ

Основание для проектирования «Задание на проектирование», выданное заказчиком на проектирование: Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503». Работы выполнены согласно техническому заданию выданного Заказчиком. Заказчиком рабочего проекта является компания ТОО «TBR GAS».

Финансирование строительства осуществляется за счет собственных средств.

Технологический комплекс, предназначенный для хранения и розничной реализации сжиженного нефтяного газа владельцам транспортных средств, использующим его в качестве топлива. Заправка бытовых газовых баллонов запрещена.

Проектируемый объект располагается на земельном участке площадью 0,2Га, по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово".

Вид топлива:- Сжиженный нефтяной газ (СУГ).

|              |  |          |  |
|--------------|--|----------|--|
| Взам. инв. № |  | 2/2-07   |  |
| Подп. и дата |  | 09.09.24 |  |
| Инв. № подл. |  | 888      |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |
|              |  |          |  |

## 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

.....Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в составе проекта «Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup> для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503» разработан на основании утвержденного задания на проектирование Заказчиком.

Право на выполнение проектных работ в лице Проектировщика ТОО «ARBI» БИН 111140007471 ГЛ №22015867.

Содержание раздела соответствует требованиям, указанным СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разрабатываются в целях повышения устойчивости и пожарной безопасности проектируемого объекта.

Целью разработки данного раздела является обоснование принятых проектных решений по защите людей. Раздел включает в себя оценку соответствия проектных решений требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности, описание технических систем противопожарной защиты, разработку организационно-технических мероприятий по предупреждению и тушению пожара.

При разработке настоящего раздела учтены основные положения и требования действующих нормативных и методических документов (См. Библиографический список).

|              |              |                 |         |          |                         |  |      |
|--------------|--------------|-----------------|---------|----------|-------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |         |          |                         |  |      |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07          |         |          |                         |  |      |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 | <b>2024090916-00-ПБ</b> |  | Лист |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.   | Дата     |                         |  | 3    |

1.1 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на проектируемом объекте.

К основным производственным операциям, выполняемым на АГЗС, относятся сливноналивные операции сжиженным углеводородным газом (СУГ) с избыточным давлением не более 1,6 МПа.

- Возможность возникновения пожара:
- Утечка газа: Неисправность оборудования, человеческий фактор, механические повреждения могут привести к утечкам горючего газа.
- Статическое электричество: Наличие статического электричества может стать причиной воспламенения газовойздушной смеси.
- Открытый огонь: Несоблюдение правил техники безопасности (курение, открытый огонь) может привести к возгоранию.
- Повышенные температуры: Перегрев оборудования, может привести к утечке газа и возникновению пожара

|              |              |                 |         |          |                  |  |      |
|--------------|--------------|-----------------|---------|----------|------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |         |          |                  |  |      |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07          |         |          |                  |  |      |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 | 2024090916-00-ПБ |  | Лист |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.   | Дата     |                  |  | 4    |

Физико-химические показатели опасных веществ представлены в таблице 1.1.

| № п/п | Наименование параметра                                  | Ед. изм. | Значения параметров по ГОСТ 20448-90                                                                                                                                                                                                         |                          |                                |
|-------|---------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|       | Наименование вещества                                   |          | СПБТЗ 75%<br>Зимняя смесь                                                                                                                                                                                                                    | СПБТ 60%<br>Летняя смесь | БТ 60%<br>Бутан<br>технический |
| 1     | Фракционный состав                                      | °С       |                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                |
| 2     | Плотность при 20°С                                      | кг/м3    | 0,55                                                                                                                                                                                                                                         | 0,51 – 0,54              | 0,54 – 0,57                    |
| 3     | Вязкость                                                | мм2/с    | 0,2 – 0,4                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                                |
| 4     | Температура застывания                                  | °С       | -100 до -90                                                                                                                                                                                                                                  | -90 до -80               | -100 до -90                    |
| 5     | Предельная температура фильтруемости                    | °С       | -60 до -50                                                                                                                                                                                                                                   | -55 до -45               | -50 до -40                     |
| 6     | Механические примеси и вода                             | мг/кг    | 10                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                |
| 7     | Давление насыщенных паров                               |          | ГОСТ 28656-2019 Приложение Г                                                                                                                                                                                                                 |                          |                                |
| 8     | Температура вспышки                                     | °С       | -40 до -30                                                                                                                                                                                                                                   | -45 до -35               | -60 до -50                     |
| 9     | Класс опасности                                         |          | ЛВЖ согласно ГОСТ 19433-88                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                |
| 10    | Данные о пожароопасных свойствах                        |          | Температура воспламенения: в диапазоне от -100 до -70 °С.<br>Теплота сгорания: в диапазоне 50 МДж/кг.                                                                                                                                        |                          |                                |
| 11    | ПДК в воздухе рабочей зоны                              |          | Среднесменная до 200 мг/м³                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                |
| 12    | ПДК в атмосферном воздухе                               |          | Среднесменная до 200 мг/м³                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                |
| 13    | Запах                                                   |          | Сероводорода (H2S) с одорантной присадкой<br>- Характерный                                                                                                                                                                                   |                          |                                |
| 14    | Меры предосторожности                                   |          | Допуск к работе аттестованных специалистов, использование средств индивидуальной защиты (СИЗ), герметизация оборудования, запрещение применения открытого огня, заземление, электробезопасное оборудование                                   |                          |                                |
| 15    | Средства защиты                                         |          | Антистатическая спецодежда, спецобувь                                                                                                                                                                                                        |                          |                                |
| 16    | Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества |          | 1. Обеспечьте безопасность:<br>2. Оцените состояние пострадавшего:<br>3. Первая помощь Вызвать скорую помощь<br>4. Обеспечьте свободное дыхание, уложите пострадавшего<br>Следите за состоянием пострадавшего до прибытия медицинской помощи |                          |                                |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

**2024090916-00-ПБ**

Лист  
**5**

2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с законодательством на основе действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, норм и правил пожарной безопасности и других документов в области пожарной безопасности. Положения, изложенные в разделе, обеспечивают комплексную и полноценную систему обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов. Раздел определяет общую стратегию, условия и порядок практического решения задач по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов.

На проектируемом объекте могут возникнуть непредвиденные аварийные и пожароопасные ситуации. Развитие аварийной ситуации может происходить по следующему сценарию: выброс/разлив в окружающее пространство ЛВЖ, что при наличии источника зажигания может привести к пожару или взрыву разгерметизация оборудования.

Предотвращение пожара на проектируемом объекте, достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Основные элементы СОПБ:  
Автоматические пожарные извещатели (дымовые, тепловые, комбинированные) устанавливаются в помещениях, на открытых площадках и на технологическом оборудовании.

Ручные пожарные извещатели - размещаются в местах доступных для персонала.  
Звуковая и световая сигнализация для оповещения персонала и посетителей об опасности.  
Система должна иметь возможность трансляции голосовых сообщений и включения внешних сирен.

Проектом предусмотрены огнетушащие средства переносные огнетушители - размещаются в легкодоступных местах в операторной и на территории АГЗС.

Автоматические установки пожаротушения:  
Система порошкового пожаротушения на узлах для технологической обвязки АГЗС.

Проектом предусмотрено два противопожарных резервуаров запаса воды (см. расчет потребности вода на пожаротушение), т.к. отсутствует возможность подключения к пожарному гидранту, на расстоянии 1 км нет пожарного гидранта.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается следующими способами:

- 1) применение негорючих веществ и материалов;
- 2) установка пожароопасного оборудования;

|      |      |          |                 |                  |
|------|------|----------|-----------------|------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата             |
| 888  | 4    | Все      | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген 09.09.24 |

|      |      |          |                 |                  |
|------|------|----------|-----------------|------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата             |
| 888  | 4    | Все      | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген 09.09.24 |

|                  |  |  |  |  |      |
|------------------|--|--|--|--|------|
| 2024090916-00-ПБ |  |  |  |  | Лист |
|                  |  |  |  |  | 6    |

Исключение условий образования в горючей среде источников зажигания достигается следующими способами:

- 1) применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- 2) применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;
- 3) устройство молниезащиты зданий, сооружений, строений и оборудования;
- 4) поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;
- 5) применение искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями;
- 6) применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объёма в смежный.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются следующими способами:

- 1) объемно-планировочные решения зданий, сооружений и наружных установок обеспечивают ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей удовлетворяет требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- 4) основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствуют требуемым степеням огнестойкости и классам конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений;
- 5) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;
- 6) применение первичных средств пожаротушения;
- 7) установка сигнализаторов в помещениях, относящихся к категории взрывоопасных.

Электрооборудование (машины, аппараты, устройства), контрольно-измерительные приборы, электрические светильники, средства блокировки, телефонные аппараты и сигнальные устройства к ним, устанавливаемые во взрывоопасных зонах классов 0,1 и 2, должны быть во взрывозащищенном исполнении и иметь уровень взрывозащиты, отвечающий требованиям, предъявляемым ПУЭ, вид взрывозащиты, категории и группе взрывоопасной смеси. Электропроводки, токопроводы и кабельные линии, заземление электрооборудования должны быть выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ;

|      |      |                 |         |          |      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|------|------|-----------------|---------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     | Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 | 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| 888  |      |                 |         |          | 888  |      |                 |         |          |

2024090916-00-ПБ

8) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Конструктивное исполнение эвакуационных путей обеспечивает безопасную эвакуацию людей и беспрепятственное движение людей по ним. Организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (с использованием звукового и речевого оповещения).

В целях организации безопасной эвакуации людей, предусматриваются системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации) и оповещения, которые обеспечивают автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре.

В зданиях, сооружениях и строениях применяются строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости зданий, сооружений, строений и классу их конструктивной пожарной опасности.

Для обеспечения пожарной безопасности, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение материала оборудования и трубопроводов с учетом возможных наиболее неблагоприятных режимов их эксплуатации;
- газораздаточные колонки снабжены сигнализаторами для предотвращения проникновения взрывоопасных смесей паров топлива с воздухом;
- подземные топливопроводы территории проложены в лотках;
- глубина заложения резервуаров и топливопроводов соответствует нормам;
- для хранения СУГ используются наземные резервуары;
- предусмотрена система заземления технологического оборудования и автоцистерн при слива наливных операциях СУГ;
- электрооборудование применено в соответствии с требованиями взрывопожаробезопасности;
- предусмотрен специальный проезд и площадки слива топлива для автоцистерны СУГ;
- для предотвращения переливов предусмотрена специальная система, перекрывающая сливные магистрали при заполнении резервуара на 85 % от номинального объема;
- предусматриваются антикоррозийное покрытие арматуры, резервуаров и технологических колодцев;
- заполнение резервуара СУГ производится от автоцистерн СУГ с заземлением узла наполнения;

|      |      |                 |         |          |                  |      |
|------|------|-----------------|---------|----------|------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     | 2024090916-00-ПБ | Лист |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |                  | 8    |
| 888  |      |                 |         |          |                  |      |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

- контроль над утечками из резервуаров производится методом замера загазованности, с выдачей аварийного светозвукового сигнала на щит оператора.

Организация работы по пожарной безопасности:

- Назначается ответственное лицо за пожарную безопасность объекта.
- Разрабатывается план мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.
- Проводится обучение персонала правилам пожарной безопасности.
- Проводится регулярная проверка состояния систем пожарной безопасности.
- Проводятся противопожарные тренировки
- Требования к техническому оборудованию:

Все оборудование должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

- Оборудование должно быть сертифицировано и иметь соответствующие документы.
- Оборудование должно регулярно проходить техническое обслуживание и ремонт.
- Система пожарной сигнализации должна иметь автономное питание.
- •Огнетушители должны быть исправными и перезаряжены в соответствии с установленным сроком.

Контроль:

- Проводится регулярный контроль за состоянием СОПБ и соблюдением правил пожарной безопасности.
- Проводятся проверки работоспособности систем пожарной безопасности.
- Проводятся противопожарные тренировки персонала.

Ответственность:

- Ответственность за обеспечение пожарной безопасности несет ее руководство.
- Ответственность за выполнение требований пожарной безопасности несет весь персонал объекта.

|              |              |                 |         |          |                  |   |
|--------------|--------------|-----------------|---------|----------|------------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |         |          |                  |   |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07          |         |          |                  |   |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 | 2024090916-00-ПБ |   |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.   | Дата     |                  |   |
|              |              |                 |         |          | Лист             | 9 |

3 **ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Класс пожарной опасности зданий и сооружений:

- АГЗС относятся к категории “Взрывопожароопасные”: это означает, что они имеют высокий риск возникновения пожара и взрыва.

Категория пожарной опасности технологического процесса:

- Технологические процессы на АГЗС относятся к “Взрывопожароопасным”

Проектной документацией приняты следующие решения, обеспечивающие пожарную безопасность объекта:

- группирование объектов по функциональному назначению размещение их в самостоятельных зонах с учетом технологических связей;
- расположение зданий и сооружений с учетом господствующих ветров и категории по пожарной опасности;
- размещение объектов и сооружений АЗГС на допустимых нормативных расстояниях;
- обеспечение подъездов и подходов ко всем зданиям и сооружениям.

Для проектируемого объекта соблюдены все минимальные безопасные расстояния.

В соответствии с табл. 3 СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»

Расстояния до объектов, не относящихся к ней, и между зданиями и сооружениями, приняты в соответствии с требованиями с табл. 1 СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования».

Расстояния между зданиями и сооружениями на площадке проектируемой АГЗС представлены в таблице 3 СН РК 4.03-02-2012 и приложение 17 Приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

Согласно данным таблицы 3 и генеральному плану объекта (см. графическая часть схем эвакуации с территории объекта), здания, строения и сооружения проектируемого объекта выполнены с соблюдением противопожарных разрывов.

|      |      |          |                 |                  |
|------|------|----------|-----------------|------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата             |
| 888  | 4    | Все      | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата             |

2024090916-00-ПБ

Лист  
10

Графическое изображение зданий и сооружений проектируемого объекта и схем эвакуации с территории объекта представлено на генеральном плане (см. графическая часть схема эвакуации с территории объекта).

Приложение 17 Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673

Расстояния от резервуарных установок общей вместимостью до 50 м3

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Здания, сооружения и коммуникации                                                                                                                 | Расстояние от резервуаров в свету, метров<br>надземных при общей вместимости<br>резервуаров в установке, метров кубических<br>свыше 5 до 10 м3 |
| Производственные здания (промышленных,<br>сельскохозяйственных предприятий и<br>организаций бытового обслуживания<br>производственного характера) | 20                                                                                                                                             |

Таблица1 СН РК 4.03-02-2012 – Минимальные расстояния от АЗС-АГЗС до объектов, не относящихся к ним

| № | Наименование объектов, до которых<br>определяется расстояние            | Расстояние, м, от зданий, сооружений и<br>оборудований технологических систем<br>АЗС-АГЗС |
|---|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Автомобильные дороги общей сети (край<br>проезжей части): 1-3 категории | 25                                                                                        |

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1 Не допускается размещение АЗС-АГЗС под железнодорожными и автомобильными мостами и вблизи их на расстоянии 100 м.
- 2 Расстояние между АЗС-АГЗС и соседними автозаправочными станциями требуется принимать 100м
- 3 Не допускается размещение АЗС-АГЗС над линиями и станциями метрополитена и вблизи их на расстоянии 100м

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| 888  |      |                 |         |          |

Взам. инв. №  
2/2-07

Подп. и дата  
09.09.24

Изм. 888

2024090916-00-ПБ

Таблица 3 СН РК 4.03-02-2012 – Минимальные нормативные расстояния между зданиями и сооружениями на площадке.

| № | Наименование зданий и сооружений АЗС                                 | Минимальные расстояние между соответствующими зданиями и сооружениями в порядке их записи в графе «Наименование зданий и сооружений АГЗС», м |    |    |    |    |    |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
|   |                                                                      | 1                                                                                                                                            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 1 | Топливораздаточные колонки СУГ                                       | -                                                                                                                                            | *  | 6  | 20 | *  | 10 |
| 2 | Наземные резервуары для хранения СУГ                                 | *                                                                                                                                            | -  | *  | 35 | 3  | 30 |
| 3 | Топливораздаточная колонка жидкого моторного топлива                 | -                                                                                                                                            | 30 | -  | 15 | 20 | -  |
| 4 | Отдельно стоящее здание (магазин, мини-маркет) операторной           | 20                                                                                                                                           | 35 | 15 | -  | 9  | 9  |
| 5 | Площадка для автоцистерны СУГ и наружные установки перекачивания СУГ | *                                                                                                                                            | 3  | 20 | 9  | -  | 15 |

Примечания:

1. Расстояния, отмеченные знаком «-», не нормируются и определяются исходя из конструктивных особенностей.
3. Расстояния, отмеченные знаком «\*» допускается принимать исходя из конструктивных особенностей ТС, но не менее 1 м, при выполнении следующих условий: - оснащения ТРК СУГ самосрабатывающими огнетушителями; наличия устройств, исключающих возможность наезда транспортных средств на технологические системы.

|               |              |
|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| 888           | 2/2-07       |
| Подп. и дата  | 09.09.24     |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

Лист  
12

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Проезды и подъезды пожарной техники

На территории проектируемого объекта запроектирован проезд для специального противопожарного и производственного автотранспорта. Покрытие проезда – асфальтобетонное. Минимальная ширина проезда составляет 6,0 м, что соответствует требованиям 8.6 СП 4.13130.2013. К проектируемым зданию и сооружениям предусмотрены подъезды с твёрдым покрытием.

Движение транспортных средств по территории предусмотрено односторонним, въезд и выезд отдельные (см.Генеральный план -Схема движения автотранспорта на территории), что обеспечивает беспрепятственный проезд основных и специальных пожарных автомобилей (см.Графич. часть схема ввода сил и средств ликвидации ЧС).  
Безопасность и организация движения обеспечивается комплексом проектных решений по различным элементам и инженерным устройствам дороги.

|                  |              |                 |
|------------------|--------------|-----------------|
| Инов. № подл.    | Подп. и дата | Взам. инв. №    |
| 888              | 09.09.24     | 2/2-07          |
| 4                | Все          | АБВГ.888 2/2-07 |
| Изм.             | Лист         | № докум.        |
|                  | Подп.        | Дата            |
| 888              | Толеген      | 09.09.24        |
| 2024090916-00-ПБ |              |                 |
| Лист             |              |                 |
| 13               |              |                 |

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО\_ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ

Конструктивные решения

Проектной документацией предусмотрено строительство следующих объектов:

б) Площадка для автоцистерны, островок заливочный запроектированы из монолитной железобетонной плиты, огражденный бордюрным камнем по ГОСТ 6665-84, высотой 150 мм.

г) Островки топливозаправочные выполнен из монолитной железобетонной плиты, с обрамлением металлическим листом.

д) Резервуары хранения СУГ V=5,0м³ и V=7,25м³ устанавливаются на монолитную железобетонную плиту толщиной 200 мм. Опоры резервуаров закреплены на анкерные болты деталям фундаментной плиты.

Таким образом, фактическая степень огнестойкости проектируемого здания операторной – III. Пределы огнестойкости строительных конструкций не ниже значений, указанных в таблицах 5.1 и 5.2. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости.

Принятый класс конструктивной пожарной опасности проектируемого здания – С1.

5.2 Объёмно-планировочные решения

Объёмно-планировочные решения, принятые в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил, обеспечивают безопасную эксплуатацию здания и, в случае необходимости, безопасную эвакуацию людей из помещений. В здании операторной предусмотрены один эвакуационный выхода. Помещения расположенные на путях эвакуации имеют противопожарные перегородки 1-го типа (EI 45) со смежными помещениями. Дверь кладовой предусматривается противопожарной 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30.

В здании операторной располагаются все административные и вспомогательные помещения.

Для обеспечения доступной среды маломобильных групп населения, в соответствии с СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», в помещениях операторной предназначенных для обслуживания населения предусмотрены дверные проемы шириной 1200 мм.

Класс функциональной пожарной опасности операторной – Ф 3.1.

|      |      |          |                 |                  |
|------|------|----------|-----------------|------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата             |
| 888  | 4    | Все      | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген 09.09.24 |

|      |      |          |                 |                  |
|------|------|----------|-----------------|------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп.           | Дата             |
| 888  | 4    | Все      | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген 09.09.24 |

|                  |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|
| 2024090916-00-ПБ |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|

|      |
|------|
| Лист |
| 14   |



Защита от прямых ударов молнии, ее вторичных проявлений и статического электричества технологических установок и емкостей предусмотрена путем присоединения корпусов оборудования к заземлителям.

Молниезащита над островком заправочным ОЗО предусмотрено отдельно стоящим молниеотводом высотой 8,5 м.

|              |              |                 |
|--------------|--------------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07          |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 |
| Толеген      | 09.09.24     |                 |
| Изм.         | Лист         | № докум.        |
| Подп.        | Дата         |                 |

2024090916-00-ПБ

Лист16

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

С учётом специфики проектируемого объекта для обеспечения пожарной безопасности повышенную роль играют технические средства противопожарной защиты:

- первичные средства пожаротушения;
- проектной документацией предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, громкоговорящая связь, телефонизация;
- наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой;
- система оповещения и управления эвакуацией людей в случае пожара.

Используемая система обеспечения пожарной безопасности включает мероприятия, обеспечивающие эвакуацию людей и тушение возможного пожара. Система предусматривает соблюдение необходимых противопожарных разрывов до жилых и производственных зданий и сооружений, обеспечение подъездов для пожарных автомобилей, применение современных активных и пассивных средств защиты от пожара, молниезащиту сооружений проектируемого объекта. Предусмотрены знаки пожарной безопасности, указывающие места размещения пожарной техники и первичные средства тушения пожара, нахождения кнопок ручного пуска установок пожарной автоматики, направление эвакуации, пожароопасные зоны, места для курения.

Технические решения по обеспечению пожарной безопасности объекта приведены в соответствующих главах настоящего раздела. Указанные решения взаимно связаны, что позволяет обеспечить безусловную защиту проектируемых объектов от возникновения пожара и воздействия опасных факторов пожара на обслуживающий персонал объекта на требуемом уровне.

На территории запрещено одновременное нахождение двух автоцистерн. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.д.) необходимо каждому гражданину сообщить об этом в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию); принять меры по тушению пожара первичными средствами пожаротушения, а также меры по эвакуации людей.

Собственники имущества, а также лица, имеющие право владеть, пользоваться и распоряжаться имуществом, в том числе должностные лица и руководители предприятий; лица, в установленном порядке ответственные за обеспечение пожарной безопасности, прибывшие к месту пожара обязаны:

|      |      |                 |         |          |                  |      |
|------|------|-----------------|---------|----------|------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     | 2024090916-00-ПБ | Лист |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |                  | 17   |
| 888  |      |                 |         |          |                  |      |

- продублировать сообщение о пожаре в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство, диспетчера, ответственного дежурного по объекту;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- проверить работу автоматических систем противопожарной защиты;
- при необходимости отключить электроэнергию (за исключением противопожарной защиты);
- прекратить все работы в здании и на территории, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающих участие в тушении пожара;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию людей и защиту материальных ценностей.

#### Эвакуационные пути и выходы

Количество эвакуационных выходов из операторной – 1 шт, выходы расположены рассредоточено, что соответствует 9.1.1 СП 1.13130.2009. Ширина эвакуационных выходов из проектируемой операторной составляет 1,0 и 1,7 м, что соответствует 9.1.3 СП 1.13130.2009.

Схемы эвакуации из проектируемой операторной зданий представлены в графической части.

#### • Расчет времени эвакуации:

- о Определяется с учетом количества людей на территории, длины эвакуационных путей, ширины выходов и других факторов.
- о Время эвакуации не превышает 3 минут.
- Расчет необходимого количества огнетушителей (см.далее)
- о Расчет времени прибытия противопожарной службы: (см.далее)

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| 888          | 2/2-07       |
| Изм.         | Лист         |
| 4            | 18           |

|              |
|--------------|
| Подп. и дата |
| 09.09.24     |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |

2024090916-00-ПБ

Лист

18

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

а) При тушении пожара необходимо обеспечить выполнение требований по чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Дополнительные меры безопасности должны быть предусмотрены в плане пожаротушения с учётом характерных особенностей объекта и развития пожара.

б) Перед началом боевого развёртывания руководитель тушения пожара обязан:

- выбрать и указать личному составу наиболее безопасные и кратчайшие пути прокладки рукавных линий, переноса оборудования и инвентаря;
- установить автомобили, оборудование и расположить личный состав на безопасном расстоянии с учётом возможного вскипания, выброса, разлива горячей жидкости и положения зоны задымления, а также, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств. Избегать установки техники с подветренной стороны;
- установить единые сигналы для быстрого оповещения людей об опасности и известить о них весь личный состав, работающий на пожаре, определить пути отходов в безопасное место. Сигнал на эвакуацию личного состава при возникновении угрозы разрушения здания, вскипания или выброса горючей жидкости следует подавать с помощью sireны от пожарного автомобиля по приказу РТП или оперативного штаба тушения пожара. Сигнал на эвакуацию личного состава должен принципиально отличаться от всех других сигналов на пожаре.

в) В целях обеспечения безопасности личного состава и техники при угрозе выброса устанавливать пожарные машины (за исключением техники, используемой для подачи огнетушащих веществ) с наветренной стороны не ближе 100 м от горящего здания, сооружения. В процессе подготовки к тушению пожара назначить наблюдателей за поведением горящего и соседних с ним зданий.

г) При проведении боевого развёртывания запрещается:

- начинать его до полной остановки пожарного автомобиля;
  - надевать на себя лямку присоединённого к рукавной линии пожарного ствола при подъёме на высоту;
  - переносить инструмент, обращённый рабочими поверхностями (режущими, колющими) по ходу движения;
  - поднимать на высоту рукавную линию, заполненную водой;
  - подавать воду в рукавные линии до выхода ствольщиков на исходные позиции.
- д) Не допускается пребывание личного состава:

|              |              |                 |         |          |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------------|-----------------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата    |         |          |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 888          | 2/2-07       | 09.09.24        |         |          |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 | <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">2024090916-00-ПБ</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Копировал</span> <span>Формат А4</span> </div> |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.   | Дата     |                                                                                                                                                                                                                                     |

Лист

19

☐ на кровле аварийного или соседних зданий, если это не связано с крайней необходимостью.

е) Личный состав пожарной охраны, обеспечивающий подачу огнетушащих средств на тушение и охлаждение здания, должен работать в тепло отражательных костюмах, а при необходимости – под прикрытием распылённых водяных струй.

ж) При выполнении работ в зонах с повышенной тепловой радиацией необходимо предусмотреть своевременную замену личного состава.

з) При возникновении опасности образования загазованных зон необходимо:

- контролировать зоны загазованности;
- контролировать доступ людей и запретить работу техники в предполагаемой зоне загазованности;
- организовать оцепление загазованной зоны с использованием предупреждающих и запрещающих знаков.

и) Личный состав и иные участники тушения пожара обязаны следить за изменением обстановки: процессом горения, поведением конструкций, состоянием технологического и пожарного оборудования и, в случае возникновения опасности, немедленно предупредить всех работающих на этом участке и руководителя тушения пожара.

к) При локализации и ликвидации пожаров перед тушением личному составу формирований, совместно с электротехническим персоналом объекта, необходимо принять меры по отключению подачи электроэнергии.

л) Личный состав и иные участники тушения обязаны соблюдать минимально допустимые расстояния до действующих электроустановок.

м) Перед тушением пожара в электроустановках под напряжением до 110 кВ подразделениям пожарной охраны, аварийно-спасательным формированиям, совместно с электротехническим персоналом объекта произвести надежное заземление пожарных стволов, насосов автомобилей.

При работе с пенообразователем или его раствором личный состав должен быть обеспечен защитными очками или щитками.

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями.

Для ориентировки подразделений противопожарной службы предусматриваются указатели мест расположения пожарных гидрантов типового образца.

Проектируемый объект находится в Восточно-Казахстанская области,

|      |      |                 |         |          |                  |      |
|------|------|-----------------|---------|----------|------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     | 2024090916-00-ПБ | Лист |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |                  | 20   |
| 888  |      |                 |         |          |                  |      |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово" ближайшая Пожарная часть №8, расположенная по адресу: Самарское шоссе, 4, г.Усть-Каменогорск.

Расстояние от проектируемого объекта до пожарной части составляет около 10 км, время реагирования не должно превышать более 20 мин.

|                  |              |                 |
|------------------|--------------|-----------------|
| Инв. № подл.     | Подп. и дата | Взам. инв. №    |
| 888              | 09.09.24     | 2/2-07          |
| 4                | Все          | АБВГ.888 2/2-07 |
| Изм.             | Лист         | № докум.        |
|                  | Подп.        | Дата            |
| 2024090916-00-ПБ |              | Лист            |
|                  |              | 21              |

8. СВЕДЕНИЯ (РАСЧЕТЫ) О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Классификация по взрывопожарной опасности:

- I категория: Объекты, на которых обращаются взрывоопасные вещества в количестве, способном образовать облако взрывоопасной смеси с воздухом объемом более 200 куб. метров, а также взрывоопасные смеси с атмосферным воздухом в концентрации, соответствующей нижнему концентрационному пределу воспламенения, на площади более 200 кв. метров.
- ☐ II категория: Объекты, на которых обращаются взрывоопасные вещества в количестве, способном образовать облако взрывоопасной смеси с воздухом объемом от 20 до 200 куб. метров, а также взрывоопасные смеси с атмосферным воздухом в концентрации, соответствующей нижнему концентрационному пределу воспламенения, на площади от 20 до 200 кв. метров.
- ☐ III категория: Объекты, на которых обращаются взрывоопасные вещества в количестве, способном образовать облако взрывоопасной смеси с воздухом объемом от 2 до 20 куб. метров, а также взрывоопасные смеси с атмосферным воздухом в концентрации, соответствующей нижнему концентрационному пределу воспламенения, на площади от 2 до 20 кв. метров.
- ☐ IV категория: Объекты, на которых обращаются взрывоопасные вещества в количестве, способном образовать облако взрывоопасной смеси с воздухом объемом менее 2 куб. метров, а также взрывоопасные смеси с атмосферным воздухом в концентрации, соответствующей нижнему концентрационному пределу воспламенения, на площади менее 2 кв. метров.
- о Пожароопасные объекты:
- ☐ V категория: Объекты, на которых обращаются горючие вещества и материалы, не образующие взрывоопасные смеси с воздухом.

Категория взрывопожарной опасности: III

Классификация по пожарной опасности: В

. Категории помещений, оборудования и наружных установок на АГЗС:

- Здание операторной
- о Пожарная опасность: Г (низкая)
- о Взрывоопасность: IV (низкая)

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № | 2/2-07   |
| Подп. и дата | 09.09.24 |
| Инв. № подл. | 888      |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

- Резервуары для хранения топлива:
  - o Пожарная опасность: Б (высокая)
  - o Взрывоопасность: I (чрезвычайно высокая)
- Топливораздаточные колонки:
  - o Пожарная опасность: Б (высокая)
  - o Взрывоопасность: II (высокая)
- Резервуары для хранения СУГ:
  - o АПС: оборудованы (датчиками уровня жидкости, температуры и т.д.).
  - o АУПТ: обязательна (Автоматическая порошковая система пожаротушения резервуаров).

|              |              |                 |              |          |                                                           |
|--------------|--------------|-----------------|--------------|----------|-----------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |                 | Подп. и дата |          |                                                           |
|              | 888          |                 | 09.09.24     |          |                                                           |
|              | 2/2-07       |                 |              |          |                                                           |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген      | 09.09.24 | <div>2024090916-00-ПБ</div> <div>Лист</div> <div>23</div> |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.        | Дата     |                                                           |

9. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ  
(АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ  
СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ  
ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА,  
ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

- о Помещения с АУПТ:
- ☐ Резервуары для хранения нефтепродуктов
- ☐ Зона заправки автомобилей

При возникновении пожара датчики АУПТ (тепловые, дымовые, комбинированные) срабатывают и запускают систему тушения.

При возникновении пожара датчики АПС (тепловые, дымовые, комбинированные) срабатывают и подается сигнал на пульт центрального поста АПС или в пожарную часть.

При возникновении пожара оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) срабатывает в соответствии с режимом работы АПС и оповещает людей о необходимости эвакуации.

- Рабочим проектом предусмотрено противопожарные емкости запаса воды для обеспечения нужд на пожаротушение до приезда противопожарной службы.

Противодымная система представляет собой установка датчиков задымления в здании операторной. В здании естественная вентиляция, территория АГЗС проветриваемая на расстоянии СЗЗ в радиусе 100м.

Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии); описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта

Размещение оборудования противопожарной защиты:

- Автоматические установки пожаротушения (АУПТ):
  - Резервуары для хранения СУГ: АУПТ размещается непосредственно над резервуарами, как правило, в виде системы автоматического порошкового пожаротушения.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888           | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

- Зона заправки автомобилей: АУПТ может быть размещена как в виде станций пенного или порошкового тушения над колонками, так и в виде систем водяного пожаротушения, подключенных к внутреннему противопожарному водопроводу.
  - Помещения для технического обслуживания и ремонта: Выбор типа АУПТ зависит от характера работы, но как правило, используются системы водяного или пенного пожаротушения.
  - Пожарная сигнализация (АПС):
    - Здание операторной: АПС размещается в виде датчиков (дымовых, тепловых, комбинированных) в каждом помещении.
    - Помещения для хранения материалов: АПС размещается с учетом характера хранимых материалов.
    - Помещения для технического обслуживания и ремонта: АПС размещается с учетом вида работ.
    - Резервуары для хранения нефтепродуктов: АПС размещается с учетом особенностей резервуаров (датчики уровня жидкости, температуры и т.д.).
    - Топливораздаточные колонки: АПС размещается с учетом типа колонки (датчики загазованности и утечки топлива и т.д.).
  - Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ):
    - Здание администрации: СОУЭ включает в себя звуковые и световые сигналы, а также возможно использование системы голосового оповещения.
  - 2. Управление оборудованием противопожарной защиты:
    - Центральный пост управления (ЦПУ):
      - о Функции: ЦПУ обеспечивает мониторинг работы АПС и АУПТ, управление системами оповещения и эвакуации, контроль работы внутреннего противопожарного водопровода и противодымной защиты.
      - о Размещение: ЦПУ размещается в отдельном помещении, защищенном от пожара и обеспечивающем удобный доступ персонала.
      - Ручной пульт управления:
        - о Функции: Ручной пульт позволяет включать или отключать сигнализацию, управлять оповещением и эвакуацией людей.
        - о Размещение: Ручной пульт размещается в легкодоступных местах, с учетом возможности его использования при необходимости.
- Алгоритм работы технических систем (средств) противопожарной защиты:

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |

2024090916-00-ПБ

|  |      |
|--|------|
|  | Лист |
|  | 25   |

- При возникновении пожара:
  - о АПС обнаруживает пожар и передает сигнал на ЦПУ.
  - о ЦПУ запускает СОУЭ, которая оповещает людей о необходимости эвакуации.
  - о ЦПУ запускает АУПТ для тушения пожара в соответствии с программой тушения.
  - о В случае необходимости, ЦПУ управляет системами вентиляции и противодымной защиты для ограничения развития пожара и обеспечения безопасной эвакуации людей.

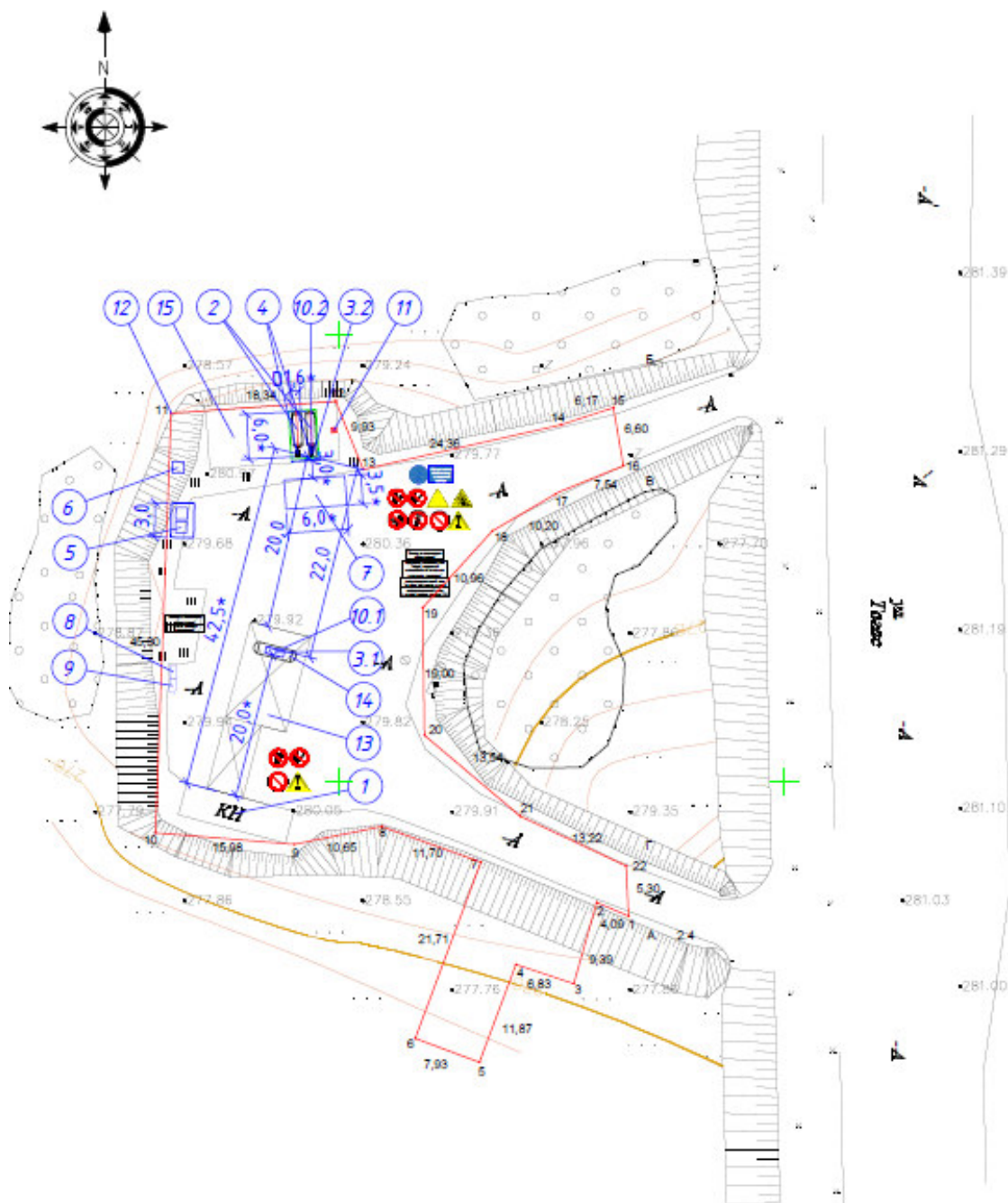
Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта:

- Разработка и утверждение документации:
  - о План противопожарных мероприятий
  - о Инструкция о пожарной безопасности
  - о План эвакуации людей
- Обучение персонала правилам пожарной безопасности:
  - о Проведение инструктажей и тренировок по действиям при пожаре.
- Проведение регулярных проверок и тестирования систем противопожарной защиты:
  - о Проверка работоспособности АПС, АУПТ, СОУЭ, внутреннего противопожарного водопровода и противодымной защиты.
- Обеспечение свободного проезда и подхода пожарной техники:
  - о Проектирование противопожарных проездов и подъездов с учетом требований норм.
  - о Содержание противопожарных проездов и подъездов в исправном состоянии.
- Соблюдение правил пожарной безопасности при эксплуатации АГЗС:
  - о Проведение регулярных профилактических мероприятий по предотвращению пожаров.
  - о Использование только разрешенных средств пожаротушения.
  - о Соблюдение правил эксплуатации топливораздаточных колонок и резервуаров для хранения нефтепродуктов.

|                         |         |              |          |              |                 |
|-------------------------|---------|--------------|----------|--------------|-----------------|
| Инов. № подл.           | 888     | Подп. и дата | 09.09.24 | Взам. инв. № | 2/2-07          |
| Изм.                    | 4       | Лист         | Все      | № докум.     | АБВГ.888 2/2-07 |
| Подп.                   | Толеген | Дата         | 09.09.24 |              |                 |
| <b>2024090916-00-ПБ</b> |         |              |          |              | Лист            |
|                         |         |              |          |              | <b>26</b>       |

10. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ: СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА, С УКАЗАНИЕМ ВЪЕЗДА (ВЫЕЗДА) НА ТЕРРИТОРИЮ И ПУТЕЙ ПОДЪЕЗДА К ОБЪЕКТАМ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ, МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ И ЕМКОСТИ ПОЖАРНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), СХЕМ ПРОКЛАДКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ И МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ;

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



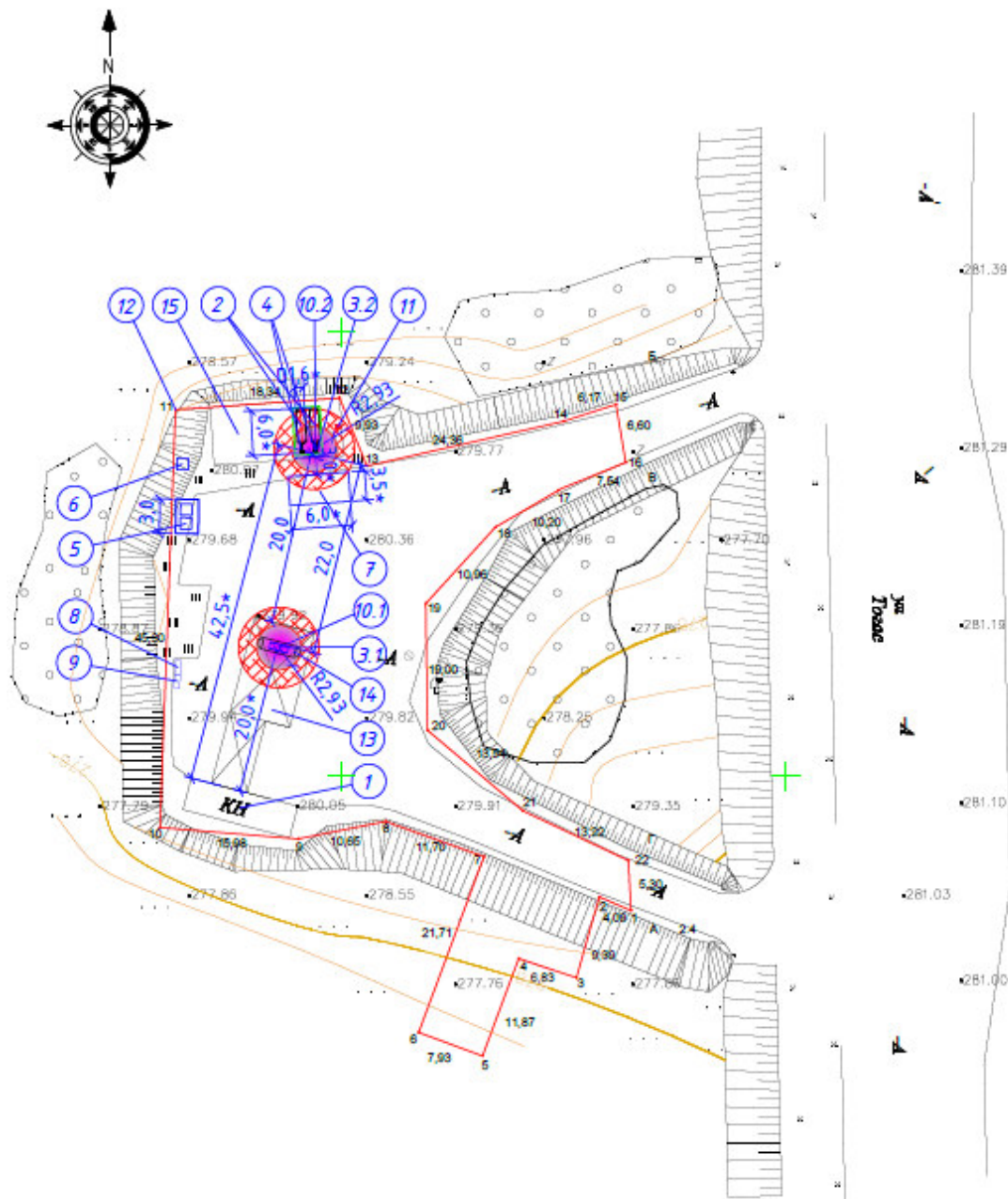
|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

11. СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СРЕДСТВ)  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ, АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ,  
ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА).

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



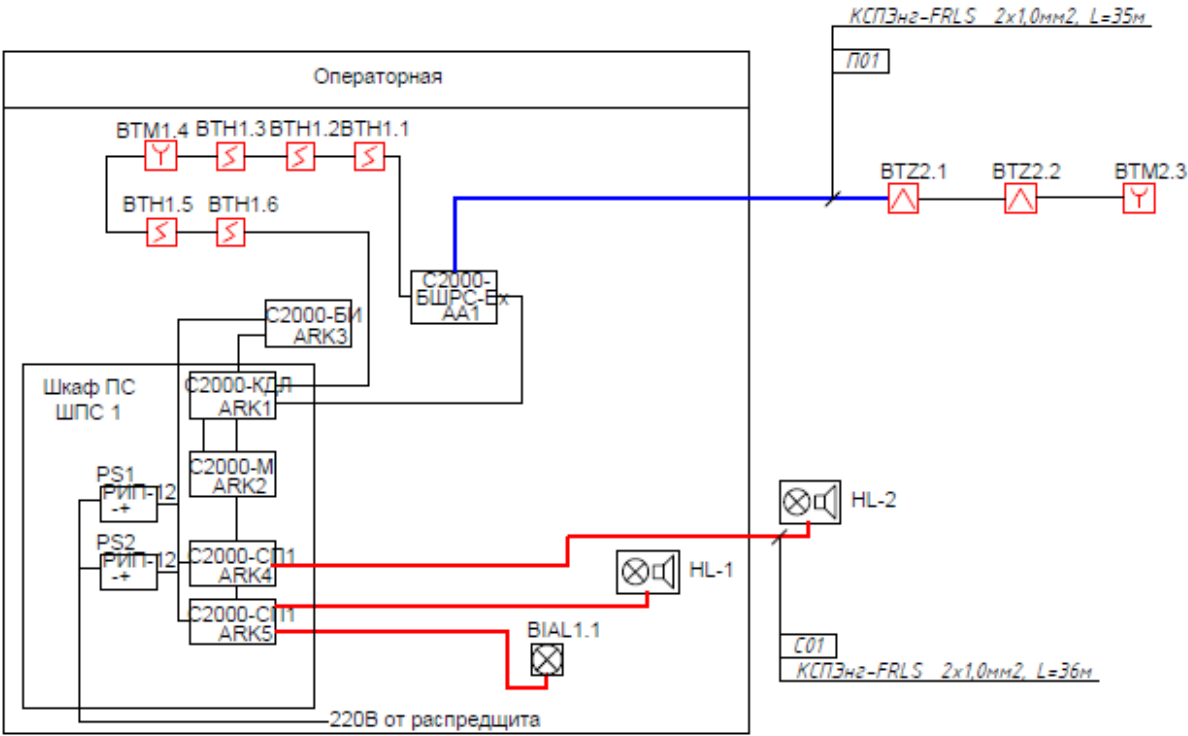
1. Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ)
  - о 1. Топливораздаточные колонки.
  - о 2. Дымовые датчики (в зоне заправки).
  - о 3. Тепловые датчики (в зоне заправки).

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888           | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

- 4. Блок управления АУПТ.
- 5. Насосная станция (подключение к внутреннему противопожарному водопроводу).
- 6. Пенная станция (смешивание воды с пенным концентратом).
- 7. Система распыления пены (на колонки).
- 8. Оповещатель (сигнал на ЦПУ).



| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ               |
|-------------|----------------------------|
|             | Датчик обнаружения пламени |
|             | Извещатель дымовой         |
|             | Извещатель пожарный ручной |
|             | Свето-звуковой оповещатель |
|             | Двухпроводная линия связи  |
|             | Кабель цепей оповещения    |

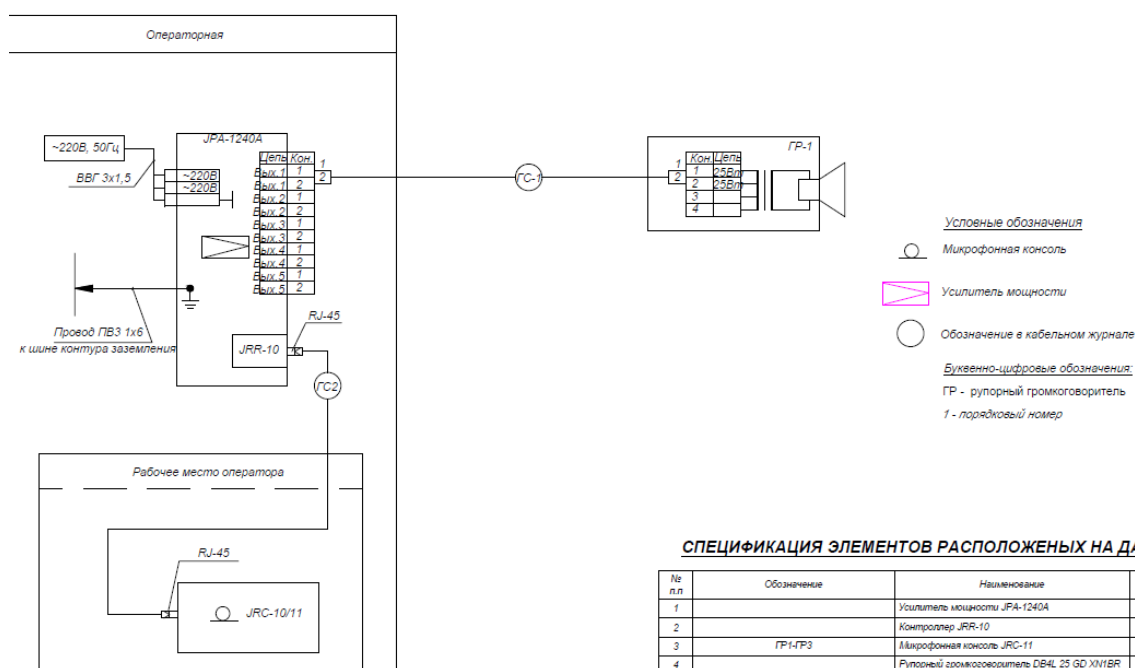
## 2. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

- Схема АПС здания:
  - 1. Датчики пожара (дымовые, тепловые, комбинированные) в каждом помещении.
  - 2. Шлейфы сигнализации.
  - 3. Приемно-контрольный пункт (ПКП).
  - 4. ЦПУ АПС.
  - 5. Оповещатель (сигнал на ЦПУ, в пожарную часть).

|              |              |              |                 |                  |
|--------------|--------------|--------------|-----------------|------------------|
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.           | Дата             |
| 888          | 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген 09.09.24 |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                 |                  |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |                 |                  |

2024090916-00-ПБ

- Схема АПС резервуаров:
  - о 1. Резервуар для хранения СУГ.
  - о 2. Датчики уровня жидкости, давления и наполнения (в резервуаре).
  - о 3. Датчики температуры, загазованности (в резервуаре).
  - о 4. Датчики утечки.
  - о 5. Шлейфы сигнализации.
  - о 6. Приемно-контрольный пункт (ПКП).
  - о 7. ЦПУ АПС.
  - о 8. Звуковой оповещатель (сигнал на ЦПУ, ).



| <b><u>СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ДАННОМ ЛИСТЕ</u></b> |                    |                                            |             |                   |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|-------------|-------------------|
| <b>№ п.п.</b>                                                      | <b>Обозначение</b> | <b>Наименование</b>                        | <b>Кол.</b> | <b>Примечание</b> |
| 1                                                                  | ГР1-ГР3            | Усилитель мощности JPA-1240A               | 1           | шт.               |
| 2                                                                  |                    | Контроллер JRR-10                          | 1           | шт.               |
| 3                                                                  |                    | Микрофонная консоль JRC-11                 |             |                   |
| 4                                                                  |                    | Рупорный громкоговоритель DB4L 25 GD XN1BR | 1           | шт.               |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
|      |      |                 |         |          |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

Лист

30

12. РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ ПЕРВОГО ПОЖАРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ К МЕСТУ ВЫЗОВА

Согласно п. 31 ТР «Общие требования к пожарной безопасности» не более 20 минут.

- Место вызова: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", расположенный в 10 км ближайшая Пожарная часть №8, расположенная по адресу: Самарское шоссе, 4, г.Усть-Каменогорск.
- Время суток: Рабочий день, среднее движение.
- Состояние дорог: Хорошее, без пробок.
- Скорость пожарной машины: 60 км/ч.
- Время на подготовку: 5 минут (для выезда из гаража, проверки оборудования и т.д.)

Расчет:

1. Время в пути:
  - о Расстояние: 10 км.
  - о Скорость: 60 км/ч.
  - о  $\text{Время в пути} = \text{Расстояние} / \text{Скорость} = 10 \text{ км} / 60 \text{ км/ч} = 0,16 \text{ часа.}$
  - о  $\text{Перевод в минуты: } 0,16 \text{ часа} * 60 \text{ минут/час} = 9,6 \text{ минут.}$
2. Общее время прибытия= Время на подготовку+ Время в пути
  - о Общее время в пути: 15 минут.

Результат:

Расчетное время прибытия первого пожарного подразделения составляет 15 минут.

|              |      |              |                 |              |                  |  |  |  |  |      |    |
|--------------|------|--------------|-----------------|--------------|------------------|--|--|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | 888  | Подп. и дата | 09.09.24        | Взам. инв. № | 2/2-07           |  |  |  |  |      |    |
|              |      |              |                 |              |                  |  |  |  |  |      |    |
|              |      |              |                 |              |                  |  |  |  |  |      |    |
| Изм.         | Лист | № докум.     | Подп.           | Дата         | 2024090916-00-ПБ |  |  |  |  | Лист |    |
|              | 4    | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген      | 09.09.24         |  |  |  |  |      | 31 |

2024090916-00-ПБ

13. РАСЧЕТ НАГРУЗКИ НА ДОРОЖНОЕ ПОЛОТНО ДЛЯ ПРОЕЗДА ПОЖАРНОЙ СПЕЦТЕХНИКИ

1. Определение параметров пожарной спецтехники:

- Тип пожарной спецтехники: Автоцистерна АКЛ-40 (емкость цистерны 40 куб. м).
- Масса в рабочем состоянии: 20 000 кг.
- Количество осей: 2 оси.
- Распределение нагрузки по осям: 10 000 кг на каждую ось.

2. Определение параметров дорожного полотна:

- Тип дорожного полотна: Асфальтобетонное покрытие.
- Толщина асфальтобетонного покрытия: 15 см.
- Прочность асфальтобетонного покрытия: R = 4 МПа (при температуре +20 градусов Цельсия).

3. Расчет нагрузки на дорожное покрытие:

- Площадь контакта колеса с покрытием:
  - о Диаметр колеса: D = 1 метр (условно).
  - о Ширина шины: B = 0,3 метра.
  - о Площадь контакта:  $S = \pi DB/2 \approx 0,471$  кв. м.
- Давление колеса на покрытие:
  - о  $P = F/S = 10\,000\text{ кг} / 0,471\text{ кв. м} \approx 21\,230\text{ кг/кв. м} \approx 212,3\text{ кПа}$ .
- Сравнение с прочностью покрытия:
  - о  $P$  (давление) <  $R$  (прочность), что говорит о том, что нагрузка от пожарной спецтехники не превышает прочность дорожного полотна.

5. Заключение:

- В данном расчете нагрузка от пожарной спецтехники не превышает прочность дорожного полотна.

|                  |      |                 |         |
|------------------|------|-----------------|---------|
| Взам. инв. №     |      | 2/2-07          |         |
| Подп. и дата     |      | 09.09.24        |         |
| Инв. № подл.     |      | 888             |         |
| 4                | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген |
| Изм.             | Лист | № докум.        | Подп.   |
|                  |      |                 | Дата    |
| 2024090916-00-ПБ |      |                 |         |
| Лист             |      |                 |         |
| 32               |      |                 |         |



- о Обеспечить визуальную маркировку огнетушителей и схем их применения.
- Система автоматического порошкового пожаротушения:
  - о При наличии системы АППТ, необходимо определить тип системы (стационарная, модульная), тип порошковых модулей, их количество, место установки.
  - о Проектирование системы АППТ должно учитывать характеристики помещения, тип горючего вещества, характеристики порошковых модулей.
  - Система управления:
    - о Определить тип системы управления АППТ (ручная, автоматическая), место установки панели управления.
    - о Проектирование системы управления должно обеспечивать надежную работу АППТ и управление ею в случае пожара.
  - Специализированные требования:
    - о о Использование специализированных порошковых установок для тушения пожаров на резервуарах.
  - Экологические аспекты:
    - о Выбор огнетушащего вещества должен быть экологически безопасным.
    - о Необходимо учитывать возможность вторичного загрязнения окружающей среды после применения порошкового пожаротушения.
  - • Обучение персонала:
    - о Персонал АГЗС должен быть обучен правилам использования порошковых огнетушителей и системы пожаротушения.

|              |              |                 |         |          |  |                                                                                              |      |
|--------------|--------------|-----------------|---------|----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |         |          |  | <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">2024090916-00-ПБ</div> | Лист |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07          |         |          |  |                                                                                              | 34   |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |  |                                                                                              |      |
| Изм.         | Лист         | № докум.        | Подп.   | Дата     |  |                                                                                              |      |

## 15. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ

### 1. Определение параметров объекта:

- Количество этажей: 1 этаж (здание операторной).
- Площадь здания: 50 кв.м (условно).
- Количество людей в здании: 5 человек (условно).
- Количество выходов: 1 выхода.
- Расстояние от самого удаленного рабочего места до выхода: 15 метров (условно).
- Ширина эвакуационного выхода: 1 метр.

### 2. Расчет времени эвакуации:

- Скорость движения человека при эвакуации: 0,6 метра в секунду (условно).
- Время прохождения расстояния до выхода:
  - о  $t = S/V = 15 \text{ метров} / 0,6 \text{ м/с} = 25 \text{ секунд}$ .
- Время прохождения через выход:
  - о  $t = N/Q = 5 \text{ человек} / (1 \text{ м} * 0,6 \text{ м/с}) = 8,33 \text{ секунды}$  (где N - количество людей, Q - пропускная способность выхода).
- Общее время эвакуации:
  - $t = 25 \text{ секунд} + 8,33 \text{ секунды} = 33,33 \text{ секунды}$ .

|                  |              |                 |
|------------------|--------------|-----------------|
| Инв. № подл.     | Подп. и дата | Взам. инв. №    |
| 888              | 09.09.24     | 2/2-07          |
|                  |              |                 |
|                  |              |                 |
| 4                | Все          | АБВГ.888 2/2-07 |
| Изм.             | Лист         | № докум.        |
|                  |              |                 |
| Толеген          | 09.09.24     |                 |
| Подп.            | Дата         |                 |
|                  |              |                 |
| 2024090916-00-ПБ |              |                 |
| Лист             |              |                 |
| 35               |              |                 |

- Количество порошка в модуле: 15 кг.
- Скорость подачи порошка: 2 кг/секунду.
- Время работы:  $15 \text{ кг} / 2 \text{ кг/секунду} = 7,5 \text{ секунд}$ .

Определение необходимого запаса огнетушащего вещества, модулей и комплектующих для системы пожаротушения – это комплексный процесс, который включает в себя следующие шаги:

- Тип установки: Порошковое.
- Тип модулей: Для порошковых и газовых установок, необходимо определить типы и размеры используемых модулей.
- Тип огнетушащего вещества: Порошок

- Тип горючего вещества: СУГ.
- Концентрация порошка: 60 г/куб.м.
- Объем помещения:  $V = 100 \text{ кв.м} * 5 \text{ м} = 500 \text{ куб.м.}$
- Площадь помещения: Чем больше площадь помещения, тем больше огнетушащего вещества требуется.
- Высота помещения: Высота помещения влияет на расход огнетушащего вещества.
- Класс пожароопасности помещения: Класс пожароопасности определяет необходимую концентрацию огнетушащего вещества.
- Тип горючих веществ: Тип горючих веществ влияет на выбор огнетушащего вещества и его расход.
- Количество защищаемого оборудования: Количество защищаемого оборудования влияет на количество модулей и огнетушащего вещества.

- Расчетная концентрация огнетушащего вещества: Взять минимальную концентрацию, рекомендованную для данного типа системы и класса пожароопасности помещения.
- Объем помещения:  $V = S * H$ .
- Необходимое количество огнетушащего вещества:  $M = V * C$ .

Формат А4

Необходимое количество порошка:  $M = 500 \text{ куб.м} * 60 \text{ г/куб.м} = 30\,000 \text{ г} = 30 \text{ кг}$ .

- Количество модулей: Если один модуль содержит 15 кг порошка, то необходимо 2 модуля.

**4. Определение количества модулей и комплектующих:**

- Количество модулей: Определяется исходя из необходимого количества огнетушащего вещества и емкости каждого модуля.
- Комплектующие: Необходимо определить количество и типы комплектующих для системы пожаротушения (трубы, фитинги, клапаны, датчики, панели управления и т.д.).

**5. Учет запаса:**

- Запас огнетушащего вещества: Рекомендованный запас составляет 15-20% от расчетного количества.
- Запас модулей: Рекомендованный запас составляет 1-2 модуля.
- Запас комплектующих: Рекомендованный запас составляет 10-15% от общего количества комплектующих.
- Запас порошка:  $30 \text{ кг} * 1,15 = 34,5 \text{ кг}$ .
- Запас модулей:  $2 + 1 = 3 \text{ модуля}$ .
- Срок годности огнетушащего вещества: необходимо учитывать срок годности огнетушащего вещества и планировать замену.
- Требования нормативно-технической документации: необходимо учитывать требования нормативно-технической документации по системе пожаротушения.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07       |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

Лист 37

# ПРИЛОЖЕНИЕ

22015867



## ЛИЦЕНЗИЯ

**26.08.2022 года**

**22015867**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ARBI"**

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А.,  
Красноярский с.о., с.Красный Яр, улица Абибжана Умышева, дом № 1  
БИН: 111140007471

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер  
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-  
идентификационный номер филиала или представительства иностранного  
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у  
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),  
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Проектная деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

**III категория (Переоформление)**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и  
уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Государственное учреждение "Управление государственного  
архитектурно-строительного контроля Акмолинской области".  
Акимат Акмолинской области.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

**Ризанов Арман Тортаевич**

**(уполномоченное лицо)**

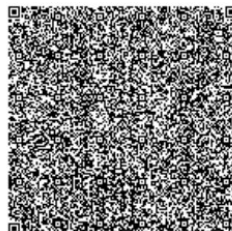
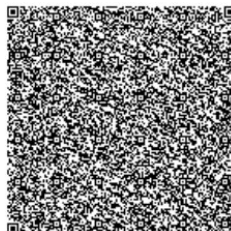
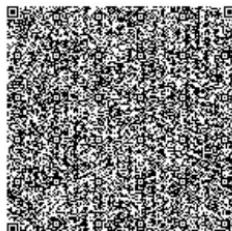
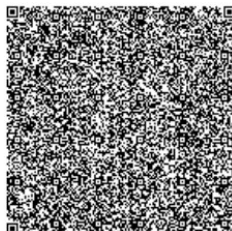
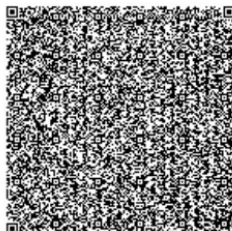
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 12.01.2015**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Кокшетау**



|              |              |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| 888          | 2/2-07       |
| Подп. и дата | 09.09.24     |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |

**2024090916-00-ПБ**

Лист

**38**

Копировал

Формат А4



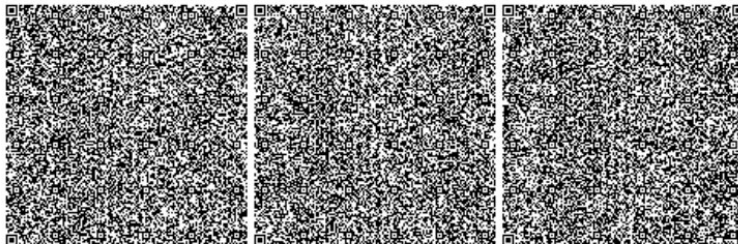
## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22015867

Дата выдачи лицензии 26.08.2022 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
  - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
  - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
  - Автомобильные дороги всех категорий
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей



|               |              |
|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| 888           | 2/2-07       |
| Подп. и дата  | 09.09.24     |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

Лист

39



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22015867

Дата выдачи лицензии 26.08.2022 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

-Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

- Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
- Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ARBI"

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., Красноярский с.о., с.Красный Яр, улица Абилжана Умышева, дом № 1, БИН: 111140007471

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

город Павлодар, улица Крупской, 61/2, офис 4

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

III категория (Переоформление)

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

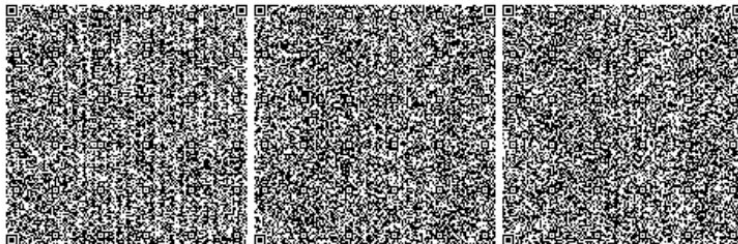
Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области". Акимат Акмолинской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Ризанов Арман Торгаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



|               |              |
|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| 888           | 2/2-07       |
| Подп. и дата  | 09.09.24     |

|      |      |                 |         |          |
|------|------|-----------------|---------|----------|
| 4    | Все  | АБВГ.888 2/2-07 | Толеген | 09.09.24 |
| Изм. | Лист | № докум.        | Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ

Лист

40

Номер приложения 001

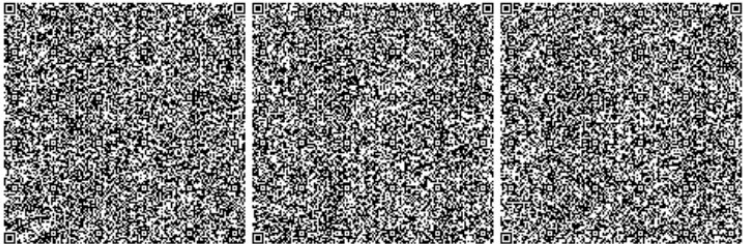
Срок действия

Дата выдачи приложения 26.08.2022

Место выдачи г.Кокшетау

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

|              |              |                 |
|--------------|--------------|-----------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №    |
| 888          | 09.09.24     | 2/2-07          |
| 4            | Все          | АБВГ.888 2/2-07 |
| Изм.         | Лист         | № докум.        |



|         |          |
|---------|----------|
| Толеген | 09.09.24 |
| Подп.   | Дата     |

2024090916-00-ПБ



Утверждаю:

Директор

ТОО «TBR GAS»  
2024г

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ № 0909 от 09 сентября 2024г**

**Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ  
по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш -  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503**

| № п/п | Перечень основных данных и требований                                                                                                                                    | Основные данные и требования                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Основание для проектирования.                                                                                                                                            | Решение руководства                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Вид строительства.                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | Вариант финансирования.                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | Стадийность проектирования.                                                                                                                                              | Рабочий проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Состав проектной документации.                                                                                                                                           | Разработать чертежи по разделам:<br>1. Генеральный план (ГП);<br>2. Технологические решения (ТХ);<br>3. Архитектурно-строительные решения (АС);<br>4. Молниезащита и заземление (ЭГ);<br>5. Электроснабжение (ЭС);<br>6. Автоматизация технологических процессов (АТХ);<br>7. Пожарная сигнализация и пожаротушение (АПС); |
| 6     | Требования по вариантной и конкурсной разработке.                                                                                                                        | Не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7     | Особые условия строительства.                                                                                                                                            | Действующее производство, сейсмичность – сейсмичен (5-баллов). Привязка к существующим конструкциям.                                                                                                                                                                                                                       |
| 8     | Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа.                                                      | Предоставляет заказчик                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9     | Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.                                                                                       | Согласно действующим нормам и правилам РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10    | Режим работы предприятия, численность работающих.                                                                                                                        | Режим работы круглосуточный.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11    | Требования к технологическим решениям, режиму работы оборудования.                                                                                                       | Режим работы круглосуточный                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12    | Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности.               | Согласно действующим нормам и правилам РК.<br>Доступ инвалидов исключен.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13    | Основные требования к инженерным сетям, системам и оборудованию, в том числе: основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики, сервисное обслуживание. | Не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 14    | Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по                                                                                                                  | Не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                       |                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|    | перспективному расширению предприятия.                                                                                                |                                            |
| 15 | Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.                                                                  | Согласно действующим нормам и правилам РК. |
| 16 | Требования к режиму безопасности и гигиене труда.                                                                                     | Согласно действующим нормам и правилам РК. |
| 17 | Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций. | Согласно действующим нормам и правилам РК. |
| 18 | Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.                                                     | Не требуется.                              |
| 19 | Требования по энергосбережению.                                                                                                       | Не требуется.                              |
| 20 | Состав демонстрационных материалов.                                                                                                   | Не требуется.                              |
| 21 | Инвентарный номер проектируемого объекта.                                                                                             | Не требуется                               |

#### Перечень прилагаемых документов

| №№  | Исходные документы и материалы                                                                                                                                         | Номер приложения | Номер и название документа |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|
| 1   | Обоснование инвестиций (наименование ТЭО, кем и когда утверждено).                                                                                                     |                  | Не требуется.              |
| 2   | Решение местного органа исполнительной власти о предварительном согласовании места размещения объекта.                                                                 |                  | Не требуется.              |
| 3   | Акт выбора земельного участка (трассы) для строительства и прилагаемые к нему материалы, согласно «Руководству по выбору площадки (трассы) под строительство объекта». |                  | Не требуется.              |
| 4   | Архитектурно-планировочное задание (по форме местного органа архитектуры).                                                                                             |                  | Не требуется.              |
| 5   | Технические условия (ТУ) на присоединение проектируемого объекта к источникам снабжения, инженерным сетям коммуникациям.                                               |                  | Не требуется               |
| 5.1 | Технологические сети и трубопроводы.                                                                                                                                   |                  | Не требуется.              |
| 5.2 | Электроснабжение.                                                                                                                                                      |                  | Не требуется               |

|     |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|
| 5.3 | Теплоснабжение.                                                                                                                                                                                            |   | Не требуется.                                                          |
| 5.4 | Водоснабжение.                                                                                                                                                                                             |   | Не требуется.                                                          |
| 5.5 | Канализация.                                                                                                                                                                                               |   | Не требуется.                                                          |
| 5.6 | Связь.                                                                                                                                                                                                     |   | Не требуется.                                                          |
| 5.7 | Локальные сети.                                                                                                                                                                                            |   | Не требуется.                                                          |
| 6   | Исходные данные по оборудованию, в том числе индивидуального изготовления.                                                                                                                                 |   | Не требуется.                                                          |
| 6.1 | Документация по оборудованию.                                                                                                                                                                              |   | Предоставляет заказчик                                                 |
| 6.2 | Задание на разработку нестандартизированного оборудования.                                                                                                                                                 | - | - Не требуется.                                                        |
| 7   | Необходимые данные по выполненным научно-исследовательским, опытно-конструкторским работам, связанным с созданием технологических процессов и оборудования.                                                |   | - Не требуется.                                                        |
| 7.1 | Технологический регламент.                                                                                                                                                                                 |   | Предоставляет заказчик                                                 |
| 7.2 | Технологическая схема.                                                                                                                                                                                     | - | Согласно паспортов заводов-изготовителей технологического оборудования |
| 7.3 | Данные по перерабатываемым материалам.                                                                                                                                                                     |   | Не требуется.                                                          |
| 8   | Чертежи и технические характеристики продукции объекта.                                                                                                                                                    |   | Не требуется.                                                          |
| 9   | Имеющиеся материалы инженерных изысканий и обследований, обмерочные чертежи существующих на участке строительства зданий, сооружений и коммуникаций.                                                       |   | Предоставляет заказчик                                                 |
| 10  | Заключения и материалы, выполненные по результатам обследования действующих производств, конструкций зданий и сооружений (акты обследования, заключения служб, предписания инспектирующих органов и т.д.). |   | Предоставляет заказчик                                                 |
| 11  | Технологические планировки действующих цехов, участков со спецификацией оборудования и сведениями о его состоянии, данные об условиях труда на рабочих местах.                                             |   | Предоставляет заказчик                                                 |

|    |                                                                                                                                                |  |               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|
| 12 | Условия на размещение временных зданий и сооружений, подъемно-транспортных машин и механизмов, мест для складирования строительных материалов. |  | Не требуется. |
| 13 | Другие материалы.                                                                                                                              |  | Не требуется. |
| 14 | Особые требования к технологическим процессам и условиям работы.                                                                               |  | Не требуется. |

**Согласовано:**

Директор

ТОО «TBR GAS» \_\_\_\_\_

Главный инженер проекта

ТОО «ARBI»

Гусманова Г.А. \_\_\_\_\_



*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 1 – ГП Генеральный план*

*2024090916-ГП*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш -  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»**

**Часть 1 – ГП Генеральный план**

**2024090916-ГП**

**Том 2. Альбом. Чертежи**

Согласовано ГИП ТОО "ARBI"



Гусманова Г.А.

10-Щ-00-9160607202

1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

1. Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком.

2. Чертежи разработаны в соответствии с действующими в РК нормами, правилами и стандартами.

3. Противопожарные разрывы между сооружениями приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

- Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09 октября 2017, №673,

- Правил 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 по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

5. Дорожные знаки установить в соответствии с СТ РК 1125-2021 и СТ РК 1412-2017.

6. Установка предупредительных знаков согласно:

- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения"

7. Природные условия площадки согласно СП РК 2.04-01-2017 характеризуется следующими данными:

• температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 41,9°С;

• температура наружного воздуха наиболее холодной суток – минус 46,8°С;

• годовая сумма осадков – от 84 до 180 мм;

• средняя скорость ветра – 1,9-2,4 м/с;

• преобладающими направлениями ветров в теплое время года – северное,

в зимнее время года – восточное.

• сейсмичность района строительства – сейсмично 5 баллов;

• нормативная глубина промерзания грунтов – 1,95м

• климатический район, подрайон – IIIА.

Поверхность участка, отведенной под размещение установки АГЗС, в целом ровная, свободная от застройки, покрытие – проектируемый асфальтобетон.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Обозна чение | Наименование                                | Примечание |
|--------------|---------------------------------------------|------------|
| 1            | Общие данные                                |            |
| 2            | Ситуационный план расположения оборудования |            |
| 3            | Схема расположения оборудования             |            |

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно – гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Гусманова Г.А. "09" сентября 2024г

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение                                                                                                                                                                             | Наименование                                                                                                                                                                                        | Примечание |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                         | Ссылочные документы                                                                                                                                                                                 |            |
| Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986.              | Требований по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09 октября 2017, №673                                                              |            |
| Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2015 года № 10303. | Правил 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 по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867.  | Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55                                                                                                         |            |
| СТ РК 1125-2021                                                                                                                                                                         | Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования                                                                                                   |            |
| СТ РК 1412-2017                                                                                                                                                                         | Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения                                                                                                                           |            |
| Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10851.                   | Об утверждении Правил устройства электроустановок                                                                                                                                                   |            |
| ГОСТ 21.508-2020                                                                                                                                                                        | Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов                                 |            |
| СП РК 2.04-01-2017                                                                                                                                                                      | Строительная климатология с изменениями от 01.04.2019 г.                                                                                                                                            |            |

Согласовано

Инженер ТХ Ережепова

Инженер АС Танатова

Инженер ЭС Гусманов

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

2024090916-00-ГП-01

Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш – с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Танатова Э.Н.

Пров.

Гусманов А.М.

Т.контр.

Ережепова А.С.

Н.контр.

Шевцова Л.

Утв.

Гусманова Г.А.

09.09.24

09.09.24

09.09.24

09.09.24

09.09.24

Генеральный план

Общие данные

Стадия

Лист

Листов

РП

1

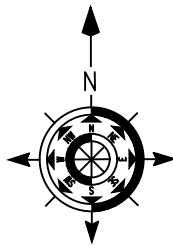
3

Проектировщик ТОО "ARBI" ГЛ №22015867 БИН 111140007471

Копировал

Формат А3

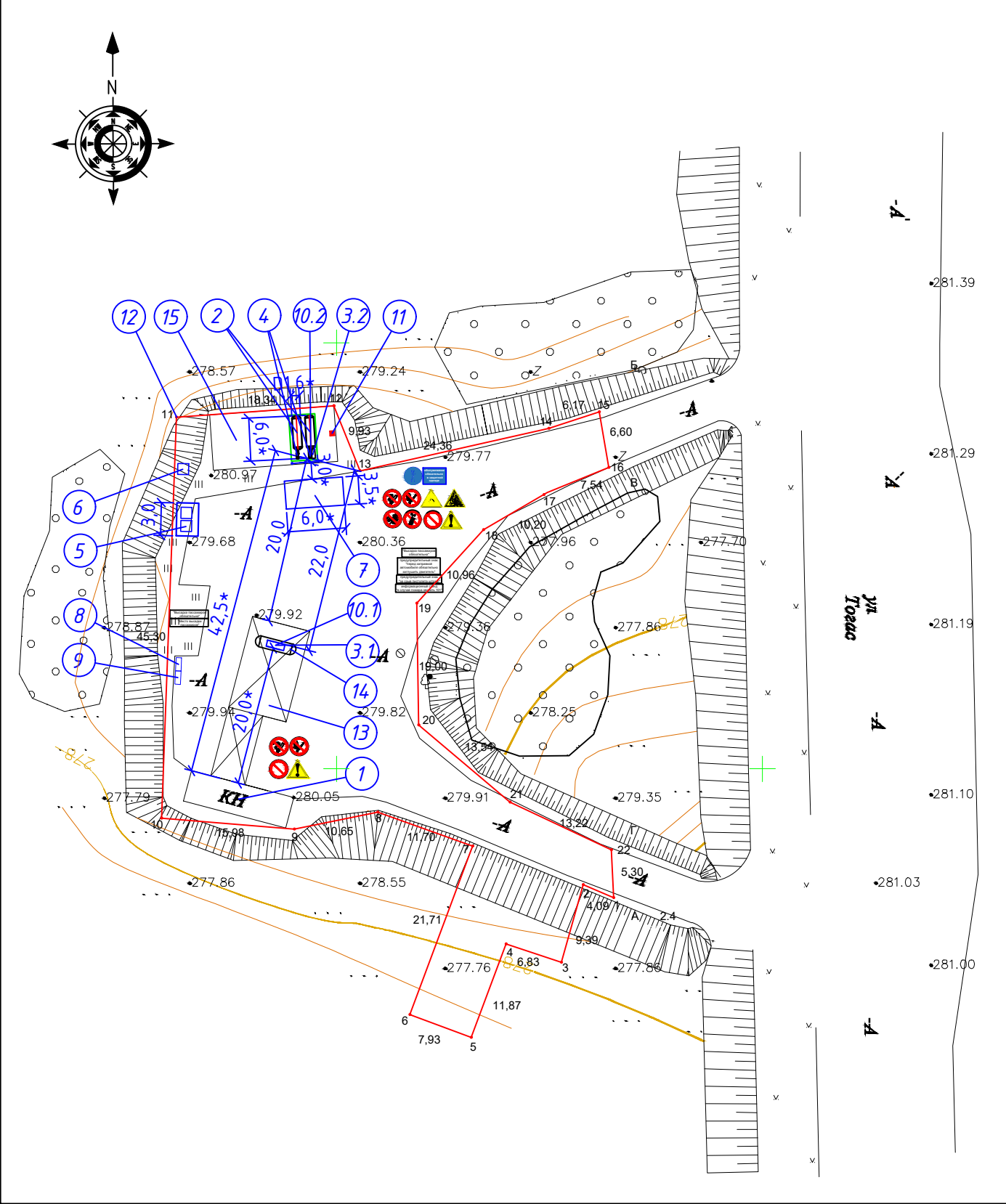
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



|               |                |               |  |
|---------------|----------------|---------------|--|
| Согласовано   |                |               |  |
| Инженер ТХ    | Ережепова      | +             |  |
| Инженер АС    | Танатова       |               |  |
| Инженер ЭС    | Гусманов       |               |  |
| Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No |  |

|          |                |      |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------|
|          |                |      |        |       |          | 2024090916-00-ГП-02                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |      |
|          |                |      |        |       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                                       |      |
| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | Генеральный план                                                                                                                                                                                                                             | Стадия                                                | Лист |
| Разраб.  | Танатова Э.Н.  |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                    | 2    |
| Пров.    | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 | Ситуационный план расположения оборудования                                                                                                                                                                                                  | Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| № по ГП   | Наименование                                                                        | Ед. изм | Кол. | Примечание            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------------|
| 1         | Операторная                                                                         |         |      | Существующее          |
| 2         | Групповая резервуарная установка с надземными резервуарами СУГ (V=5,0м³ и V=7,25м³) |         | шт.  |                       |
| 3.1-3.2   | Газозаправочная колонка СУГ УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа)                         | 2       | шт.  |                       |
| 4         | Насосный агрегат СУГ Sorker FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин)                        | 2       | шт.  |                       |
| 5         | Площадка для ТБО и замазученного песка                                              | 1       | шт.  |                       |
| 6         | Биотуалет                                                                           | 1       | шт.  |                       |
| 7         | Площадка АЦ для СУГ                                                                 | 1       | шт.  |                       |
| 8         | Противопожарный щит                                                                 | 1       | шт.  |                       |
| 9         | Ящик с песком                                                                       | 1       | шт.  |                       |
| 10.1-10.2 | Автоматическая система порошкового пожаротушения                                    | 2       | шт.  | см. 2024290106-00-АПС |
| 11        | Стержневой молниеотвод расчетной высоты Н=8,5м                                      | 1       | шт.  |                       |
| 12        | Проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица Н=1,7м                             | 30      | п.м. |                       |
| 13        | Навес                                                                               |         |      | Существующее          |
| 14        | Топливозаправочный островок                                                         |         |      | Существующее          |
| 15        | Подземный склад хранения ЖМТ                                                        |         |      | Ликвидировано         |

|               |                |               |  |
|---------------|----------------|---------------|--|
| Согласовано   |                |               |  |
| Инженер ТХ    | Ережепова      |               |  |
| Инженер АС    | Танатова       |               |  |
| Инженер ЭС    | Гусманов       |               |  |
| Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No |  |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |                                                       |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|-------------------------------------------------------|----------|
| 2024090916-00-ГП-03                                                                                                                                                                                                                          |                |      |        |                                                       |          |
| Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м³ и V=7,25м³ для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |                                                       |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.                                                 | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Танатова Э.Н.  |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Гусманов А.М.  |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |                                                       | 09.09.24 |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | Генеральный план                                      |          |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | Стадия                                                | Лист     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | РП                                                    | 3        |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | Схема расположения оборудования                       |          |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |          |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |                                                       | 09.09.24 |

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 2 – ТХ Технологические решения*

*2024090916-ТХ*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»

Часть 2 – ТХ Технологические решения

2024090916-ТХ

Том 2. Альбом. Чертежи

Согласовано ГИП ТОО "ARBI"



Гусманова Г.А.

10-X1-00-9160607202

1

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование                                                                                                                                                                                        | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ссылочные документы                                                                                                                                                                                 |            |
| СН РК 3.01-03-2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Генеральные планы промышленных предприятий                                                                                                                                                          |            |
| СН РК 3.03-01-2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Автомобильные дороги                                                                                                                                                                                |            |
| СН РК 3.03.-07-2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа                                                                                                                          |            |
| СН РК 2.02-103-2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы (с изменениями и дополнениями от 01.08.2018 г.)                                                                                                |            |
| Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 ноября 2017 года № 15986.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Требований по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 09 октября 2017, №673                                                              |            |
| Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2015 года № 10303.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Правил 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 по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55                                                                                                         |            |
| СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения (с изменениями и дополнениями от 02.06.2020 г.)                                          |            |
| Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10851.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Об утверждении Правил устройства электроустановок                                                                                                                                                   |            |
| ГОСТ 21.508-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов                                 |            |
| СП РК 2.04-01-2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Строительная климатология с изменениями от 01.04.2019 г.                                                                                                                                            |            |
| 2024090916-00-TX.CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Спецификация оборудования и материалов                                                                                                                                                              | 4 листа    |
| <p>Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.</p> <p>Главный инженер проекта  Гусманова Г.А. "09" сентября 2024г</p> |                                                                                                                                                                                                     |            |

Согласовано

Инженер ГП  
Инженер АС  
Инженер ЭС

Танатова  
Танатова  
Гусманов

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Обозначение | Наименование               | Примечание |
|-------------|----------------------------|------------|
| 1           | Общие данные (начало)      |            |
| 2           | Общие данные (окончание)   |            |
| 3           | Технологическая схема АГЭС |            |

| Изм.     | Кол.уч.        | Лист                                                                                  | № док.   | Подп. | Дата |
|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|------|
| Разраб.  | Ережепова А.С. |  | 09.09.24 |       |      |
| Пров.    | Гусманов А.М.  |  | 09.09.24 |       |      |
| Т.контр. | Гусманова Г.А. |  | 09.09.24 |       |      |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |  | 09.09.24 |       |      |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |  | 09.09.24 |       |      |

2024090916-00-TX-01

Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503

Технологические решения

Общие данные (начало)

Стадия  
РП

Лист  
1

Листов  
3

Проектировщик ТОО "ARBI"  
ГЛ №22015867 БИН 111140007471

Копировал

Формат А3

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Рабочий проект «Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503» разработан на основании технических условий заказчика в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон РК "О гражданской защите" от 11 апреля 2014года, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.)
- СН РК 4.03-02-2012 "Автомобильная заправочная станция-автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования";
- Закон РК "О газе и газоснабжении", (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.09.2023 г.)
- Требования по безопасности объектов систем газоснабжения от 9 октября 2017 года №673,
- Правила 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 по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.
- Руководства по эксплуатации технических устройств, разработанными предприятиями -изготовителями, поставляемыми с устройствами и требованиям нормативно-технической документации в области промышленной безопасности.

2. Рабочим проектом предусмотрено см. расположение оборудования в Разделе Генеральный план:

- Групповая резервуарная установка резервуарами СУГ V=5,0м3 и V=7,25м3 (СУГ-1600-1,6-5,0-Н-1);
- Газозаправочная колонка СУГ УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа ) - 2 ед;
- Насосный агрегат СУГ Corken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин)- 2 ед;
- Площадка для ТБО и замазученного песка;
- Биотуалет;
- Площадка АЦ для СУГ;
- Противопожарный щит;
- Ящик с песком;
- Автоматическая система порошкового пожаротушения;
- Стержневой молниеотвод расчетной высоты H=8,5м;
- Проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица H=1,7м;

3. Технологический комплекс, предназначенный для хранения и розничной реализации сжиженного нефтяного газа владельцам транспортных средств, использующим его в качестве топлива. Заправка бытовых газовых баллонов запрещена.

4. В комплектацию газозаправочного технологического узла входят (см. 2024090916-00-TX-04):

- Групповая резервуарная установка резервуарами СУГ (V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>) ;
- насосный агрегат Corken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин);
- газозаправочная колонка УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа);
- рама модуля;
- козырек;
- трубная обвязка;
- комплект запорной и предохранительной арматуры;

Строительно-монтажные работы, продувку, испытание и приемку газопроводов в эксплуатацию вести в соответствии со СНиП 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы" (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.).

5. Постановку на учет (регистрацию), техническое освидетельствование и разрешение на эксплуатацию емкости для сжиженного газа произвести согласно Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, Приказ Министра по инвестициям и Развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года, №358.

6. На площадке предусмотреть размещение комплекта средств противопожарной защиты. Первичный противопожарный инвентарь:

- Ящик с песком - 1 шт;
- Лопата - 2 шт;
- Войлок -1 шт;
- Огнетушитель ОП-10 - 1шт.

Противопожарный инвентарь АГЗС:

- Площадка для ТБО и замазученного песка
- Противопожарный щит
- Ящик с песком

7. Газораспределительный узел состоит резервуар СУГ с насосным агрегатом Corken FD-150.

8. Технологическая обвязка от насосного агрегата газораздаточной колонки выполнена наземного исполнения, для стальных газопроводов была рассчитана толщина стенок. Согласно сортаменту по ГОСТ3262-75 принята стальная труба Ду20х2,8.

9. Проектные решения по защите от коррозии резервуар и технологических стальных газопроводов провести мероприятия по антикоррозионной защиты технологическое оборудование. Защитные покрытия усиленного типа СТ РК 1572-1-2006\*:

- Мастика битумная модифицированная толщиной не менее 0,8 - 1,0 мм - газопровод окрасить желтым цветом на два слоя. Поверхность металлоконструкций S= 20м2.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Гидравлический расчёт технологического газопровода

Тип газа: СУГ (сжиженный углеводородный газ) Рабочее давление: 1,6 МПа Длина газопровода: 5 м. Диаметр труб: 25 мм.

Минимальная и максимальная пропускная способность ТРК СУГ: 4,5 л/мин и 45 л/мин.

Температурный диапазон эксплуатации: от -40 до +40°С.

Минимальная пропускная способность (4,5 л/мин)

Скорость газа: 0,153 м/с Число Рейнольдса: 258,09 (режим течения — ламинарный) Коэффициент трения: 0,1468 Потери давления: 1,79 Па

Максимальная пропускная способность (45 л/мин):

Скорость газа: 1,528 м/с Число Рейнольдса: 2580,89 (режим течения — переходный/турбулентный)

Коэффициент трения: 0,0768 Потери давления: 93,63 Па

Расчёт газопровода на прочность и устойчивость

Руководствуясь СП РК 3.05-101-2013\*:

Материал трубы: сталь Внутренний диаметр трубы: 14,4 мм Толщина стенки трубы: 2,8 мм.

Рабочее давление газа: 1,6 МПа Внешние нагрузки: давление грунта от 0 до 25 кН/м<sup>2</sup>.

Температурные условия эксплуатации: от -40 до +40°С.

Результаты расчета на прочность и устойчивость газопровода:

Допустимое напряжение в стенке трубы: 4,11 МПа

Прочность трубы: Труба выдерживает рабочее давление, так как допустимое напряжение меньше предела текучести стали (245 МПа). Труба достаточно прочная.

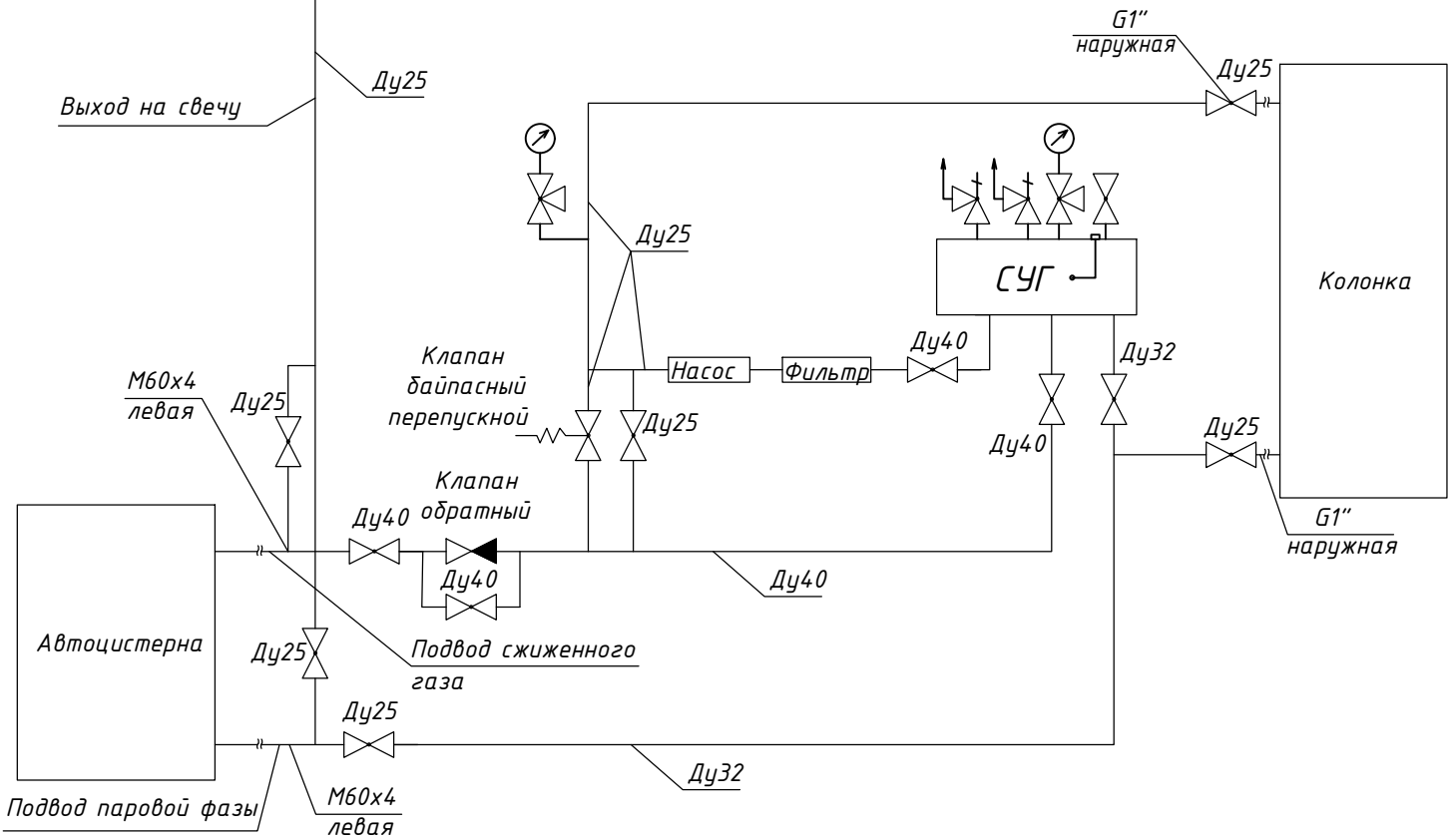
Критическое давление на устойчивость: 16,29 МПа

|               |                |               |            |  |
|---------------|----------------|---------------|------------|--|
| Согласовано   |                |               |            |  |
|               | Инженер ГП     | Инженер АС    | Инженер ЭС |  |
|               | Танатова       | Танатова      | Гусманов   |  |
|               |                |               |            |  |
| Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No |            |  |
|               |                |               |            |  |
|               |                |               |            |  |
|               |                |               |            |  |

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-ТХ-02                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш – с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                            |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Технологические решения                                                                                                                                                                                                                      | Стадия                                                     | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                         | 2    |        |
| Пров.    |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Т.контр. |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 | Общие данные (окончание)                                                                                                                                                                                                                     | Проектировщик ТОО "ARBI"<br>Г/Л №22015867 БИН 111140007471 |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА АГЗС



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУГ-1600-1,6-5,0-Н-1

|                                                        |  |                                                           |
|--------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|
| Наименование рабочей среды                             |  | Сжиженный углеводородный газ пропан-бутан ГОСТ 20448-2018 |
| Максимальное рабочее давление в емкости                |  | 16 Bar                                                    |
| Рабочее давление на входе насоса                       |  | 0-17 Bar                                                  |
| Максимальное рабочее давление насоса                   |  | 20 Bar                                                    |
| Максимальное дифференциальное давление                 |  | 17 Bar                                                    |
| Расчетная способность                                  |  | 100 заправок в сутки                                      |
| Масса модуля                                           |  | 1500кг                                                    |
| Размеры рамы                                           |  | 6000*1600мм                                               |
| Температура среды максимальная                         |  | +40 °C                                                    |
| Температура среды минимальная                          |  | -40 °C                                                    |
| Расчетная температура стенки                           |  | +40 °C                                                    |
| Минимально допустимая отрицательная температура стенки |  | -40 °C                                                    |
| Класс опасности                                        |  | 4 по ГОСТ 12.1.007-76                                     |
| Группа рабочей группы                                  |  | 1                                                         |
| Взрывоопасность                                        |  | Да                                                        |
| Пожароопасность                                        |  | Да                                                        |
| Расчетный срок службы, лет                             |  | 15 лет                                                    |
| Вместимость резервуара                                 |  | 5,0 м3                                                    |
| Максимальная доля заполнения емкости                   |  | 85                                                        |
| Минимальная доля заполнения емкости                    |  | 15                                                        |

| Поз. | Обозначение               | Наименование                                                              | Кол | Ед. изм. | Примечание |
|------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|----------|------------|
| 1    |                           | Шаровый междуфланцевый клапан                                             | 2   |          |            |
| 2    |                           | Шаровый междуфланцевый клапан                                             | 2   |          |            |
| 3    |                           | Переливной клапан байпас                                                  | 2   |          |            |
| 4    |                           | Гидростатический клапан                                                   | 6   |          |            |
| 5    | Corken FD 150             | Насос                                                                     | 2   |          |            |
| 6    |                           | Фильтр междуфланцевый                                                     | 1   |          |            |
| 7    | ДВ8008-ВУф                | Манометр глицириновый Ру=1,6МПа, класс точности-1,0, резьба М20х1,5, IP54 | 2   |          |            |
| 8    |                           | Разрывная муфта DN20                                                      | 4   |          |            |
| 9    |                           | Изолятор DN25                                                             | 4   |          |            |
| 10   | Сосуд СУГ-1600-1,6-5,0 Н1 | Групповая резервуарная установка с резервуарами СУГ V=5,0м3 и V=7,25м3    |     |          |            |
| 11   |                           | Донный клапан (отбор жидкой фазы снизу)                                   | 2   |          |            |
| 12   |                           | Наполнительный клапан емкости                                             | 2   |          |            |
| 13   |                           | Клапан отбора газовой фазы                                                | 2   |          |            |
| 14   |                           | Клапан отбора жидкой фазы                                                 | 2   |          |            |
| 15   |                           | Клапан возврата жидкой фазы                                               | 2   |          |            |
| 16   |                           | Поправочный выключатель максимального уровня жидкой фазы                  | 2   |          |            |
| 17   | Roshester Junior SRG 487  | Указатель уровня жидкости                                                 | 2   |          |            |
| 18   | УЗСГ-01                   | Газораздаточная колонка                                                   | 2   |          |            |
| 19   | УЗСГ-01                   | Пистолет газораздаточной колонки                                          | 2   |          |            |
| 20   |                           | Обратный междуфланцевый клапан                                            | 1   |          |            |
| 21   |                           | Клапан жидкой фазы                                                        | 4   |          |            |
| 22   |                           | Клапан газовой фазы                                                       | 4   |          |            |
| 23   | УЗА 220-БП-ВЗ             | Устройство заземление автоцистерн                                         | 2   |          |            |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|--------|----------|
| 2024090916-00-ТХ-03                                                                                                                                                                                                                          |                |      |        |        |          |
| Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |        |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.  | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Ережепова А.С. |      |        |        | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Гусманов А.М.  |      |        |        | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Гусманова Г.А. |      |        |        | 09.09.24 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |        | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |        | 09.09.24 |
| Технологические решения                                                                                                                                                                                                                      |                |      |        | Стадия | Лист     |
| Технологическая схема ГНП                                                                                                                                                                                                                    |                |      |        | РП     | 3        |
| Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471                                                                                                                                                                                        |                |      |        | Листов |          |

|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Согласовано<br><div>Инженер ГП<br/>Инженер АС<br/>Инженер ЭС</div> | <div>Танатова<br/>Танатова<br/>Гусманов</div> | Позиция      | Наименование и техническая характеристика        | Тип, марка обозначение документа опросного листа | Код оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель                                       | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Оборудование                                     |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               | 1            | Газозаправочная колонка СУГ (N=0,2кВт, P=1,6МПа) |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | заводское изделие                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Труба подвода газа                               |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Фильтр                                           |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Турбинный преобразователь                        |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Датчики паровой фазы и температуры               |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Манометр                                         |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Переходный отсек                                 |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Модуль индикации                                 |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Кнопки управления                                |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Держатель струбцины                              |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Струбцина                                        |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Заправочный шланг                                |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Электромангитный клапан                          |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Соединительные трубки                            |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Держатель шланга                                 |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Разрывная муфта                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Стальной каркас                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               |              | Болт заземления                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   | шт.        | 2                 |            | в комплекте с ГЭК                                                                                                                                                                                                                            |      |        |
|                                                                    |                                               | Инв. № подл. | Подпись и дата                                   | Взам. инв. №                                     |                                     |                                                          |                   |            |                   |            | 2024090916-00-TX.CO-01                                                                                                                                                                                                                       |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            | Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш – с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            | Технологические решения                                                                                                                                                                                                                      |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            | Стадия                                                                                                                                                                                                                                       | Лист | Листов |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     | РП                                                       | 1                 | 4          |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     | Спецификация оборудования и материалов                   |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     | Проектировщик ТОО "АРБИ" Г/Л №22015867 БИН 11114.0007471 |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |
|                                                                    |                                               |              |                                                  |                                                  |                                     |                                                          |                   |            |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |

|                                                                                                                          |                             |                |      |         |                                                                 |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                            |                   |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| <div>Согласовано</div> <div>Инженер ГЛ<br/>Инженер АС<br/>Инженер ЭС</div> <div>Танатова<br/>Танатова<br/>Гусманов</div> |                             |                |      | Позиция | Наименование и техническая характеристика                       | Тип, марка обозначение документа опросного листа | Код оборудования изделия, материала    | Завод-изготовитель                                                                                                                                                                                                                           | Единица измерения | Количество                                                 | Масса единицы кг. | Примечание            |
|                                                                                                                          |                             |                |      | 2       | Насосный агрегат СУГ (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин)                  |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | заводское изделие     |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Основание                                                       |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Плитка (под двигатель 4,0кВт)                                   |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Защитная панель                                                 |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Диск муфты двигателя                                            |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Диск муфты насоса                                               |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Палец                                                           |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 16                                                         |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Кабель заземления                                               |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Электродвигатель ESf 132 S-2A Exd I/II BT4 - 5.5 kW             |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Электрический двигатель ESf 112 M-2 Exd I/II BT4 - 4.0 kW       |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Заводская табличка                                              |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 2                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Винт M10 x 55 - 5.8 - Fe/Zn15 (для крепления двигателя 5.5 кВт) |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 16                                                         |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Винт M10 x 65 - 5.8 - Fe/Zn15 (для крепления двигателя 4.0 кВт) |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 8                                                          |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         | Зубчатая шайба 10.2 Fe/Zn15                                     |                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | шт.               | 16                                                         |                   | в комплекте с насосом |
|                                                                                                                          | Гайка M 10                  |                |      |         | шт.                                                             | 8                                                |                                        | в комплекте с насосом                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Винт M10 x 60 - 8.8 Fe/Zn15 |                |      |         | шт.                                                             | 8                                                |                                        | в комплекте с насосом                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Винт M8 x 20 - 8.8 Fe/Zn15  |                |      |         | шт.                                                             | 10                                               |                                        | в комплекте с насосом                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Плоская шайба 8.2 Fe/Zn15   |                |      |         | шт.                                                             | 8                                                |                                        | в комплекте с насосом                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Зубчатая шайба 8.2 Fe/Zn15  |                |      |         | шт.                                                             | 2                                                |                                        | в комплекте с насосом                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Наконечник кольцевой M8     |                |      |         | шт.                                                             | 4                                                |                                        | в комплекте с насосом                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         |                                                                 |                                                  |                                        | 2024090916-00-TX.CO-02                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          |                             |                |      |         |                                                                 |                                                  |                                        | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Изм.                        | Кол.уч.        | Лист | № док.  | Подп.                                                           | Дата                                             | Технологические решения                |                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Стадия                                                     | Лист              | Листов                |
|                                                                                                                          | Разраб.                     | Ережепова А.С. |      |         |                                                                 | 09.09.24                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                   | РП                                                         | 2                 |                       |
|                                                                                                                          | Пров.                       | Гусманов А.М.  |      |         |                                                                 | 09.09.24                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Т.контр.                    | Гусманова Г.А. |      |         |                                                                 | 09.09.24                                         | Спецификация оборудования и материалов |                                                                                                                                                                                                                                              |                   | Проектировщик ТОО "АВБ"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |                   |                       |
|                                                                                                                          | Н.контр.                    | Шевцова Л.     |      |         |                                                                 | 09.09.24                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                            |                   |                       |
|                                                                                                                          | Утв.                        | Гусманова Г.А. |      |         |                                                                 | 09.09.24                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                            |                   |                       |





*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 3 – АС Архитектурно-строительные решения*

*2024090916-АС*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»

*Часть 3 – АС Архитектурно-строительные решения*

*2024090916-00-АС*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

Согласовано ГИП ТОО "ARBI"



Гусманова Г.А.

10-3A-00-9160607202

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение        | Наименование                                                                                      | Примечание |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                    | Ссылочные документы                                                                               |            |
| СП РК 2.04-01-2017 | Строительная климатология                                                                         |            |
| СНиП 3.03.01-87    | Несущие и ограждающие конструкции                                                                 |            |
| СНиП 3.04.03-85    | Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии                                          |            |
| СТ РК EN 206-2017  | Бетон. Технические требования, показатели, производство и соответствие                            |            |
| СП 22.13330.2016   | Основания зданий и сооружений                                                                     |            |
| СНиП 3.03.01-87    | Несущие и ограждающие конструкции                                                                 |            |
| ГОСТ 9.602-2019    | Покрытия металлические и неорганические. Методы испытаний на стойкость к атмосферным воздействиям |            |
| ГОСТ 9.301-86      | Покрытия лакокрасочные. Общие технические условия                                                 |            |
| ГОСТ 27005-88      | Бетон. Методы определения подвижности                                                             |            |
| ГОСТ 26633-91      | Бетонные и железобетонные конструкции. Общие технические условия                                  |            |
| ГОСТ 25192-2012    | Бетон. Требования к качеству                                                                      |            |
| ГОСТ 380-2005      | Сталь углеродистая качественная конструкционная. Технические условия                              |            |
| ГОСТ 19281-2014    | Прокат сортовой. Сортамент. Общие технические требования                                          |            |
| ГОСТ 5264-80       | Электроды сварочные покрытые для ручной дуговой сварки стали                                      |            |
| ГОСТ 9466-75       | Проволока сварочная стальная. Технические условия                                                 |            |
| ГОСТ 14771-76      | Сварные соединения. Методы неразрушающего контроля                                                |            |
| ГОСТ 5264-80       | Электроды сварочные покрытые для ручной дуговой сварки стали                                      |            |
| ГОСТ 1050-88       | Сталь углеродистая качественная конструкционная. Технические условия                              |            |
| ГОСТ 14771-76      | Сварные соединения. Методы неразрушающего контроля                                                |            |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Обозначение | Наименование                                                | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 1           | Общие данные                                                |            |
| 2           | Операторская общий вид                                      |            |
| 3           | Ограждение резервуарной установки. Образец звена ограждения |            |
| 4           | Площадка АЦ СУГ                                             |            |
| 5           | Эскиз стержневого молниеотвода. Разрез А-А. Спецификация    |            |

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Гусманова Г.А. "09" сентября 2024г

Согласовано

Инженер ГП  
Инженер ТХ  
Инженер ЭС

Танатова  
Ережепова  
Гусманов

1

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком.

2. Природные условия площадки согласно СП РК 2.04-01-2017 характеризуется следующими данными:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 41,9°С;
- температура наружного воздуха наиболее холодной суток - минус 46,8°С;
- годовая сумма осадков - от 84 до 180 мм;
- средняя скорость ветра - 1,9-2,4 м/с;
- преобладающими направлениями ветров в теплое время года - северное, в зимнее время года - восточное.
- сейсмичность района строительства - сейсмично 5 баллов;
- нормативная глубина промерзания грунтов - 1,95м
- климатический район, подрайон - IIIА.

Поверхность участка, отведенной под размещение установки моноблочной АГЗС, в целом ровная, свободная от застройки, покрытие - проектируемый асфальтобетон.

2. Инженерно-геологические условия площадки строительства:  
Основанием в проекте принята песчано-гравийная смесь, уложенная слоями 200-300мм и послойно уплотненная. Грунтовые воды залегают на глубине более 2.3 м. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетона марки W4 на портландцементе - грунты сильноагрессивные, для бетонов всех остальных марок - грунты неагрессивные. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта 1,9 м.

3. Поверхности ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

4. Работы по возведению фундаментов выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 .

5. Изготовление и монтаж конструкций должны осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции"

6. Антикоррозионную защиту строительных конструкций выполнить в соответствии с указаниями СНиП 3.04.03-85.

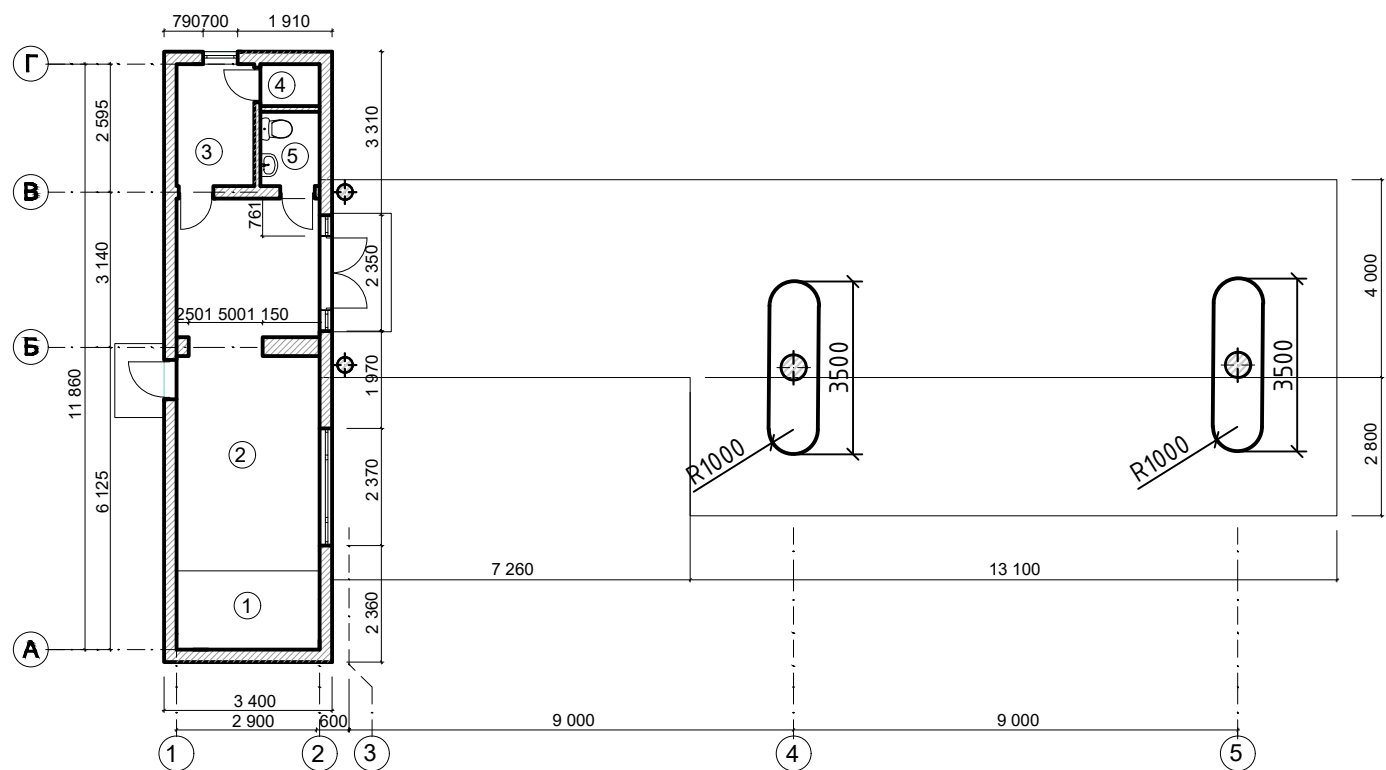
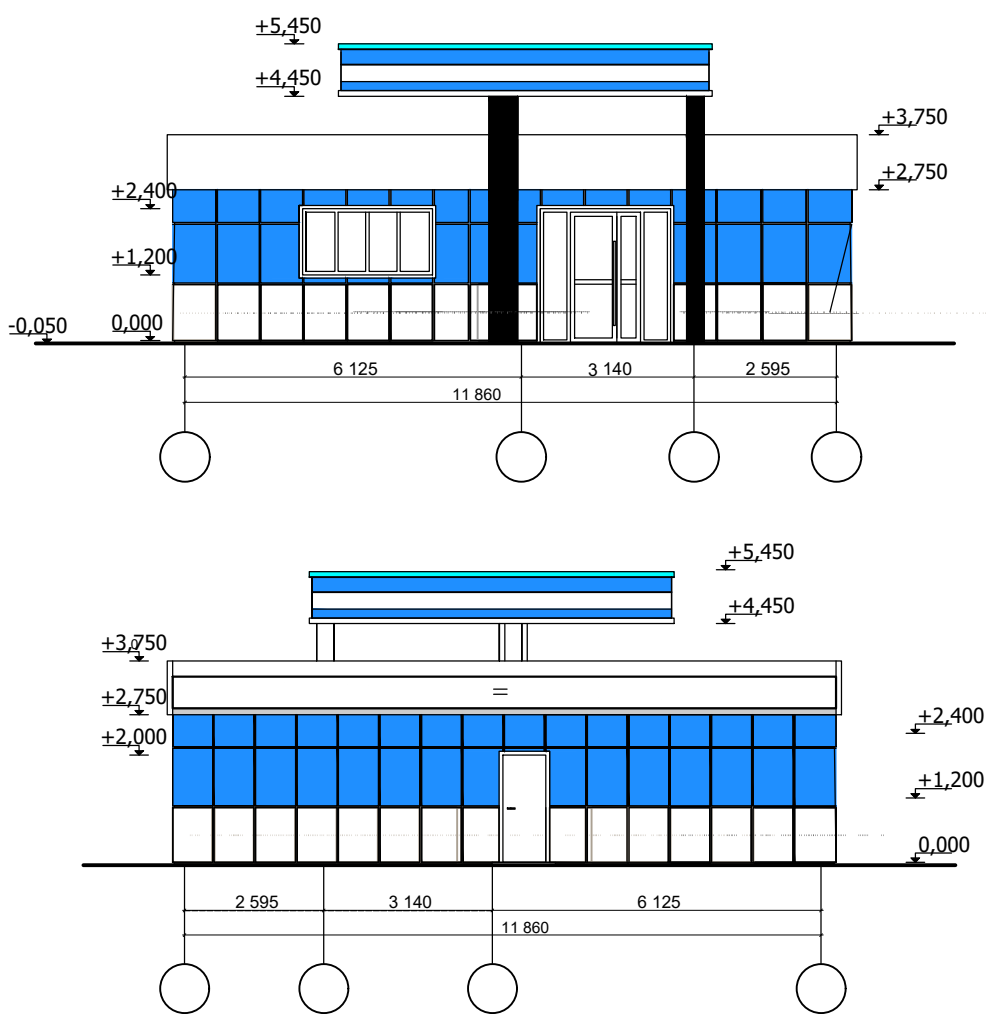
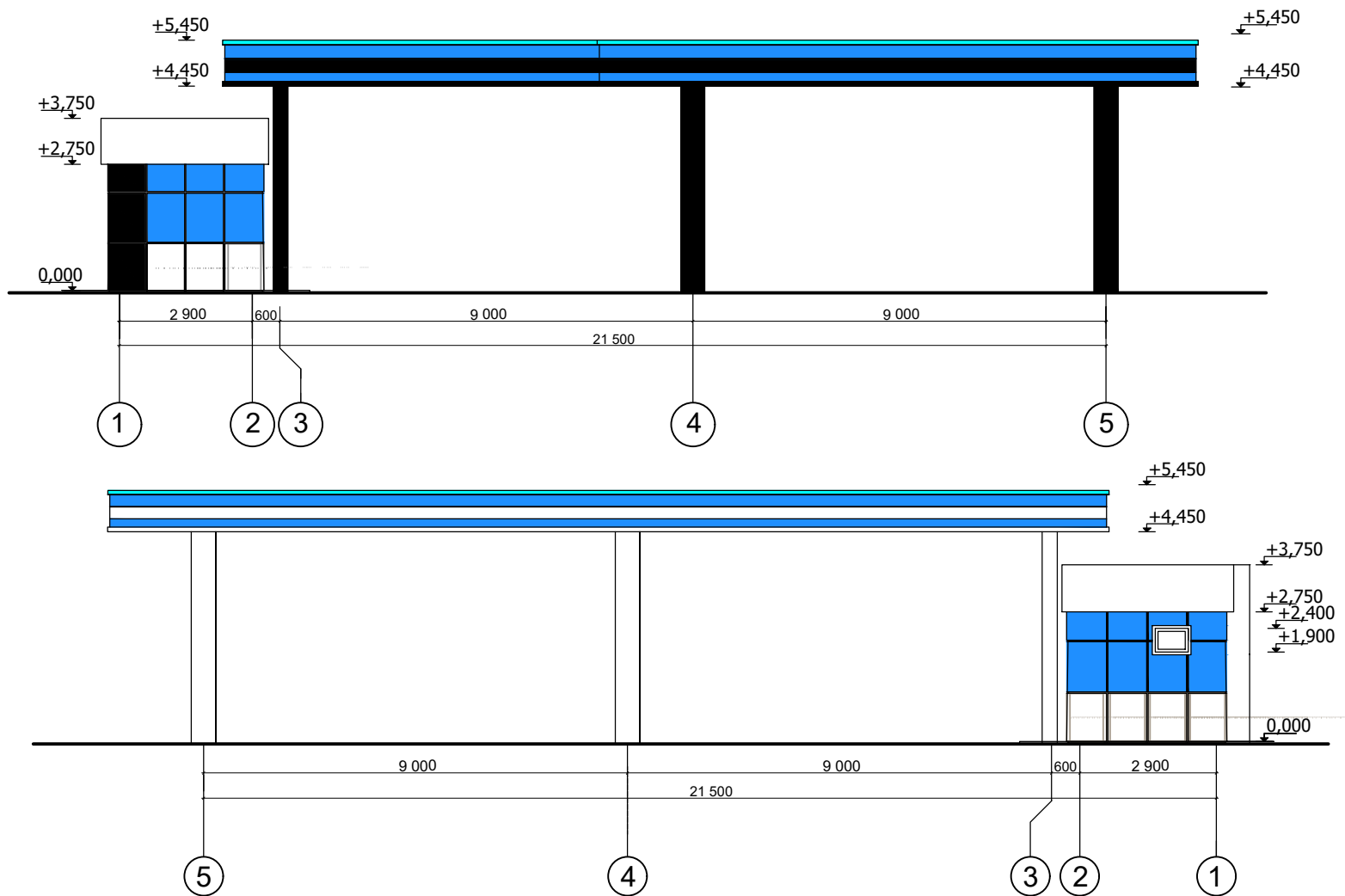
7.Производство работ в зимнее время проектом не предусмотрено.

| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | 2024090916-00-АС-01                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                        |      |        |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|------|--------|
|          |                |      |        |       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |  |                                                        |      |        |
| Разраб.  | Танатова Э.Н.  |      |        |       | 09.09.24 | Архитектурно-строительные решения                                                                                                                                                                                                            |  | Стадия                                                 | Лист | Листов |
| Пров.    | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 | РП                                                                                                                                                                                                                                           |  | 1                                                      | 5    |        |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                        |      |        |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 | Общие данные                                                                                                                                                                                                                                 |  | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                        |      |        |

Копировал

Формат А3

ОПЕРАТОРСКАЯ ОБЩИЙ ВИД

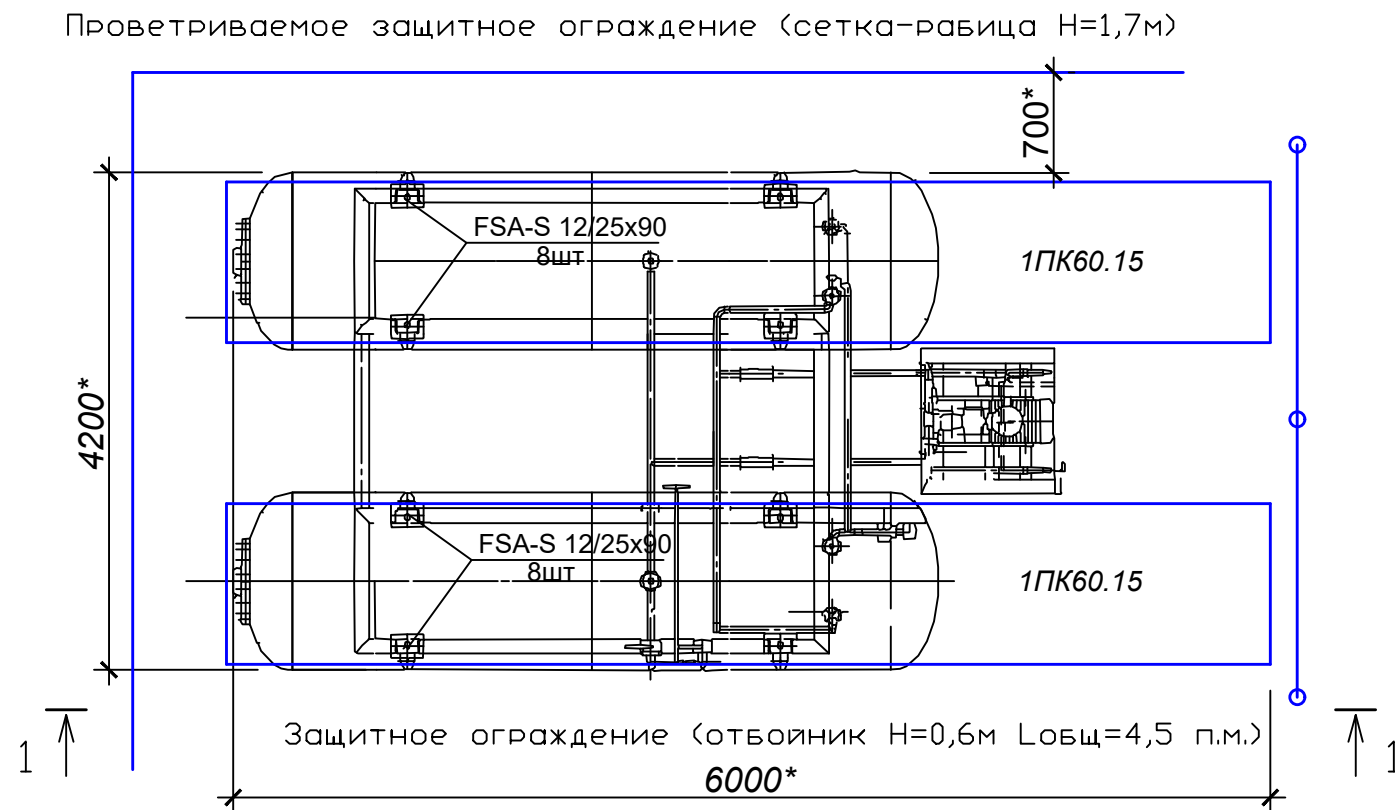


| Экспликация помещений |                    |         |
|-----------------------|--------------------|---------|
| №                     | Наименование       | Площадь |
| 1                     | касса              | 4,6     |
| 2                     | минимаркет         | 21,3    |
| 3                     | комната отдыха     | 4,0     |
| 4                     | подобное помещение | 1,0     |
| 5                     | с/у                | 1,8     |
|                       |                    | 32,7    |

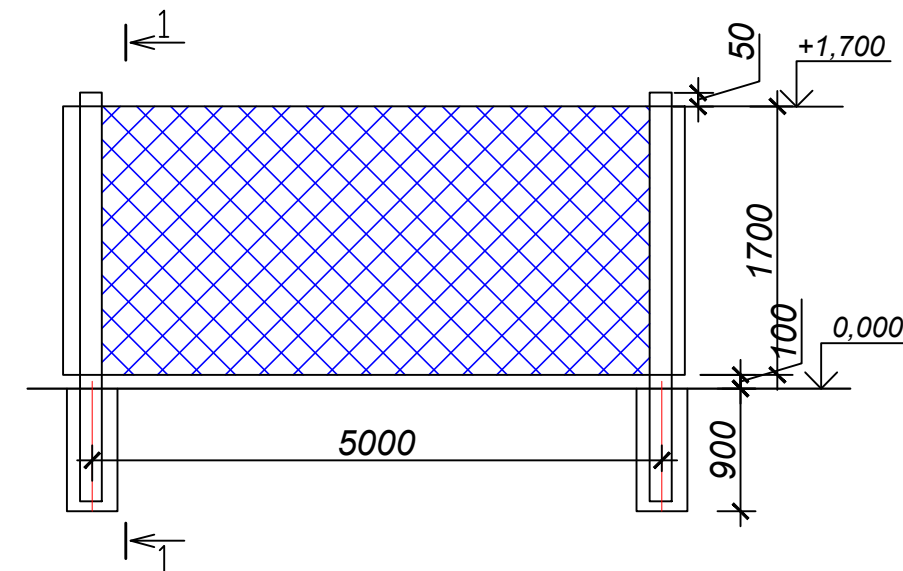
Установка предупредительных знаков согласно:  
-СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения"

При въезде на территорию установить предупреждающие знаки:  
- "Высадка пассажиров обязательна" - 1 шт;  
- "Место высадки пассажиров" - 1 шт;  
Установить на видимом для всех месте предупреждающие знаки:  
- "Курение запрещено" - 1 шт;  
- "Запрещается пользоваться открытым огнем" - 1 шт;  
- "Запрещение (прочие опасности или опасные действия)" - 1 шт;  
- "Внимание, Опасность (прочие опасности)" - 1 шт;

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |  |  |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|------|--------|--|--|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АС-02                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                           |      |        |  |  |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |  |                                                           |      |        |  |  |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Архитектурно-строительные решения                                                                                                                                                                                                            |  | Стадия                                                    | Лист | Листов |  |  |
| Разраб.  |         | Танатова Э.Н.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  | РП                                                        | 2    |        |  |  |
| Пров.    |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |  |  |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |  |  |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Операторская общий вид                                                                                                                                                                                                                       |  | Проектировщик ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |  |  |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |  |  |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |  |  |

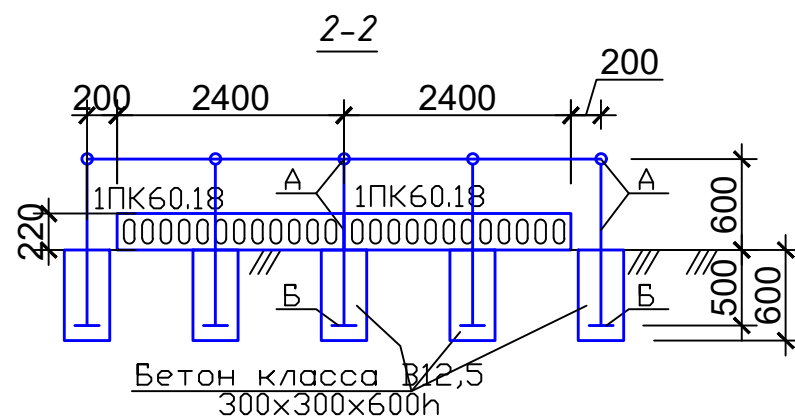
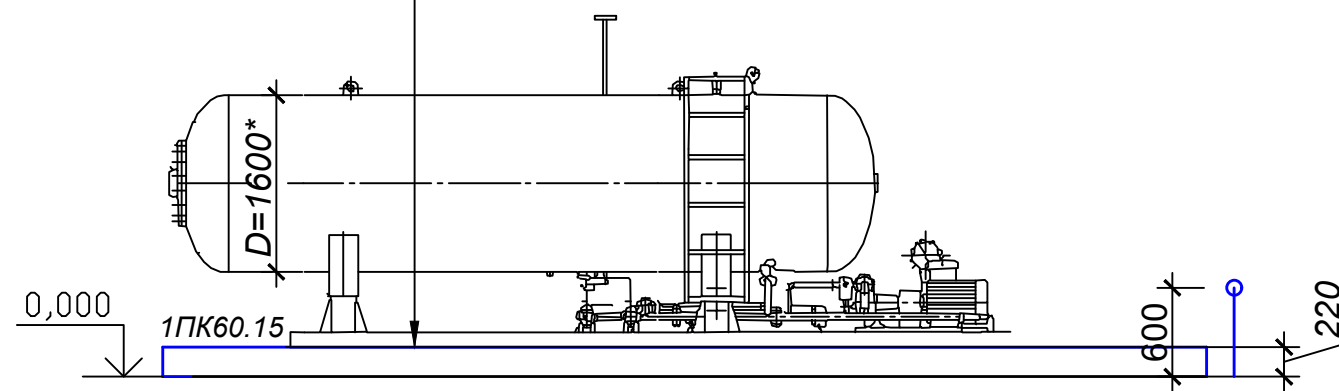


ОБРАЗЕЦ ЗВЕНА ОГРАЖДЕНИЯ h=1,7м



- \*Размеры для справок.
- \*\*Размеры уточнить при монтаже.
- Поверхность плиты 1ПК, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

- 1-1
- Плита перекрытия 1ПК60.15 - 220мм
  - Проектируемый асфальтобетон



СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

| Поз.      | Обозначение         | Наименование                                  | Кол | Ед. изм. | Примечание |
|-----------|---------------------|-----------------------------------------------|-----|----------|------------|
| Изделия   |                     |                                               |     |          |            |
| 1         | 1ПК60.15            | Плита перекрытия марки 1ПК60.15               | 2   | шт       |            |
| 2         | FSA-S 12/25X90      | Анкерный болт                                 | 8   | шт       |            |
| 3         | ГОСТ 8240-97        | Стойка Ст.1 I 10                              | 4   | шт       |            |
| 4         | ГОСТ 5336-80        | Проветриваемое ограждение сетка-рабица h=1,7м | 30  | п.м.     |            |
| 5         | Серия 3.017-3.вып.4 | Соединительный элемент МС-6                   | 8   | шт       |            |
| Материалы |                     |                                               |     |          |            |
| 6         | ГОСТ 26663-91       | Бетон кл. В7,5                                | 1   | м3       |            |

2024090916-00-AC-03

Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503

| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | Архитектурно-строительные решения | Стадия | Лист | Листов |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|-----------------------------------|--------|------|--------|
| Разраб.  | Танатова Э.Н.  |      |        |       | 09.09.24 |                                   | РП     | 3    |        |
| Пров.    | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 |                                   |        |      |        |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 |                                   |        |      |        |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 |                                   |        |      |        |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                   |        |      |        |

Копировал

Формат А3

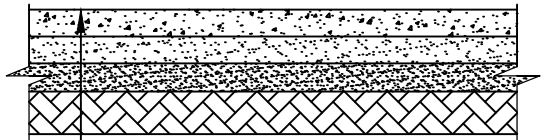
СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

| Поз. | Обозначение   | Наименование                | Кол | Ед. изм. | Примечание |
|------|---------------|-----------------------------|-----|----------|------------|
|      |               | Изделия                     |     |          |            |
| 1    | ГОСТ 6665-82  | Бортовой камень БР300.30.15 | 18  | шт       |            |
|      |               | Материалы                   |     |          |            |
| 2    | ГОСТ 9128-97  | Асфальтобетон               | 0,6 | м3       |            |
| 3    | ГОСТ 25607-94 | Щебень рядовой              | 50  | м3       |            |
| 4    | ГОСТ 8736-82  | Песок среднезернистый       | 30  | м3       |            |
| 5    | ГОСТ 26663-91 | Бетон класса В15 F50        | 0,5 | м3       |            |

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

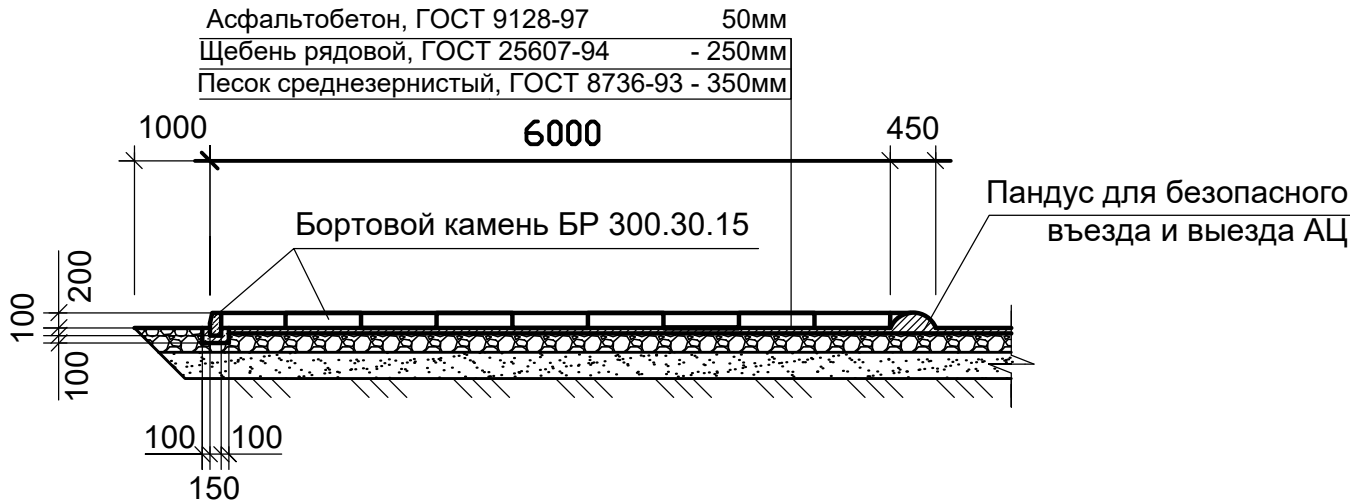
| Поз. | Обозначение                  | Тип | Площадь покрытия, м2 | Примечание |
|------|------------------------------|-----|----------------------|------------|
| 1    | Площадь требуемого участка   |     | 600                  |            |
| 2    | Покрытие площадки для АЦ СУГ |     | 21                   |            |
| 3    | Площадь под резервуаром СУГ  |     | 12                   |            |

ПОКРЫТИЕ ПЛОЩАДКИ



50мм асфальтобетон ГОСТ 9128-97  
150мм щебень рядовой ГОСТ 25607-94  
М-1000 обработанный, вяжущий  
150мм песок ГОСТ 8736-93  
Уплотненный грунт

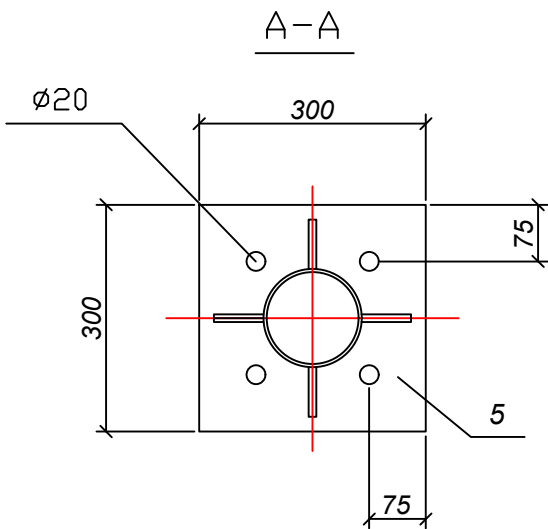
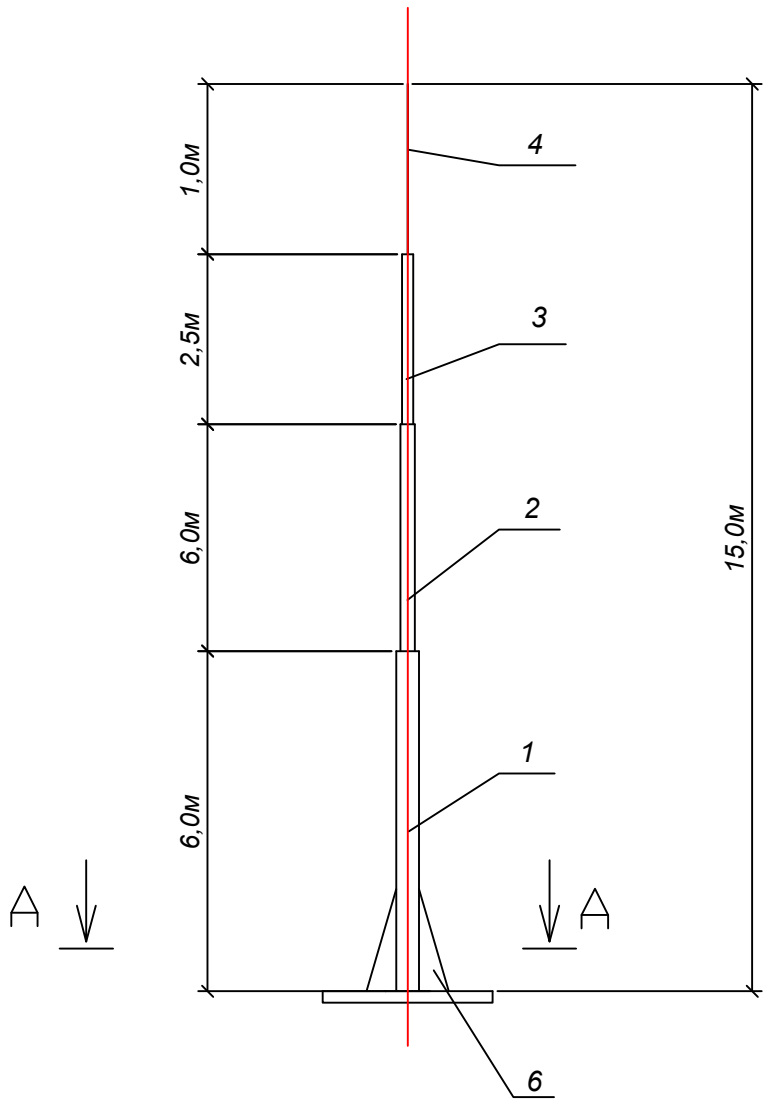
ПЛОЩАДКА АЦ СУГ



|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АС-04                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш – с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                             |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Архитектурно-строительные решения                                                                                                                                                                                                            | Стадия                                                      | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Танатова Э.Н.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                          | 4    |        |
| Пров.    |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 | Площадка АЦ СУГ                                                                                                                                                                                                                              | Проектировщик ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |

|             |  |  |  |            |            |            |              |                |              |
|-------------|--|--|--|------------|------------|------------|--------------|----------------|--------------|
| Согласовано |  |  |  | Инженер ГП | Инженер ТХ | Инженер ЭС | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. |
|             |  |  |  | Танатова   | Ережепова  | Гусманов   |              |                |              |

ЭСКИЗ СТЕРЖНЕВОГО МОЛНИЕОТВОДА



СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

| Поз. | Обозначение   | Наименование                                  | Кол | Ед. изм. | Примечание |
|------|---------------|-----------------------------------------------|-----|----------|------------|
|      |               | Изделия                                       |     |          |            |
| 1    | ГОСТ 10704-91 | Труба $\phi 108 \times 6,0$                   | 6,0 | м        |            |
| 2    | ГОСТ 10704-91 | Труба $\phi 89 \times 6,0$                    | 6   | м        |            |
| 3    | ГОСТ 10704-91 | Труба $\phi 57 \times 2,2$                    | 2,5 | м        |            |
| 4    | ГОСТ 10704-91 | Труба $\phi 40 \times 2,8$                    | 1   | м        |            |
| 5    |               | Граненый наконечник $\phi 14,5 \text{ мм}$    | 0,5 | м        |            |
| 6    |               | Металлический лист $300 \times 300 \times 15$ | 1   |          |            |

1. Монтаж выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства"

|               |                |               |  |
|---------------|----------------|---------------|--|
| Согласовано   |                |               |  |
| Инженер ГП    | Танатова       |               |  |
| Инженер ТХ    | Ережепова      |               |  |
| Инженер ЭС    | Гусманов       |               |  |
| Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No |  |

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АС-05                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш – с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                             |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Архитектурно-строительные решения                                                                                                                                                                                                            | Стадия                                                      | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Танатова Э.Н.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                          | 5    |        |
| Пров.    |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Эскиз стержневого молниеотвода.<br>Разрез А-А. Спецификация                                                                                                                                                                                  | Проектировщик ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЭС  $V=5,0\text{мЗ}$  и  $V=7,25\text{мЗ}$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 4 – ЭС Электроснабжение*

*2024090916-ЭС*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»

Часть 4 – ЭС Электроснабжение

2024090916-ЭС

Том 2. Альбом. Чертежи

Согласовано ГИП ТОО "ARBI"



Гусманова Г.А.

10-ЭЕ-00-9160607202

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение            | Наименование                                      | Примечание |
|------------------------|---------------------------------------------------|------------|
|                        | Ссылочные документы                               |            |
| ПУЭ РК                 | Правила устройства электроустановок               |            |
| СН РК 4.04-07-2023     | Электротехнические устройства                     |            |
| СП РК 2.04.104-2012    | Естественное и искусственное освещение            |            |
| ГОСТ 21.608-2014       | Внутреннее электрическое освещение                |            |
| ТПЭП А5-92             | Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях |            |
| ГОСТ 21.613-88         | Силовое электрооборудование                       |            |
|                        | Прилагаемые документы                             |            |
| 2024090916-00-ЭС.СО-01 | Спецификация оборудования и материалов            | 3 листа    |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Обозначение | Наименование                      | Примечание |
|-------------|-----------------------------------|------------|
| 1           | Общие данные                      |            |
| 2           | Схема принципиальная однолинейная |            |
| 3           | Однолинейная схема ЩР, ЩНО        |            |
| 4           | Однолинейная схема ЩО             |            |
| 5           | План освещения розеточной сети    |            |

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Гусманова Г.А. "09" сентября 2024г

Инженер ГП  
Инженер ТХ  
Инженер АС

Согласовано  
Танатова  
Ережепова  
Танатова

Взам. инв. No  
Подпись и дата  
Инв. No подл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая документация разработана в соответствии со следующими нормативными документами и стандартами:  
-ПУЭ РК Правила устройства электроустановок;  
-СН РК 4.04-07-2023 Электротехнические устройства;  
-СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;  
-ГОСТ 21.210-2014 Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах;  
Подключение оборудования выполняется в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей. По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории. При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложить в ПНД трубах. Силовые и распределительные сети выполняются кабелями ВВГ-0,66 прокладываются по стенам в кабельном канале, в пустотах стен из гипсокартона и в конструкциях подвесных потолков в гофрированной ПВХ трубе. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы канализации и водоснабжения, защитные проводники питающей сети, присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства.  
Основные показатели:  
Ввод: ВРУ Категория электроснабжения: II. III Напряжение сети, В: 380/220В  
Ру= 12,4 кВт  
Рр= 11,0 кВт  
Iр= 21,12 А  
Cos φ= 0,8

РАСЧЁТНЫЕ ДАННЫЕ

Тип трубопровода: Стальные подземные трубопроводы  
Длина трубопровода: 26 м (по 13м каждый) Диаметр трубопровода: 20 мм  
Удельное сопротивление грунта 300 Ом\*м Покрытие трубопровода: АКЗ толщиной 2 мм  
Потенциал коррозии: -0,65 В (относительно медного электрода сравнения)  
Потенциал катодной поляризации: -1,05 В  
Ток коррозии: 4 мкА/м²  
Площадь поверхности одного трубопровода: 3,14 м² (πdL)  
Расчет защитного тока:  
Ток защиты: Iz = (Iкор \* S) / Kз  
Iкор - ток коррозии: 4 мкА/м²  
S - площадь поверхности одного трубопровода: 3,14 м²  
Kз - коэффициент запаса по защитному току: 1,5  
Iz = (4 \* 10-6 \* 3,14) / 1,5 = 0,0000837 А = 8,37 мкА  
1. Расчет величины защитного потенциала:  
Напряжение поляризации: Un = Iz \* Rn  
Iz - ток защиты: 8,37 мкА  
Rn - сопротивление поляризации: 100 Ом/м² (взято из справочных данных)  
Un = 8,37 \* 10-6 \* 100 = 0,000837 В  
Защитный потенциал: Uz = Uкор + Un Uz = -0,65 + 0,000837 = -0,649 В  
Тип СКЗ: Станция постоянного тока  
Напряжение СКЗ: 8 В (с учетом падения напряжения на кабелях)  
Ток СКЗ: 16,74 мкА (8,37 мкА \* 2)  
Количество анодов: 1 (для обоих трубопроводов)  
Тип анодов: Графитовые аноды (для грунта с высоким удельным сопротивлением)  
Размещение анодов: Анод располагается на расстоянии 1,0м от трубопроводов, в земле

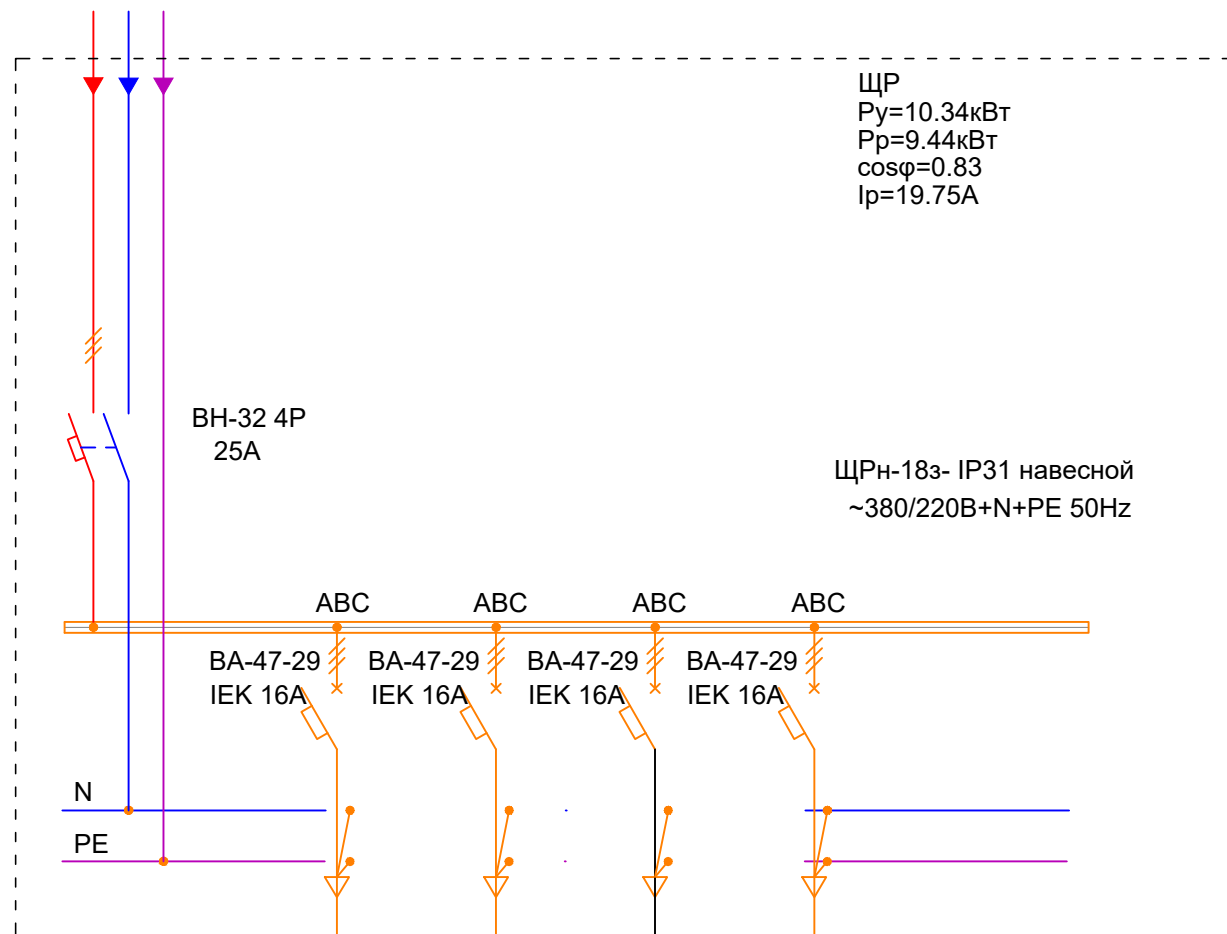
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | 2024090916-00-ЭС-01                                    |      |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|-------|----------|--------------------------------------------------------|------|--------|
| Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |       |          |                                                        |      |        |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 | Электроснабжение                                       |      |        |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.     |      |        |       | 09.09.24 | Стадия                                                 | Лист | Листов |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 | РП                                                     | 1    | 5      |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 | Общие данные                                           |      |        |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |

Копировал

Формат А3



Ввод основной от сущ опоры 0,4кВ



Щит освещения  
Рy=4.734кВт  
Рр=3.834кВт  
cosφ=0.92  
Iр=8.6А

ЩНО  
Рy=0.102кВт  
Рр=0.102кВт  
cosφ=0.9  
Iр=1.15А

Насос  
Рy=5.5кВт  
Рр=5.5кВт  
cosφ=0.65  
Iр=10,0А

РЕЗЕРВ

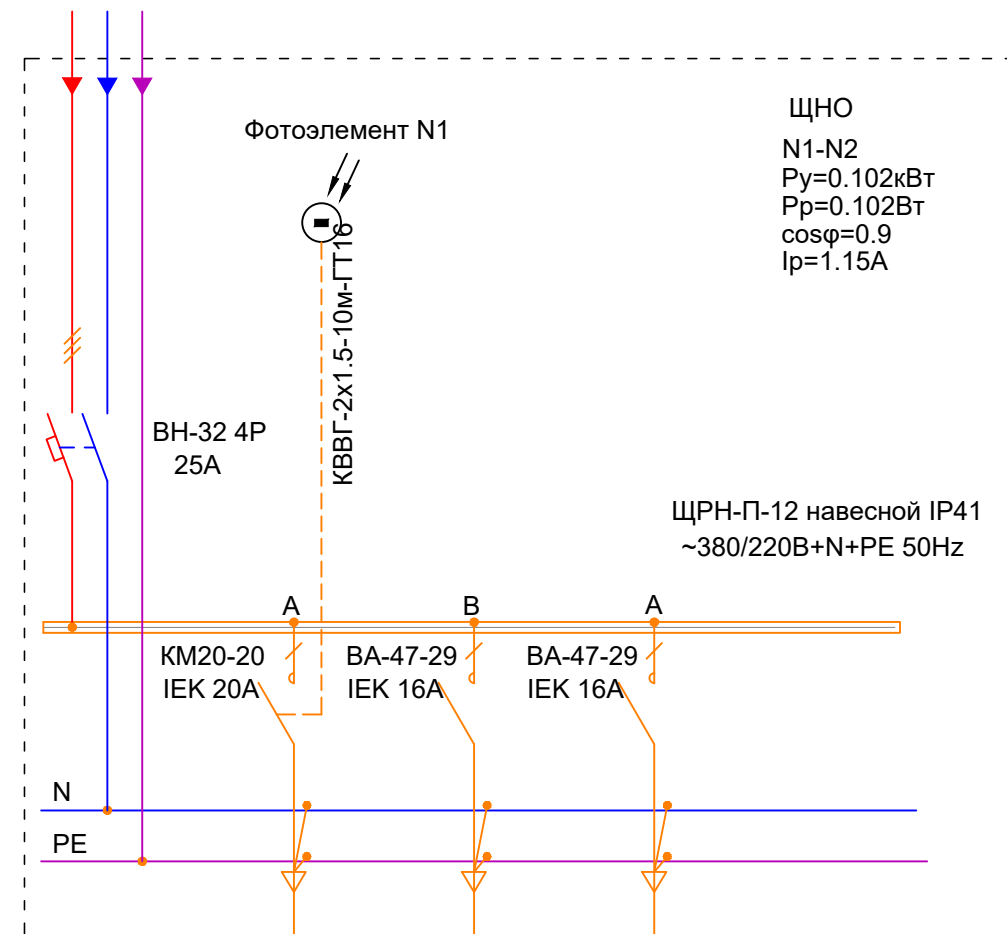
Кабельная траншея Т1



Кабельная траншея Т2

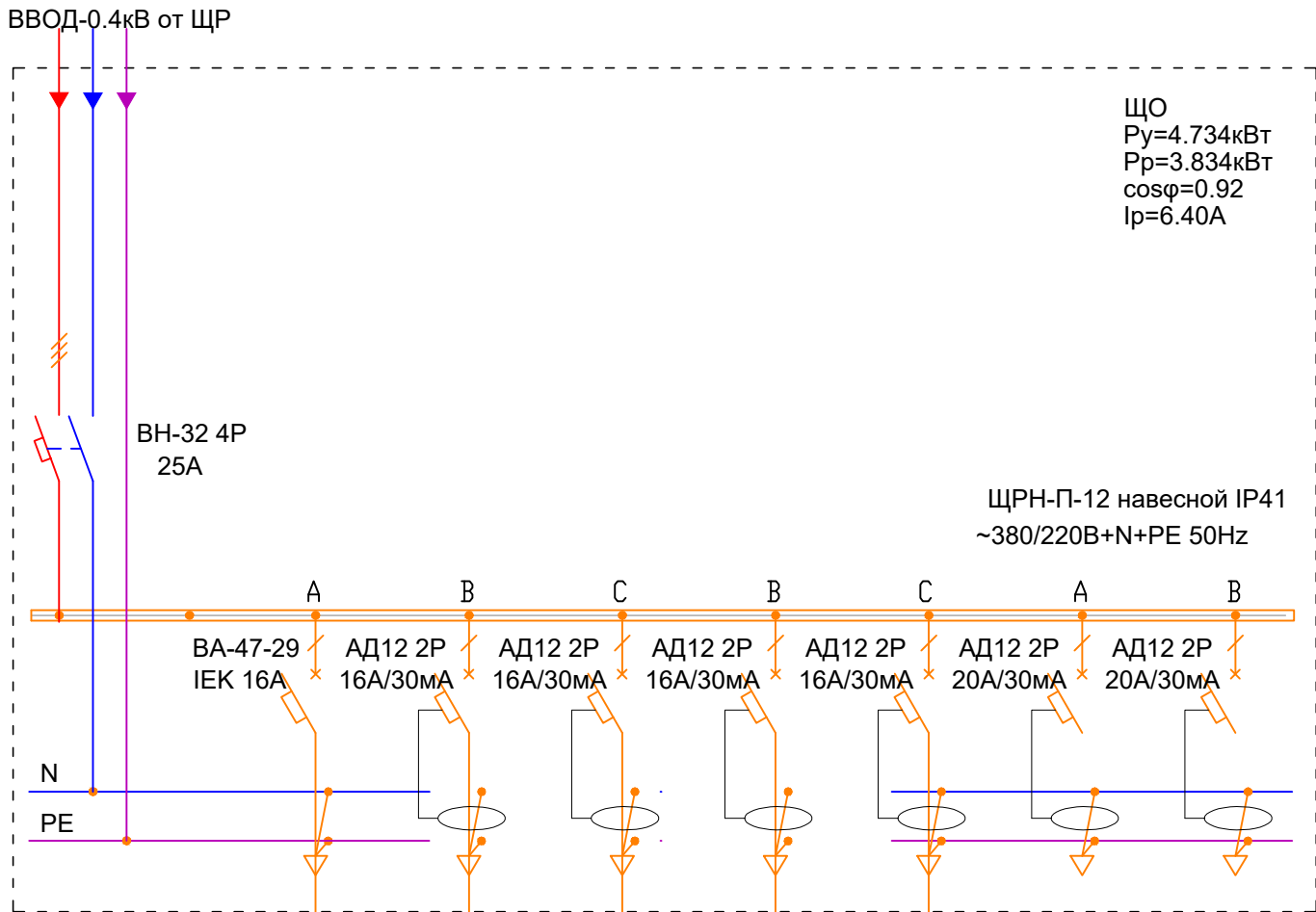


ВВОД-0.4кВ от ВРУ-М.1



Освещение  
N1-N2  
Рy=0.102кВт  
Рр=0.102кВт  
cosφ=0.9  
Iр=1.15А

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-ЭС-03                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                                           |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Электроснабжение                                                                                                                                                                                                                             | Стадия                                                    | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                        | 3    |        |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 | Однолинейная схема ЩР, ЩНО                                                                                                                                                                                                                   | Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |      |        |



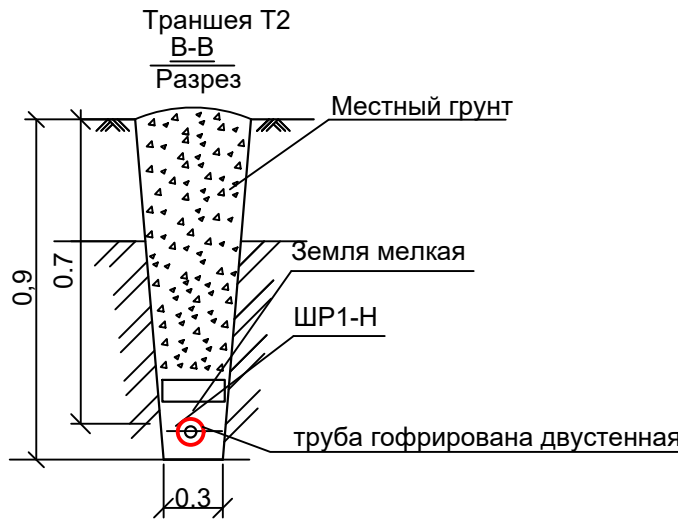
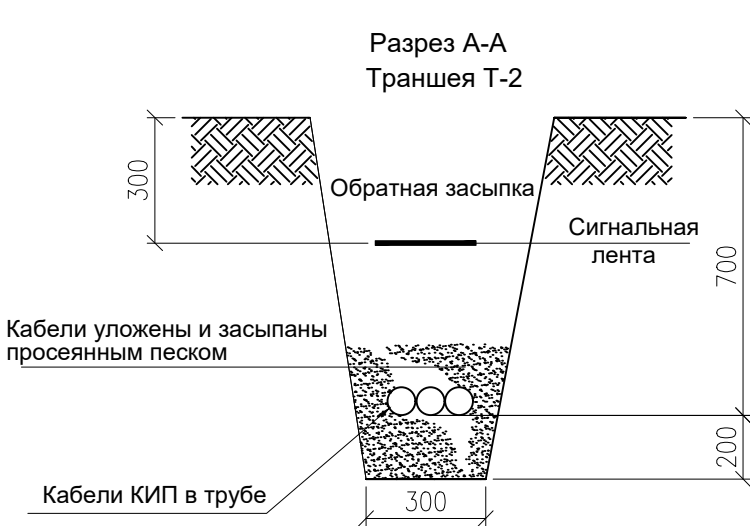
Освещение  
Рy=0.234кВт  
Рр=0.234кВт  
cosφ=0.96  
Iр=1.1А

Розеточные  
сети  
Рy=1.5кВт  
Рр=1.5кВт  
cosφ=0.8  
Iр=6.8А

Розеточные  
сети  
Рy=1.5кВт  
Рр=1.5кВт  
cosφ=0.8  
Iр=6.8А

Розеточные  
сети  
Рy=1.5кВт  
Рр=1.5кВт  
cosφ=0.8  
Iр=6.8А

Резерв

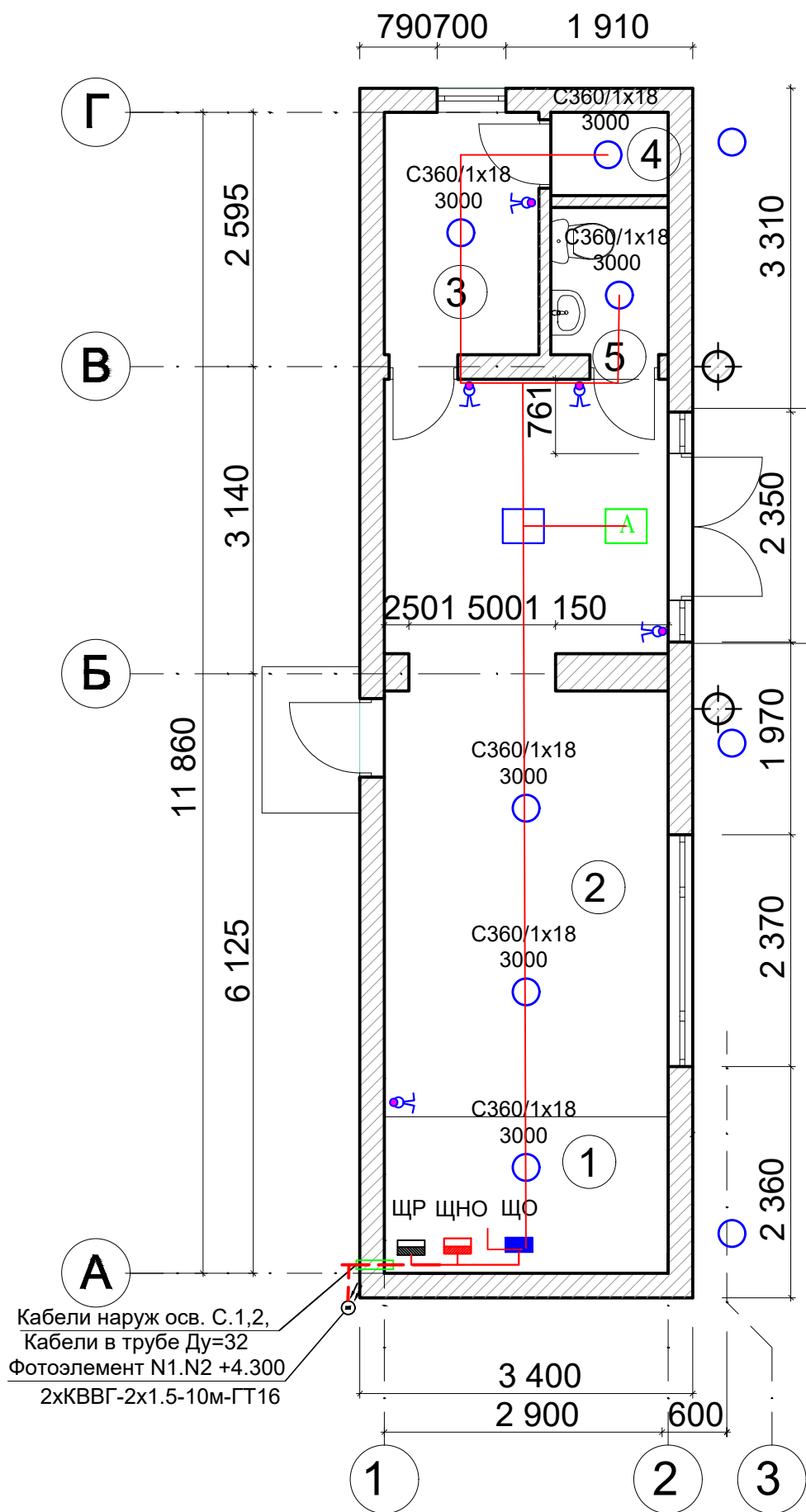


| N кабеля, провода или трубы | Трасса                          |                                                                | Участок трассы кабеля, провода | Кабели, провода по проекту |                       |       |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------|
|                             | Начало                          | Конец                                                          |                                | марка                      | число жил             | длина |
| В-1                         | Суш. опора ВЛ-0,4кВ             | ЩР                                                             | Ввод в ВРУ (основной)          | ВБбШв                      | 4х6мм2                | 40    |
| В-2                         | Суш. опора ВЛ-0,4кВ (Резерв)    | Резервный источник электропитания (дизельный электрогенератор) | Ввод в ВРУ (резервный)         | ВБбШв                      | 4х6мм2                | 40    |
| Н-1                         | ЩР                              | Насос                                                          | Насос                          | ВВГнг                      | 5х1,5 <sup>2</sup> мм | 70    |
| Н-2                         | Источник бесперебойного питания | Насос (Резерв)                                                 | Насос                          | ВВГнг                      | 5х1,5 <sup>2</sup> мм | 70    |
| Г-1                         | ЩР                              | ГЗК                                                            | ГЗК 1                          | ВВГнг                      | 5х1,5 <sup>2</sup> мм | 50    |
| Г-1.1                       | Источник бесперебойного питания | ГЗК (Резерв)                                                   | ГЗК 1                          | ВВГнг                      | 5х1,5 <sup>2</sup> мм | 50    |
| Г-2                         | ЩР                              | ГЗК                                                            | ГЗК 2                          | ВВГнг                      | 5х1,5 <sup>2</sup> мм | 40    |
| Г-2.1                       | Источник бесперебойного питания | ГЗК (Резерв)                                                   | ГЗК 2                          | ВВГнг                      | 5х1,5 <sup>2</sup> мм | 40    |
| О-1                         | ЩУ                              | ЩО                                                             | Операторная                    | ВВГнг                      | 3х1,5 <sup>2</sup> мм | 20    |
| О-2                         | ЩУ                              | ЩНО                                                            | Операторная                    | ВВГнг                      | 3х1,5 <sup>2</sup> мм | 20    |
| О-3                         | ЩУ                              | ЩР                                                             | Операторная                    | ВВГнг                      | 3х1,5 <sup>2</sup> мм | 20    |
| С-1                         | ЩУ                              | ЩНО                                                            | Операторная наружное освещение | ВВГнг                      | 3х1,5 <sup>2</sup> мм | 20    |
| С-2                         | ЩУ                              | ЩНО                                                            | Операторная наружное освещение | ВВГнг                      | 3х1,5 <sup>2</sup> мм | 20    |
| С-3                         | Источник бесперебойного питания | ЩНО                                                            | Операторная наружное освещение | ВВГнг                      | 3х1,5 <sup>2</sup> мм | 40    |

1. Распределительный щит укомплектовать специализированной организацией согласно однолинейной схеме, электроустановочные изделия могут быть заменены на идентичные, или эквивалентным оборудованием от других поставщиков.
2. Проектируемая КЛ-0,22кВ сетей освещения выполнить кабелем ВБбШв и проложить в кабельных траншеях на глубине 0,7-1,0м согласно ТПЭП А5-92.
3. Все пересечения силовых сетей с другими инженерными сетями выполнить согласно ПУЭ.
4. Допускается замена электрооборудование и материалов на идентичные при обязательном согласовании с проектной организацией.

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |                                                         |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|---------------------------------------------------------|----------|
| 2024090916-00-ЭС-04                                                                                                                                                                                                                          |                |      |        |                                                         |          |
| Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |                                                         |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.                                                   | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  |      |        |                                                         | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.     |      |        |                                                         | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |                                                         | 09.09.24 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |                                                         | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |                                                         | 09.09.24 |
| Электроснабжение                                                                                                                                                                                                                             |                |      |        | Стадия                                                  | Лист     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | РП                                                      | 4        |
| Однолинейная схема ЩО                                                                                                                                                                                                                        |                |      |        | Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |          |

|             |           |                |  |
|-------------|-----------|----------------|--|
| Согласовано |           |                |  |
| Инженер ГП  | Танатова  | Взам. инв. №   |  |
| Инженер ТХ  | Ережепова | Подпись и дата |  |
| Инженер АС  | Танатова  | Инв. № подл.   |  |



Примечания:

- В проекте принято рабочее и аварийное освещение. Напряжение сети освещения ~220В.
- Норма освещенности 300лк принято согласно СП РК 2.04-104.2012.
- Прокладка сетей освещения осуществляется по стенам в кабельном канале, по потолку за гипсокартонном и над подвесным потолком в гофрированной трубе.
- Разветвления выполнить в распаячных коробках, допускается параллельное подключение светильников только в клемных коробках самих светильников.
- Светильники для наружного освещения установить на высоте 300мм над осевой линией двери.
- Высота установки аппаратов от уровня чистого пола:
  - щиты - +1,8 м до верха щитов;
  - выключатели - +1,0 м.
  - выключатели защищенные - +1,5 м.
- Точное месторасположение, а так же количество светильников определить при монтаже с учетом требуемого освещения по месту.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ                                       |
|-------------|----------------------------------------------------|
| ■           | ЩИТ ОСВЕЩЕНИЯ                                      |
| □           | СВЕТИЛЬНИК ПОТОЛОЧНЫЙ С СВЕТОДИОДНОЙ ЛАМПОЙ 25,4   |
| □A          | СВЕТИЛЬНИК С Л.Л БЛОКОМ АВАРИЙНОГО ПИТАНИЯ 4x18    |
| ○           | СВЕТИЛЬНИК ПОТОЛОЧНЫЙ С ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ ЛАМПОЙ 1x18 |
| ⌋           | СВЕТИЛЬНИК НАСТЕННЫЙ С БЛОКОМ АВАРИЙНОГО ПИТАНИЯ   |
| ⌋           | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВУХКЛАВИШНЫЙ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ   |
| ⌋           | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОДНОКЛАВИШНЫЙ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ   |
| ○           | КОРОБКА ОТВЕТВИТЕЛЬНАЯ                             |
| гр.3        | НОМЕР КАБЕЛЯ                                       |
| —           | ПРОВОД ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ                            |
| ■           | ЩИТ ОСВЕЩЕНИЯ                                      |
| С/Р<br>0.1  | СВОБОДНАЯ РОЗЕТКА                                  |
| Т/о<br>0.5  | ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОПЕРАТОРНОЙ           |
| Э/К<br>0.5  | ЭЛЕКТРОКОНВЕКТОР                                   |
| ○           | КОРОБКА ОТВЕТВИТЕЛЬНАЯ                             |
| гр.1        | НОМЕР КАБЕЛЯ                                       |
| —           | ПРОВОД ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ                            |
| ⌋           | РОЗЕТКА НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ С ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ КОНТАКТОМ |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|--------|----------|
| 2024090916-00-ЭС-05                                                                                                                                                                                                                          |                |      |        |        |          |
| Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |        |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.  | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  | 1    | 1      | Г      | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.     | 1    | 1      | Г      | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. | 1    | 1      | Г      | 09.09.24 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     | 1    | 1      | Г      | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. | 1    | 1      | Г      | 09.09.24 |
| Электроснабжение                                                                                                                                                                                                                             |                |      |        | Стадия | Лист     |
| План освещения розеточной сети                                                                                                                                                                                                               |                |      |        | РП     | 5        |
| Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>ГЛ №22015867 БИН 111140007471                                                                                                                                                                                    |                |      |        | Листов |          |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 5 – ЭГ Молниезащита и заземление*

*2024090916-ЭГ*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»

Часть 5 – ЭГ Молниезащита и заземление

2024090916-ЭГ

Том 2. Альбом. Чертежи

Согласовано ГИП ТОО "ARBI"



Гусманова Г.А.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты и защитного заземления газозаправочной установки моноблочной в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013)".
2.

Объект относится ко II категорий молниезащиты. Наружные установки, отнесенные по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от прямых ударов молнии газозаправочного оборудования выполняется путем проектируемого стержневого молниеотвода расчетной высоты (H=8,5м).
3.

В качестве заземлителей предусматриваются стержневые элементы – уголок 50х50х5, L=2,5м, соединенные между собой и молниеприемником общим контуром заземления стальной полосой 40х4мм.
4.

Все металлические части электрооборудования заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется заземляющей стальной полосой 40х4мм.
5.

Заземление корпуса газозаправочного оборудования выполнить путем присоединения заземляющего проводника к наружному контуру заземления молниеприемника.
6.

Монтаж выполнять согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04.07-2023 "Электротехнические устройства"

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Защита от прямых ударов молнии предусматривается молниеотвода. Для защиты от вторичных проявления молнии металлические корпуса оборудования и резервуара присоединяются к заземляющему контуру. Заземляющее устройство для защиты выполнено из стальной полосы 40х4мм и вертикальных заземлителей 50х50х5 и объединено с заземляющими устройствами установок.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током проектом приняты системы зануления и защитного заземления. Занулению подлежат корпуса электрических машин, аппаратов, светильников, щитов и шкафов. Электромонтажные работы выполняются в соответствии со СНиП РК 4.04-10-2002. Все металлические не токоведущие части электрооборудования, а так же корпуса и кожухи, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению;

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

В зданиях выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- РЕ проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания ;

Монтаж выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Гусманова Г.А. "09" сентября 2024г

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

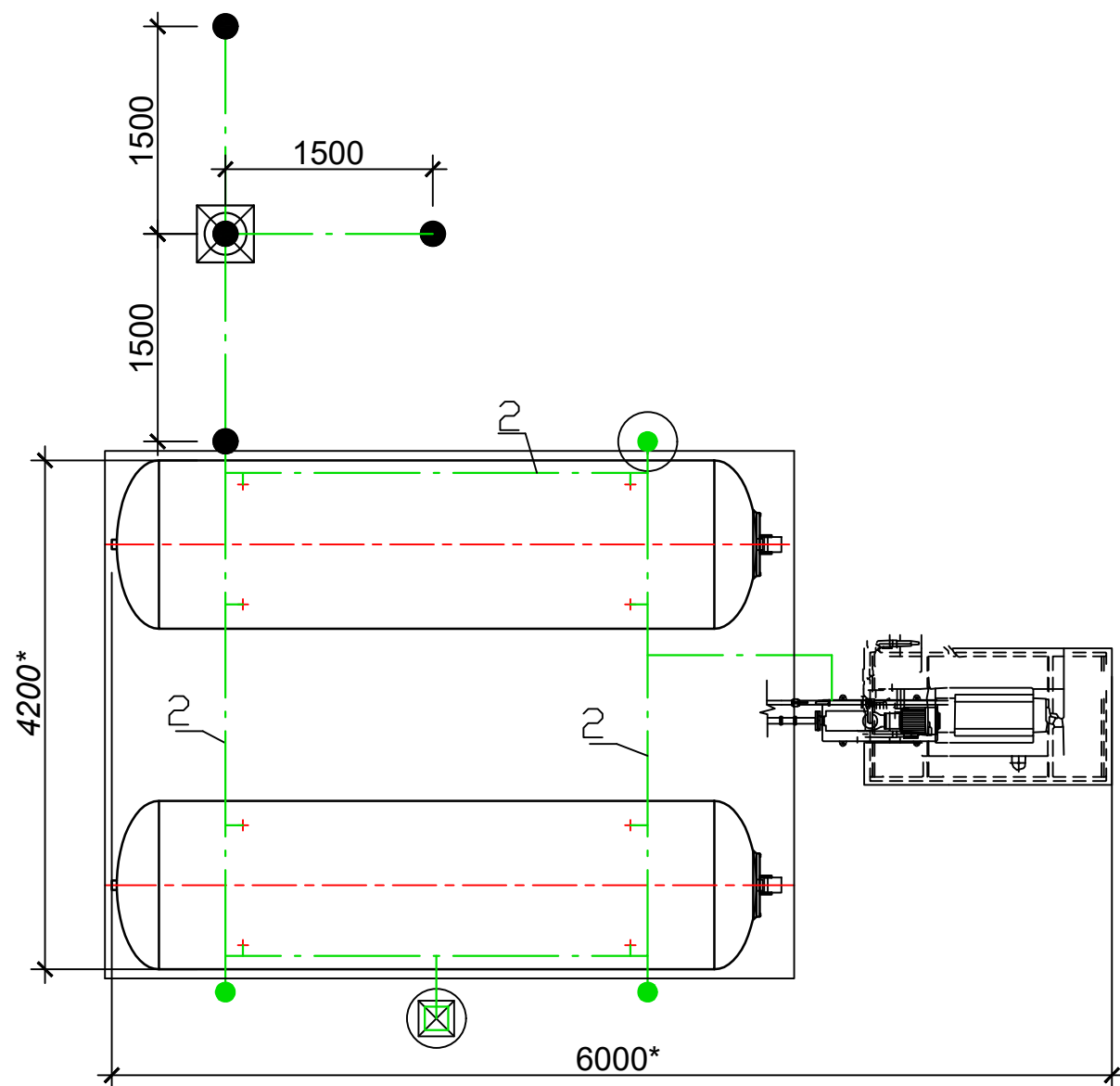
| Обозначение | Наименование                                              | Примечание |
|-------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 1           | Общие данные                                              |            |
| 2           | Планы размещения элементов защитного заземления. Узлы 1,2 |            |
| 3           | Контур заземления операторной                             |            |
| 4           | План зоны молниезащиты и заземления                       |            |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

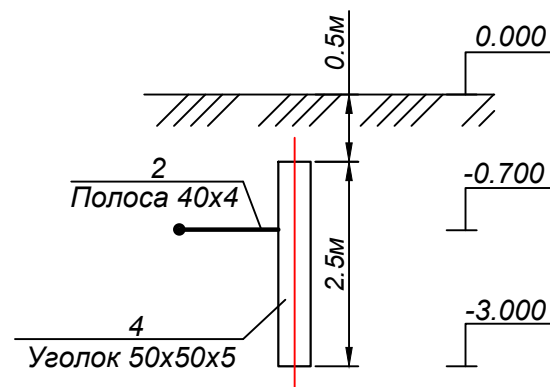
| Обозначение            | Наименование                                              | Примечание |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
|                        | Ссылочные документы                                       |            |
| ПУЭ РК                 | Правила устройства электроустановок                       |            |
| СН РК 4.04-07-2023     | Электротехнические устройства                             |            |
| СН РК 2.04-103-2013    | Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений |            |
|                        | Прилагаемые документы                                     |            |
| 2024090916-00-ЭГ.СО-01 | Спецификация оборудования и материалов                    | 1 лист     |

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-ЭГ-01                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                            |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Молниезащита и заземление                                                                                                                                                                                                                    | Стадия                                                     | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                         | 1    | 5      |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Общие данные                                                                                                                                                                                                                                 | Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.0007471 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |

## ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ НАЗЕМНОГО РЕЗЕРВУАРА

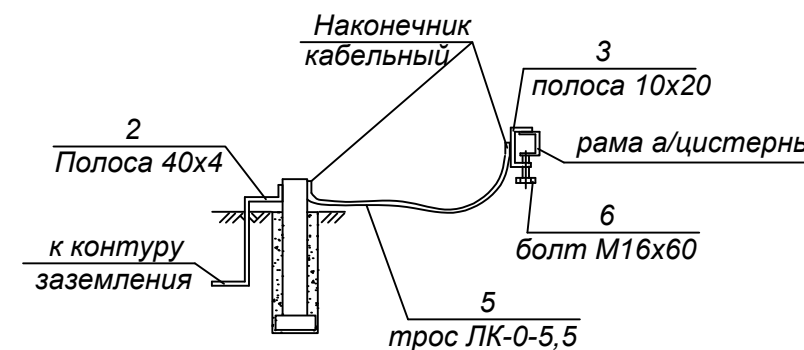


**Узел 1**  
Расположения вертикального  
заземлителя в земле



1. Класс защищаемых установок по ПЭУ-В-1г
2. Тип защиты -Б
3. Категория молниезащиты - II
4. Оборудование присоединить к контуру заземления
5. Производство работ вести в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН РК 2.04.-103-2013

**Узел 2**  
Съемное приспособление для заземления  
автоцистерны СУГ



## Условные обозначения

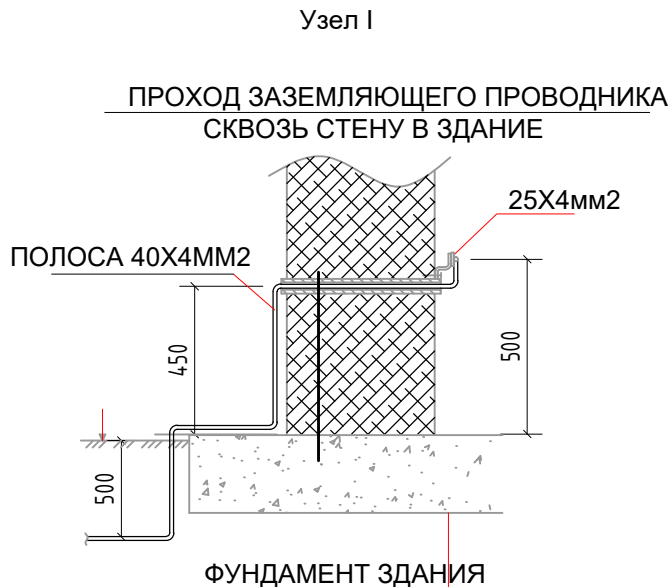
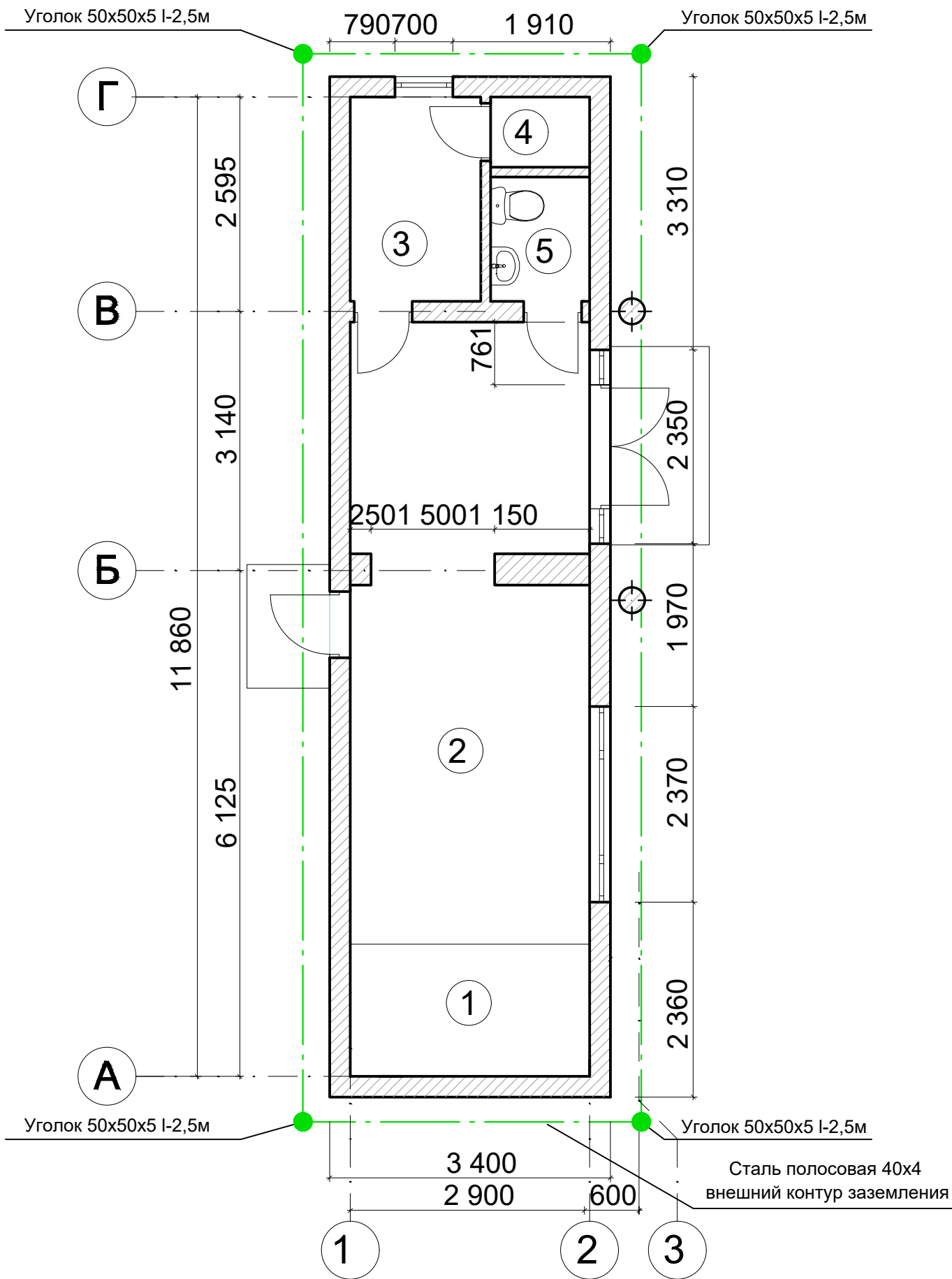
— — — — — Контур заземления

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

| № п.п | Обозначение         | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|-------|---------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| 1     | 2024090916-00-АС-07 | Стержневой молниеотвод Н=8,5м             | 1    | шт.        |
| 2     | ГОСТ 103-2006       | Стальная полоса 40х4                      | 100  | п.м.       |
| 3     | ГОСТ 433-73         | Стальная полоса 10х20                     | 3    | п.м.       |
| 4     | ГОСТ 8509-86        | Уголок стальной 50х50х5                   | 27,5 | п.м.       |
| 5     | ЛК-0 5,5            | Трос                                      | 10   | п.м.       |
| 6     | ГОСТ 7798-70        | Болт М16х60                               | 2    | шт.        |
| 7     | ГОСТ 7386-80        | Наконечник кабельный медный 10-6-5-М-УХЛ2 | 2    | шт.        |

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-ЭГ-02                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                           |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |  |                                                           |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     |                                                                                                                                                                                                                                              |  | Стадия                                                    | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 | Молниезащита и заземление                                                                                                                                                                                                                    |  | РП                                                        | 2    |        |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 | Планы размещения элементов защитного заземления. Узлы 1,2                                                                                                                                                                                    |  | Проектировщик ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                           |      |        |

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ.  
ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРНОЙ



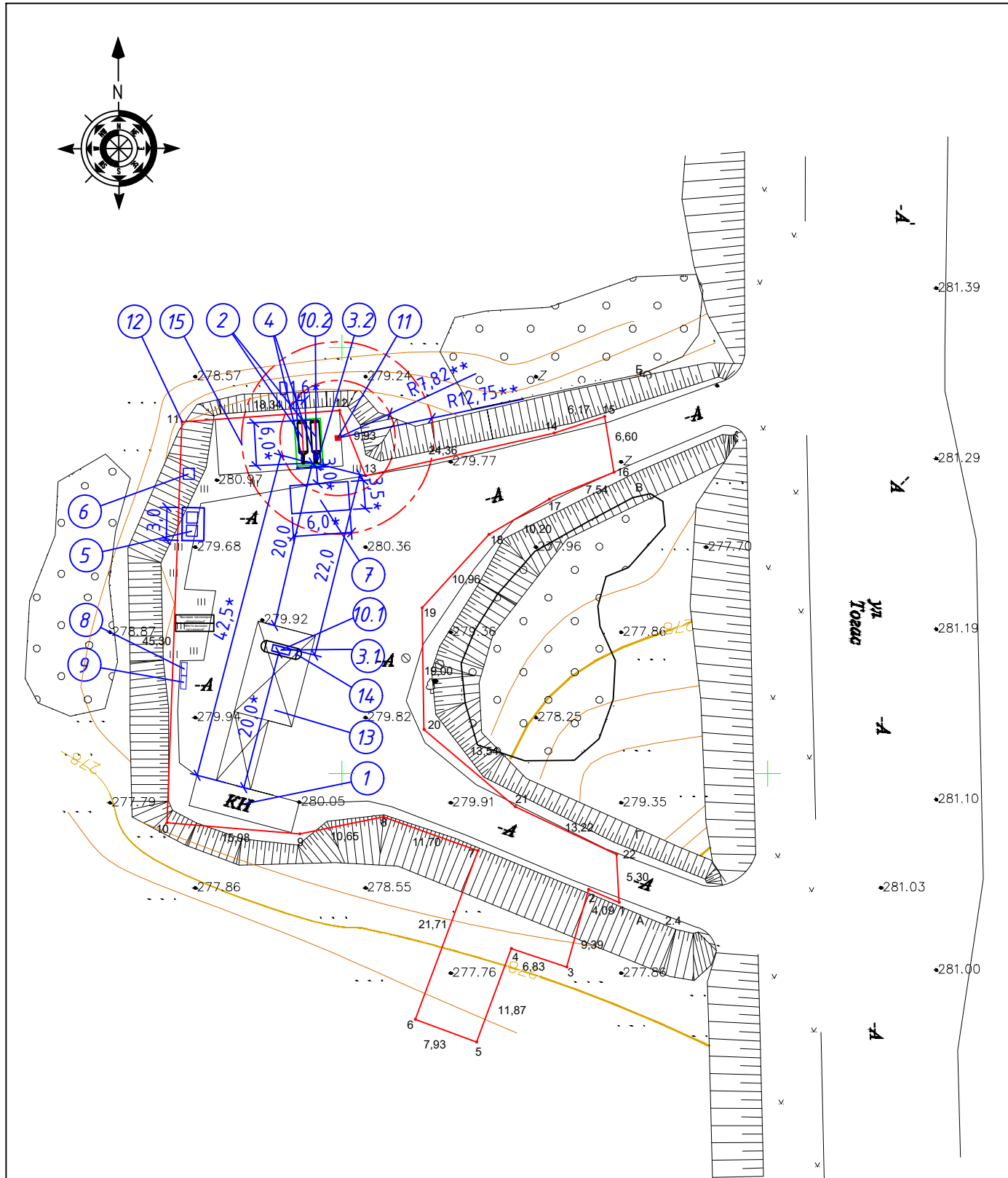
- Примечание:
- Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных уголков 50х50х5, l=2,5м, соединенных между собой стальным кругом  $\Phi 16\text{мм}^2$  при помощи сварки, при невозможности сварочных работ, присоединить прочным болтовым соединением с как можно меньшим электрическим сопротивлением, при этом предусмотреть защиту от коррозии.
  - При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования ПУЭ и СНиП РК 4.04.07-2023 "Электротехнические устройства"
  - Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
  - Величина сопротивления контура заземления в любое время года должна быть не более 4 Ом. в случае не обеспечения нормируемой величины следует добавить число электродов.
  - С целью выравнивания потенциала строительные металлические конструкции, металлические корпуса технологического оборудования присоединить к заземлению.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

| № п.п | Обозначение | Наименование            | Кол. | Примечание |
|-------|-------------|-------------------------|------|------------|
| 1     | ГОСТ 103-76 | Стальная полоса 40х4    | 30   | п.м.       |
| 2     |             | Уголок стальной 50х50х5 | 10   | п.м.       |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |                                                       |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|-------------------------------------------------------|----------|
| 2024090916-00-ЭГ-03                                                                                                                                                                                                                          |                |      |        |                                                       |          |
| Размещение моноблочной АГЭС V=5,0мЗ и V=7,25мЗ для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |                                                       |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.                                                 | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.     |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Молниезащита и заземление                                                                                                                                                                                                                    |                |      |        | Стадия                                                | Лист     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | РП                                                    | 3        |
| Контур заземления операторной                                                                                                                                                                                                                |                |      |        | Проектировщик ТОО "АВВ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |          |

ПЛАН ЗОНЫ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ



СТЕРЖНЕВОЙ МОЛНИЕОТВОД Н=8,5м (поз.12)

| Исх. данные | Формула                     | Числовые значения              | Результат |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------|
| h           | -                           | -                              | 8,5м      |
| h0, м       | $h0=0,92h$                  | $h0=0,92 \times 8,5$           | 7,82м     |
| R0, м       | $R0=1,5h$                   | $R0=1,5 \times 8,5$            | 12,75м    |
| Rx          | $Rx=1,5(h-\frac{hx}{0,92})$ | $Rx=1,5(8,5-\frac{2,5}{0,92})$ | 8,67м     |

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| № по ГП   | Наименование                                                                        | Ед. изм | Кол. | Примечание            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------------|
| 1         | Операторная                                                                         |         |      | Существующее          |
| 2         | Групповая резервуарная установка с надземными резервуарами СУГ (V=5,0м³ и V=7,25м³) |         | шт.  |                       |
| 3.1-3.2   | Газозаправочная колонка СУГ УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа)                         | 2       | шт.  |                       |
| 4         | Насосный агрегат СУГ Corken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин)                        | 2       | шт.  |                       |
| 5         | Площадка для ТБО и замазученного песка                                              | 1       | шт.  |                       |
| 6         | Биотуалет                                                                           | 1       | шт.  |                       |
| 7         | Площадка АЦ для СУГ                                                                 | 1       | шт.  |                       |
| 8         | Противопожарный щит                                                                 | 1       | шт.  |                       |
| 9         | Ящик с песком                                                                       | 1       | шт.  |                       |
| 10.1-10.2 | Автоматическая система порошкового пожаротушения                                    | 2       | шт.  | см. 2024290106-00-АПС |
| 11        | Стержневой молниеотвод расчетной высоты Н=8,5м                                      | 1       | шт.  |                       |
| 12        | Проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица Н=1,7м                             | 30      | п.м. |                       |
| 13        | Навес                                                                               |         |      | Существующее          |
| 14        | Топливозаправочный островок                                                         |         |      | Существующее          |
| 15        | Подземный склад хранения ЖМТ                                                        |         |      | Ликвидировано         |

1. Класс защищаемых установок по ПЗУ-В-1г
2. Тип защиты -Б
3. Категория молниезащиты - II
4. Оборудование присоединить к контуру заземления
5. Производство работ вести в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН РК 2.04.-103-2013

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |                                                       |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|-------------------------------------------------------|----------|
| 2024090916-00-ЭГ-04                                                                                                                                                                                                                          |                |      |        |                                                       |          |
| Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м³ и V=7,25м³ для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |                                                       |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.                                                 | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.     |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |                                                       | 09.09.24 |
| Молниезащита и заземление                                                                                                                                                                                                                    |                |      |        | Стадия                                                | Лист     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | РП                                                    | 4        |
| План зоны молниезащиты и заземления                                                                                                                                                                                                          |                |      |        | Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |          |

| <div>Согласовано</div> <div><div>Инженер ГП<br/>Инженер ТХ<br/>Инженер АС</div><div>Танатова<br/>Ережелова<br/>Танатова</div></div> |  |  |  | Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опросного листа | Код оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 1       | Стержневой молниеотвод Н=8,5м             |                                                  |                                     |                    | шт                | 1          |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 2       | Полоса 40х4                               | ГОСТ 103-76                                      |                                     |                    | п. м              | 130        |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 3       | Полоса 10х20                              | ГОСТ 433-73                                      |                                     |                    | п. м              | 3          |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 4       | Трос                                      | ЛК-0.-5.5                                        |                                     |                    | п. м              | 10         |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 5       | Наконечник кабельный медный 10-6-5-М-УХЛ2 | ГОСТ 7386-80                                     |                                     |                    | шт                | 2          |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 6       | Болт М16х60                               | ГОСТ7798-70                                      |                                     |                    | шт                | 2          |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  | 7       | Уголок 50х50х5                            | ГОСТ 8509-86                                     |                                     |                    | п.м.              | 50         |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|                                                                                                                                     |  |  |  |         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |

*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 6 – АПС Автоматическая пожарная сигнализация  
и пожаротушение  
2024090916-АПС*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»**

**Часть 6 – АПС Автоматическая пожарная сигнализация  
и пожаротушение  
2024090916-АПС**

**Том 2. Альбом. Чертежи**

Согласовано ГИП ТОО "ARBI"



Гусманова Г.А.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект разработан на основании технического задания, в соответствии с нормами и правилами действующий на территории РК. Технические требования, принятые в рабочем проекте обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Рабочим проектом на территории АГЭС предусмотрена автоматическая система порошкового пожаротушения представляет собой модули заводского изготовления МПП серии С-для тушения газообразных веществ на открытой площадке над газозаправочным оборудованием (над газозаздаточными колонками и над наземным резервуаром СУГ) на высоте 4,0м от уровня земли. В случае ЧС управление МПП автоматически осуществляет функции обнаружения и тушения пожара без использования внешних источников питания и систем управления.

Автономный запуск МПП(С) происходит при достижении температуры окружающей среды (72±5)°С. Монтаж на открытой площадке над газозаправочным оборудованием (газозаздаточных колонок и над наземными резервуарами СУГ) на высоте 4,0м от уровня земли.

Радиусы покрытия огнетушащей способности принято согласно паспорту завода изготовителя, общей площадью 27,0м2.

В здании операторной запроектирована система пожарной сигнализации обеспечивает своевременную выдачу сигнала обнаружения пожара, извещатели выбраны в зависимости от назначения помещений, согласно СН РК 2.02-02-2023 (с изменениями от 22.01.2024г.) Управление системой оповещения осуществляется в автоматическом режиме по сигналу от приемно-контрольных приборов автоматической пожарной сигнализации при срабатывании пожарных извещателей.

Сигнал на приемно-контрольный прибор, все приборы и средства контроля монтируется с учетом удобства обслуживания, монтаж средств выполнить в соответствии с нормативно-технической документацией и заводской инструкцией на монтаж приборов.

Электропитание датчиков и извещателей осуществляется от сети переменного тока 220В, и от источника бесперебойного питания (см.раздел ЭС). Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Кабели пожарной сигнализации КСПЭнг-FRLS проложить в траншее, на отм. -0,7м., совместно с кабелями КИП. Смонтированная система обнаружения пожара подлежит своевременному техническому обслуживанию в соответствии с требованиями Технического регламента №796 от 29.08.2008 г. и инструкций заводов-изготовителей. При выполнении монтажных работ в части пожарной сигнализации руководствоваться в соответствии с требованиями ПУЭ РК, ППБС РК-10-98, инструкциям заводов-изготовителей оборудования. Аппаратуру ПС заземлить согласно ПУЭ РК.

8. Разместить дополнительно на резервуаре СУГ или в непосредственной близости от него предупредительные знаки техники безопасности по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002:

-г.1, г.2, г.06, г.17, г.18, Д01, Д02, Д09.

Также разместить дополнительные предупредительные знаки:

-предупредительный знак "Высадка пассажиров обязательна" - 2шт;

-предупредительный знак "перед заправкой автомобиля обязательно заглушить двигатель" - 1шт;

-предупредительный знак "за срыв пистолета штраф" - 1шт;

-предупредительный знак "обслуживание обязательно с защитной одежде" - 1 шт;

-информационный стенд с указанием номеров 101 или 112 в случае пожара -1 шт;

-а перед въездом на территорию площадки - предупредительный знак "место высадки пассажиров"-1шт;

9. Согласовать установку дорожных знаков по ГОСТ 10807-78\* с уполномоченными органами РК:

Дорожный знаки: 2.3.2, 2.4, 3.1, 3.24, 4.1.2, 5.5, 6.3.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Гусманова Г.А. "09" сентября 2024г

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

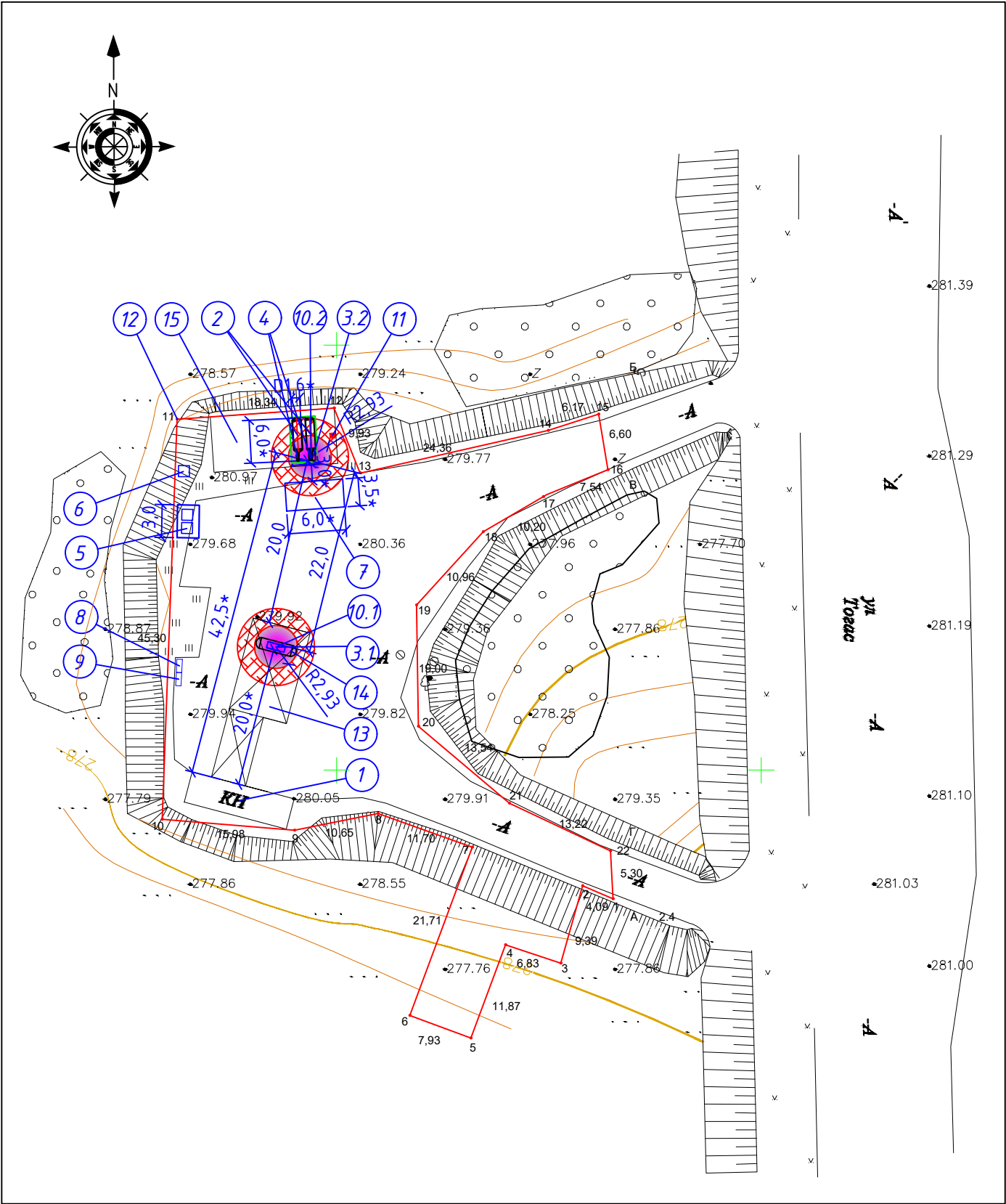
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Обозначение | Наименование                                            | Примечание |
|-------------|---------------------------------------------------------|------------|
| 1           | Общие данные                                            |            |
| 2           | Схема расположения оборудования                         |            |
| 3           | План расположения извещателей в здании операторной      |            |
| 4           | Структурная схема извещателей в операторной             |            |
| 5           | Схема электрическая принципиальная подключения приборов |            |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование                                                 | Примечание                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                              | Ссылочные документы                                          |                                                        |
| ГОСТ 21.101-97                                                                                                                                                                                                                               | СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации |                                                        |
| СН РК 2.02-02-2023                                                                                                                                                                                                                           | Пожарная автоматика зданий и сооружений                      |                                                        |
| ПУЭ РК 2015                                                                                                                                                                                                                                  | Правила устройства электроустановок                          |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                              | Прилагаемые документы                                        |                                                        |
| 2024090916-00-АПС.СО-01                                                                                                                                                                                                                      | Спецификация оборудования и материалов                       | 1 лист                                                 |
| 2024090916-00-АПС-01                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |                                                        |
| Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                                              |                                                        |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.                                                      | Лист № док. Подп. Дата                                 |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.                                                | 09.09.24                                               |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.                                                   | 09.09.24                                               |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С.                                               | 09.09.24                                               |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.                                                   | 09.09.24                                               |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А.                                               | 09.09.24                                               |
| Автоматическая пожарная сигнализация                                                                                                                                                                                                         |                                                              | Стадия Лист Листов                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | РП 1 5                                                 |
| Общие данные                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| № по ГП   | Наименование                                                                        | Ед. изм | Кол. | Примечание            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------------|
| 1         | Операторная                                                                         |         |      | Существующее          |
| 2         | Групповая резервуарная установка с надземными резервуарами СУГ (V=5,0м³ и V=7,25м³) |         | шт.  |                       |
| 3.1-3.2   | Газозаправочная колонка СУГ УЗСГ-01-2Е (N=0,2кВт, P=1,6МПа)                         | 2       | шт.  |                       |
| 4         | Насосный агрегат СУГ Sorken FD-150 (N=5,5кВт, Q=85-120л/мин)                        | 2       | шт.  |                       |
| 5         | Площадка для ТБО и замазученного песка                                              | 1       | шт.  |                       |
| 6         | Биотуалет                                                                           | 1       | шт.  |                       |
| 7         | Площадка АЦ для СУГ                                                                 | 1       | шт.  |                       |
| 8         | Противопожарный щит                                                                 | 1       | шт.  |                       |
| 9         | Ящик с песком                                                                       | 1       | шт.  |                       |
| 10.1-10.2 | Автоматическая система порошкового пожаротушения                                    | 2       | шт.  | см. 2024290106-00-АПС |
| 11        | Стержневой молниеотвод расчетной высоты H=8,5м                                      | 1       | шт.  |                       |
| 12        | Проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица H=1,7м                             | 30      | п.м. |                       |
| 13        | Навес                                                                               |         |      | Существующее          |
| 14        | Топливозаправочный островок                                                         |         |      | Существующее          |
| 15        | Подземный склад хранения ЖМТ                                                        |         |      | Ликвидировано         |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Радиусами указана огнетушащая способность каждого МПП составляет 27,0м², при тушении с высоты H=4,0м на открытой площадке для пожаров класса В.
2. Все размеры даны в м.
3. Размещение проводок и средств АПС уточнить при монтаже.
4. Пожарные извещатели ручные устанавливаются на высоте 1,5. на стойках.

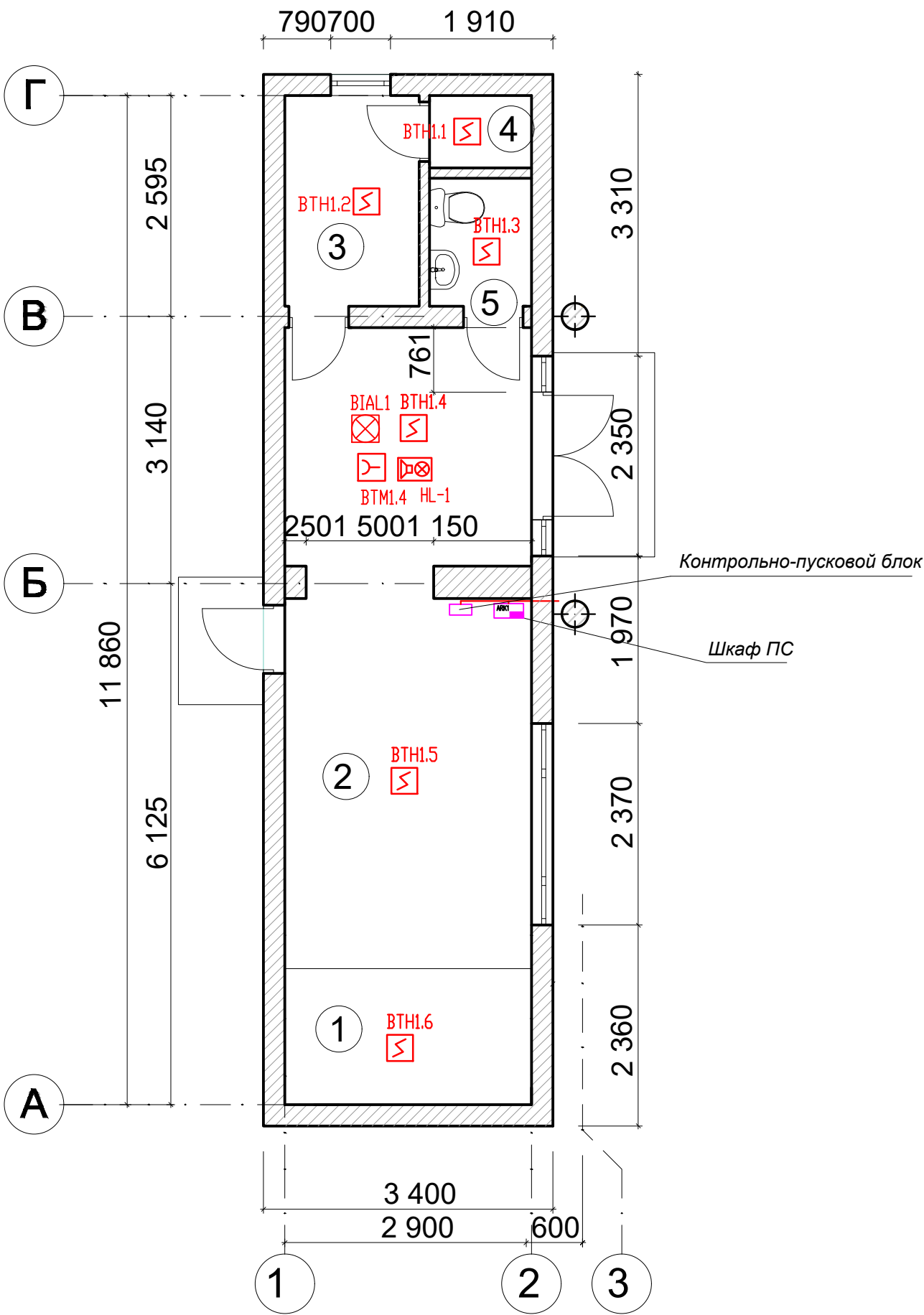
2024090916-00-АПС-02

Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м³ и V=7,25м³ для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503

| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | Автоматическая пожарная сигнализация | Стадия | Лист | Листов |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|--------------------------------------|--------|------|--------|
| Разраб.  | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 |                                      | РП     | 2    |        |
| Пров.    | Толеген А.     |      |        |       | 09.09.24 |                                      |        |      |        |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 |                                      |        |      |        |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 | Схема расположения оборудования      |        |      |        |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                      |        |      |        |

Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ЗДАНИИ ОПЕРАТОРНОЙ



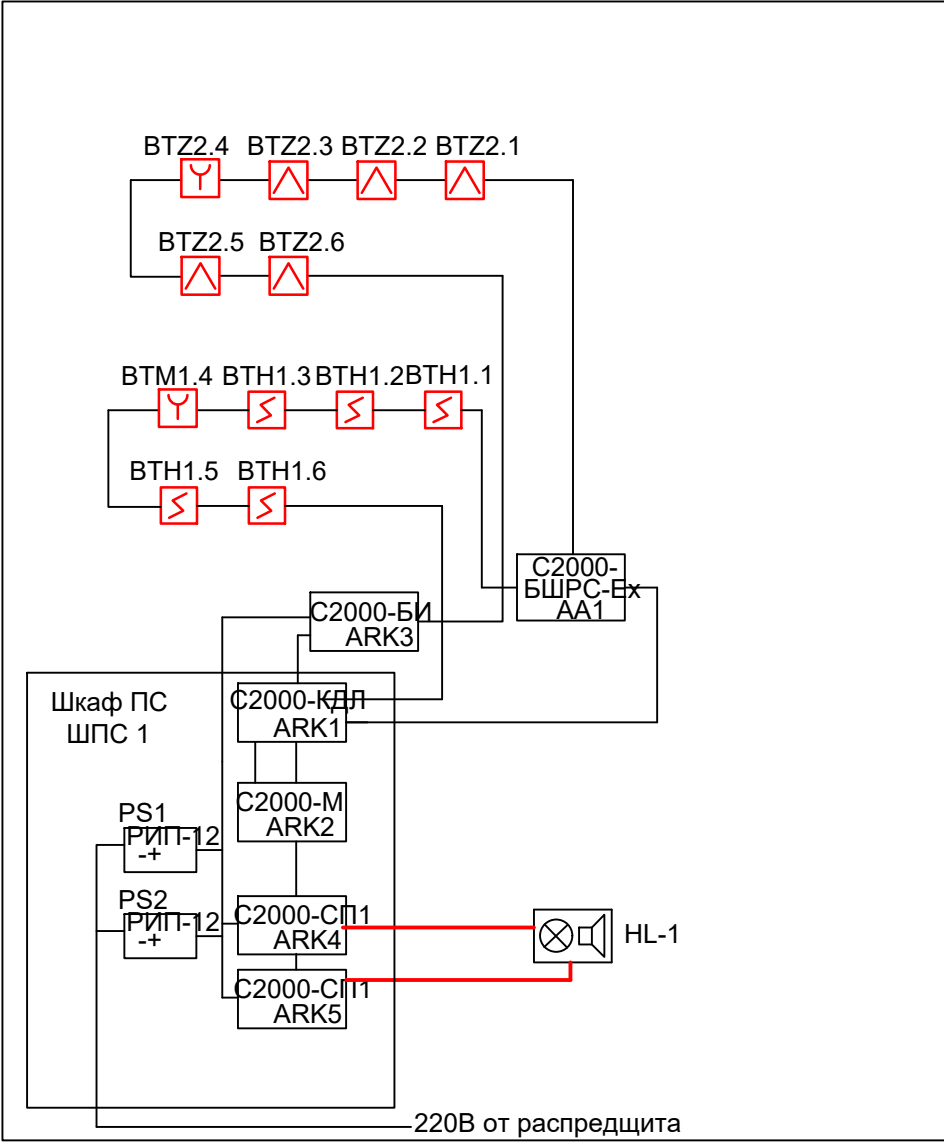
Экспликация помещений

| Номер помещения | Наименование        | Площадь, м² | Кат. помещения |
|-----------------|---------------------|-------------|----------------|
| 1               | Касса               | 4,6         | IIГ            |
| 2               | Минимаркет          | 21,3        | IIГ            |
| 3               | Комната отдыха      | 4,0         | IIГ            |
| 4               | Подсобное помещение | 1,0         | IIГ            |
| 5               | с/у                 | 1,8         | IIГ            |
|                 |                     | 32,7        |                |

|               |                |               |  |
|---------------|----------------|---------------|--|
| Согласовано   |                |               |  |
| Инженер ГЛ    | Танатова       |               |  |
| Инженер ТХ    | Ережепова      |               |  |
| Инженер АС    | Танатова       |               |  |
| Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No |  |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |                                                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|--------------------------------------------------------|----------|
| 2024090916-00-APC-03                                                                                                                                                                                                                         |                |      |        |                                                        |          |
| Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м³ и V=7,25м³ для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                |      |        |                                                        |          |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп.                                                  | Дата     |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  |      |        |                                                        | 09.09.24 |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.     |      |        |                                                        | 09.09.24 |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |                                                        | 09.09.24 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |                                                        | 09.09.24 |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |                                                        | 09.09.24 |
| Автоматическая пожарная сигнализация                                                                                                                                                                                                         |                |      |        | Стадия                                                 | Лист     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        | РП                                                     | 3        |
| План расположения извещателей в здании операторной                                                                                                                                                                                           |                |      |        | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |          |

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ОПЕРАТОРНОЙ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ               |
|-------------|----------------------------|
|             | Датчик обнаружения пламени |
|             | Извещатель дымовой         |
|             | Извещатель пожарный ручной |
|             | Свето-звуковой оповещатель |

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

| N кабеля, провода или трубы                                                                                                                                                                                                                  | Трасса                               |                                  | Участок трассы кабеля, провода    | Кабели, провода по проекту |           |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                              | Начало                               | Конец                            |                                   | марка                      | число жил | длина                                                  |
| Rs485                                                                                                                                                                                                                                        | Контроллер двухпроводной линии связи | Охранно-пожарный прибор          | По кабельному каналу, в шкафу ШПС | МКЭШВ                      | 1x2x0,75  | 5                                                      |
| Rs485                                                                                                                                                                                                                                        | Охранно-пожарный прибор              | Блок индикации                   | По кабельному каналу              | МКЭШВ                      | 1x2x0,75  | 15                                                     |
| Rs485                                                                                                                                                                                                                                        | Блок индикации                       | Блок сигнально-пусковой адресный | По кабельному каналу              | МКЭШВ                      | 1x2x0,75  | 15                                                     |
| Rs485                                                                                                                                                                                                                                        | Блок сигнально-пусковой адресный     | Блок сигнально-пусковой адресный | По кабельному каналу, в шкафу ШПС | МКЭШВ                      | 1x2x0,75  | 5                                                      |
| Rs485                                                                                                                                                                                                                                        | Блок сигнально-пусковой адресный     | Блок сигнально-пусковой адресный | По кабельному каналу, в шкафу ШПС | МКЭШВ                      | 1x2x0,75  | 5                                                      |
| ДПЛС1                                                                                                                                                                                                                                        | Контроллер двухпроводной линии связи | Извещатели в операторной         | По кабельному каналу              | КСПВ                       | 2x0,5     | 25                                                     |
| ДПЛС2                                                                                                                                                                                                                                        | Контроллер двухпроводной линии связи | Блок сигнально-пусковой адресный | По кабельному каналу              | КСПВ                       | 2x0,5     | 5                                                      |
| HL-1                                                                                                                                                                                                                                         | Блок сигнально-пусковой адресный     | Оповещатель в операторной        | По кабельному каналу              | КВБШВ                      | 4x1       | 30                                                     |
| BIASL-1                                                                                                                                                                                                                                      | Блок сигнально-пусковой адресный     | Табло Выход                      | По кабельному каналу              | КВБШВ                      | 4x1       | 30                                                     |
| 2024090916-00-АПС-04                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                  |                                   |                            |           |                                                        |
| Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                      |                                  |                                   |                            |           |                                                        |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.                              | Лист                             | № док.                            | Подп.                      | Дата      | Автоматическая пожарная сигнализация                   |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.                        | 10                               | 09.09.24                          |                            |           |                                                        |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Толеген А.                           | 10                               | 09.09.24                          |                            |           |                                                        |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С.                       | 10                               | 09.09.24                          |                            |           |                                                        |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.                           | 10                               | 09.09.24                          |                            |           | Структурная схема извещателей в операторной            |
| Утв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А.                       | 10                               | 09.09.24                          |                            |           |                                                        |
| Стадия                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |                                  |                                   | Лист                       | Листов    | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |
| РП                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                  |                                   | 4                          |           |                                                        |

Примечание:  
Подключение оповещателей осуществить к шкафу АПС в операторной, поставляемой в комплекте с блочно-модульной конструкцией операторной.



|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АПС-05                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                                             |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Автоматическая пожарная сигнализация                                                                                                                                                                                                         | Стадия                                                      | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                          | 5    |        |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Схема электрическая принципиальная подключения приборов                                                                                                                                                                                      | Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>Г/Л №22015867 БИН 11114.0007471 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |

Согласовано

Инженер ГП

Инженер ТХ

Инженер АС

Танатова

Ережепова

Танатова

Инв. No подл.

Подпись и дата

Взам. инв. No

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа опросного листа | Код оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг. | Примечание |
|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1       | 2                                         | 3                                                | 4                                   | 5                  | 6                 | 7          | 8                 | 9          |
|         | Оборудование                              |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
| 1       | Модуль порошкового пожаротушения          |                                                  |                                     |                    | шт.               | 3          |                   |            |
| 2       | Контрольно пусковой блок                  |                                                  |                                     |                    | шт.               | 1          |                   |            |
| 3       | Охранно-пожарный прибор                   |                                                  |                                     |                    | шт.               | 1          |                   |            |
| 4       | Блок индикации                            |                                                  |                                     |                    | шт.               | 1          |                   |            |
| 5       | Блок сигнально-пусковой адресный          |                                                  |                                     |                    | шт.               | 2          |                   |            |
| 6       | Датчик обнаружения пламени                |                                                  |                                     |                    | шт.               | 5          |                   |            |
| 7       | Извещатель дымовой                        |                                                  |                                     |                    | шт.               | 5          |                   |            |
| 8       | Извещатель пожарный ручной                |                                                  |                                     |                    | шт.               | 2          |                   |            |
| 9       | Свето-звуковой оповещатель                |                                                  |                                     |                    | шт.               | 1          |                   |            |
| 10      | Табло Выход                               |                                                  |                                     |                    | шт.               | 1          |                   |            |
|         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|         | Кабели                                    |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
| 1       | Кабель МКЭШВ 1x2x0,75                     |                                                  |                                     |                    | м.                | 45         |                   |            |
| 2       | Кабель МКЭШВ 2x2x0,75                     |                                                  |                                     |                    | м.                | 30         |                   |            |
| 3       | Кабель КСПВ 2x0,5                         |                                                  |                                     |                    | м.                | 30         |                   |            |
| 4       | Кабель КВБШв 4x1                          |                                                  |                                     |                    | м.                | 60         |                   |            |
|         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|         | Материалы                                 |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
| 1       | Пластиковый кабельный канал 25x16         |                                                  |                                     |                    | м.                | 135        |                   |            |
|         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |
|         |                                           |                                                  |                                     |                    |                   |            |                   |            |

|          |         |                |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |       |          | 2024090916-00-АПС.СО-01                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |      |        |
|          |         |                |        |       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/ц 05-085-118-503 |                                                            |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп. | Дата     | Автоматическая пожарная сигнализация                                                                                                                                                                                                         | Стадия                                                     | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                         | 1    | 1      |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
|          |         |                |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |       | 09.09.24 | Спецификация оборудования и материалов                                                                                                                                                                                                       | Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.0007471 |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*«Размещение моноблочной АГЗС  $V=5,0\text{м}^3$  и  $V=7,25\text{м}^3$   
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»*

*Часть 7 – АТХ Автоматизация технологических процессов*

*2024090916-АТХ*

*Том 2. Альбом. Чертежи*

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м<sup>3</sup> и V=7,25м<sup>3</sup>  
для заправки автомашин СУГ по адресу:  
Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск,  
по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш –  
с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503»**

**Часть 7 – АТХ Автоматизация технологических процессов**

**2024090916-АТХ**

**Том 2. Альбом. Чертежи**

Согласовано **ГИП ТОО "ARBI"**



**Гусманова Г.А.**

10-Х1А-00-9160607202

ОБЩИЙ ДАННЫЕ

Рабочий проект разработан на основании технического задания, в соответствии с нормами и правилами действующий на территории РК.

Для управления технологическим оборудованием предусмотрена установка комплексного электрошкафа управления и контроля.

В состав комплекса входят:

- управление топливораздаточной колонкой (учтено в разделе ТХ);
- персональный компьютер с установленным программным обеспечением;
- электронная измерительная система Струна;
- управление исполнительными механизмами.

Оператор может с помощью персонального компьютера задать ТРК отпуск необходимого количества газа и отслеживать на дисплее информацию об отпуске.

Для оповещения при аварийной ситуации, предусмотрена выдача свето-звуковой сигнализации и на площадку резервуара.

Размещение, монтаж и обслуживание средств автоматизации:

Установка и монтаж датчиков выполнить в соответствии с документацией от поставщика и нормативно-технической документацией.

Питание приборов и средств автоматизации:

Питание систем автоматизации осуществляется от местного распределительного щита и от установки бесперебойного питания.

Прокладка кабелей. Заземление.

Прокладка кабелей по площадке предусмотрена в металлических лотках и в трубе, в операторной кабели прокладываются в кабель каналах.

Заземление аппаратуры и приборов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства" и ПУЭ "Правила устройства электроустановок".

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок.
- Для соединения труб между собой, применять соединительные стальные прямые муфты.
- Для того чтобы внутри труб не накапливалась влага, трубные трассы укладывать с некоторым уклоном в сторону шкафов.
- При изгибании труб следует применять нормализованные углы поворота 90°, 120° и 135° и нормализованные радиусы изгиба 200, 400 и 800 мм.
- Все шкафы и блоки управления системы заземлить присоединением к контуру заземления здания оператора.
- Шкафы управления системой установить в помещение оператора на стене, высотой 1,5м от пола в месте удобном для работы.

Места установки оборудования и прокладки кабелей уточнить при монтаже.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Гусманова Г.А.

"09" сентября 2024г

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Обозначение | Наименование                                       | Примечание |
|-------------|----------------------------------------------------|------------|
| 1           | Общие данные                                       |            |
| 2           | Функциональная схема автоматизации                 |            |
| 3           | Схема структурная комплекса технических средств    |            |
| 4           | Схема внешних соединений и проводок                |            |
| 5           | План расположения оборудования. Здание операторной |            |
| 6           | Схема организации громкоговорящей связи            |            |
| 7           | Схема подключения оборудования                     |            |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение          | Наименование                                                                                                  | Примечание |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| СН РК 4.02-03-2012   | Системы автоматизации                                                                                         |            |
| ГОСТ 21.208-2013     | СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах |            |
| ГОСТ 21.408-2013     | СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов                         |            |
| 2024090916-00-АТХ.СО | Спецификация оборудования и материалов                                                                        | 2 листа    |

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение       | Наименование                            | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------------|------------|
| 2024090916-00-ГП  | Генеральный план                        |            |
| 2024090916-00-ТХ  | Технологические решения                 |            |
| 2024090916-00-АС  | Архитектурно-строительные решения       |            |
| 2024090916-00-ЭС  | Электроснабжение                        |            |
| 2024090916-00-ЭГ  | Молниезащита и заземление               |            |
| 2024090916-00-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация    |            |
| 2024090916-00-АТХ | Автоматизация технологических процессов |            |

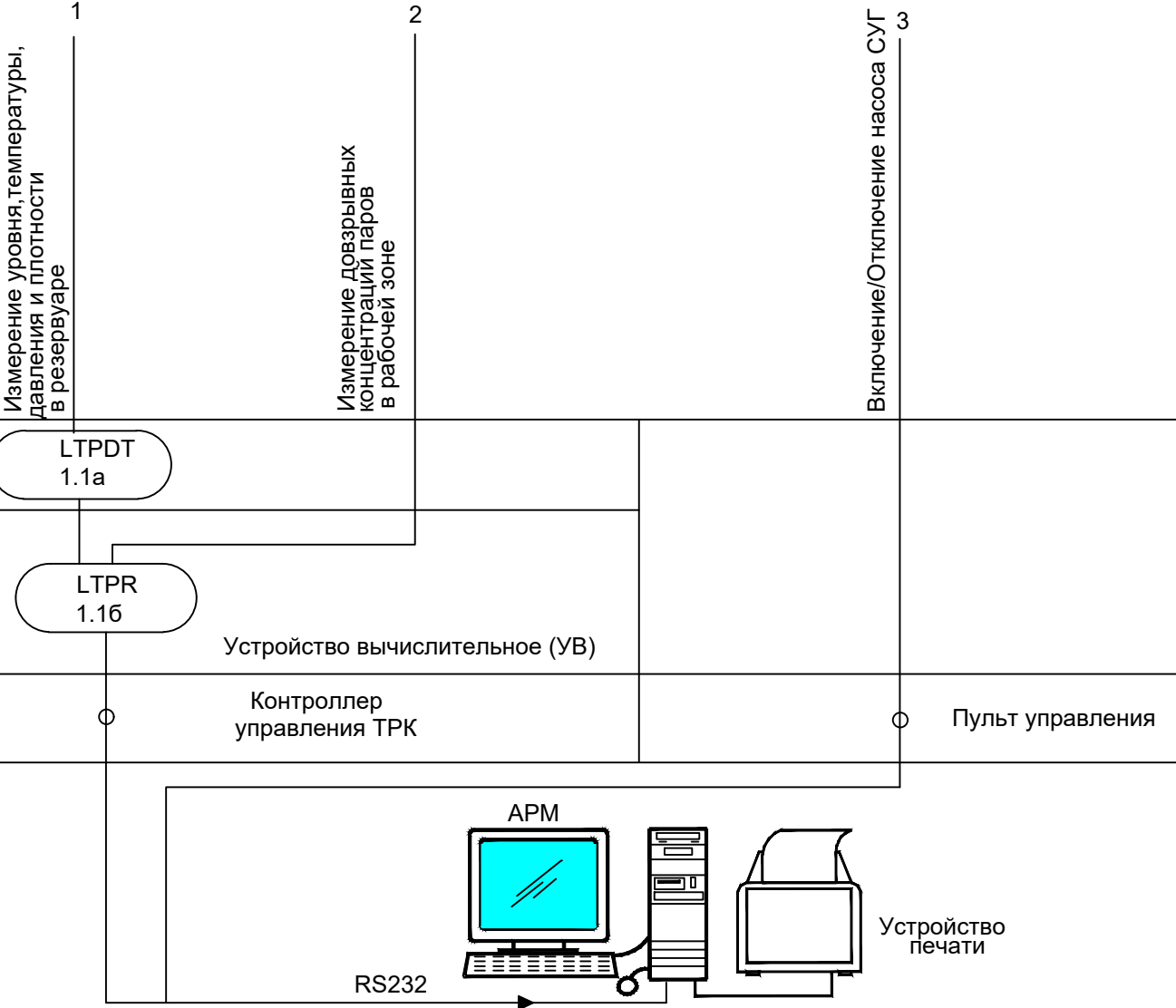
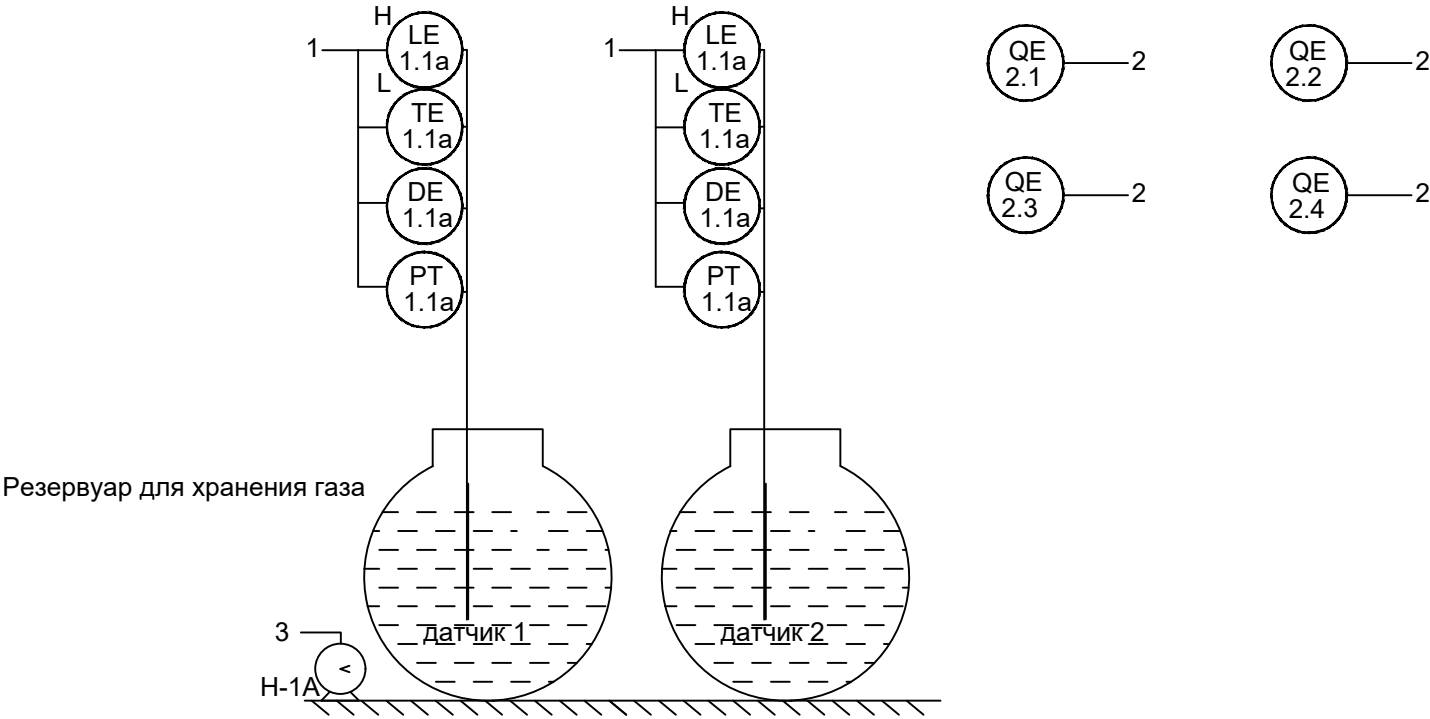
| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|
| Разраб.  | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 |
| Пров.    | Толеген А.     |      |        |       | 09.09.24 |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |

| 2024090916-00-АТХ-01                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                        |      |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|------|--------|
| Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |  |                                                        |      |        |
| Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      |  | Стадия                                                 | Лист | Листов |
|                                                                                                                                                                                                                                              |  | РП                                                     | 1    | 7      |
| Общие данные                                                                                                                                                                                                                                 |  | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |

Копировал

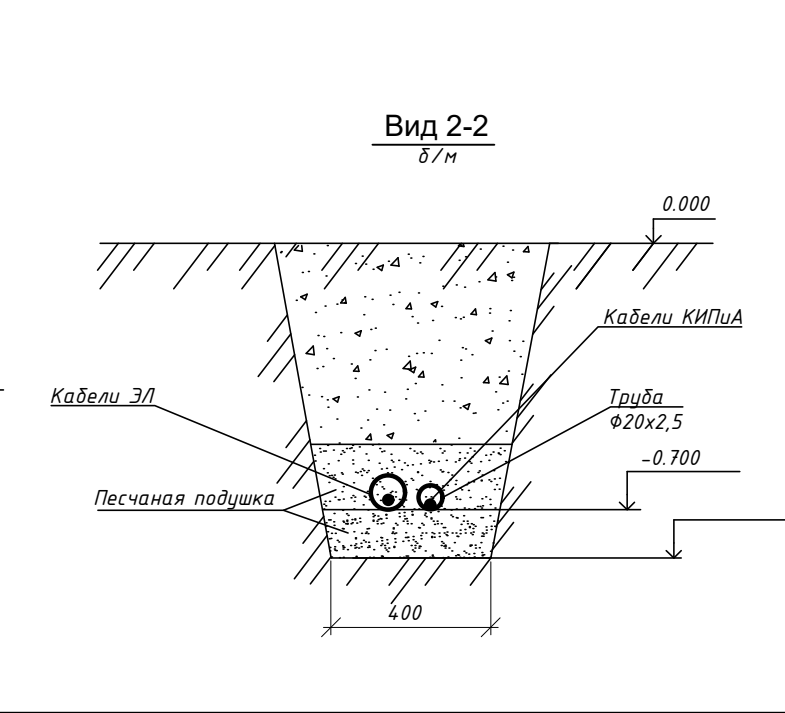
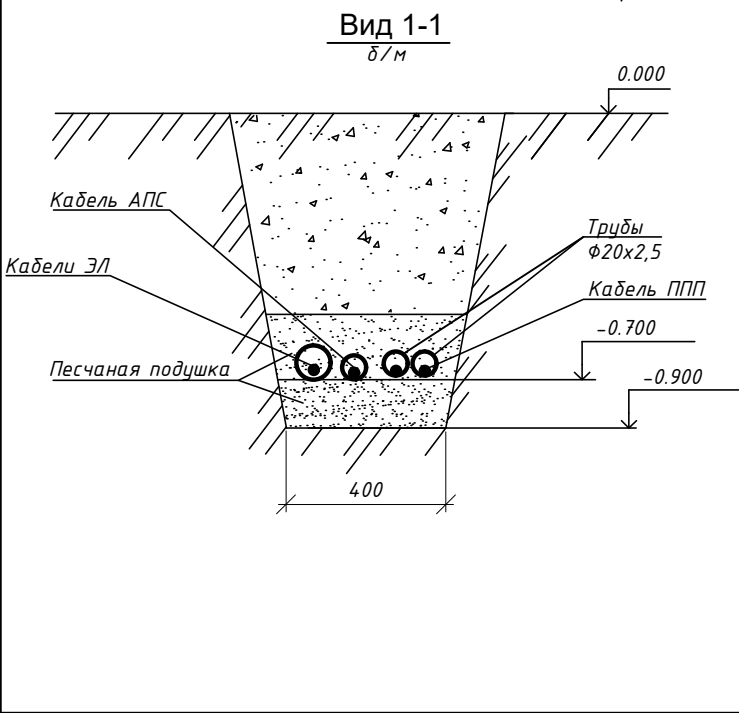
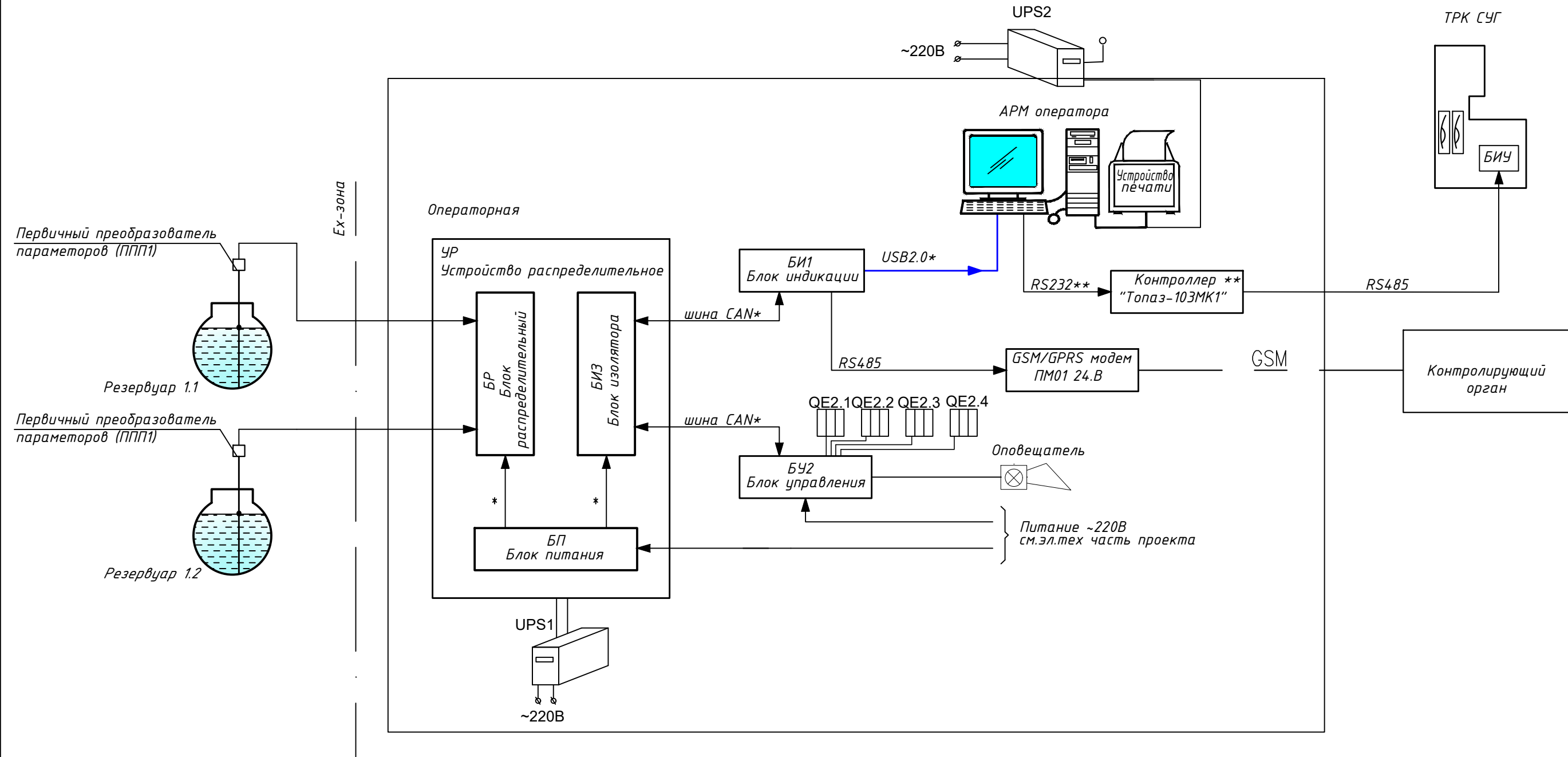
Формат А3

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ



| N кабеля, провода или трубы | Трасса                         |                                                  | Участок трассы кабеля, провода | Кабели, провода по проекту |           |       |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|-------|
|                             | Начало                         | Конец                                            |                                | марка                      | число жил | длина |
| A-1.1                       | Первичный преобразователь 1.1а | Устройство вычислительное (УВ) 1.1б, операторная | По кабельной трассе, в трубе   | МКЭШ                       | 5x0,35    | 30    |
| A-2                         | Щит управления, операторная    | Топливораздаточная колонка                       | По кабельной трассе, в трубе   | ПВС                        | 3x1,5     | 60    |
| HL-1                        | Щит управления, операторная    | Светозвуковой оповещатель HL1, площадка          | По кабельной трассе, в трубе   | КВВГ                       | 2x1,5     | 80    |
| A-2.1                       | Датчик загазованности 2.1      | Устройство вычислительное (УВ) 1.1б, операторная | По кабельной трассе, в трубе   | МКЭШ                       | 5x0,35    | 30    |
| A-2.2                       | Датчик загазованности 2.2      | Устройство вычислительное (УВ) 1.1б, операторная | По кабельной трассе, в трубе   | МКЭШ                       | 5x0,35    | 30    |
| A-2.3                       | Датчик загазованности 2.3      | Устройство вычислительное (УВ) 1.1б, операторная | По кабельной трассе, в трубе   | МКЭШ                       | 5x0,35    | 30    |
| A-2.14                      | Датчик загазованности 2.3      | Устройство вычислительное (УВ) 1.1б, операторная | По кабельной трассе, в трубе   | МКЭШ                       | 5x0,35    | 30    |
| A-3.1                       | Щит управления, операторная    | Шкаф управления насосами                         | В кабель-канале                | КВВГ                       | 2x1,5     | 30    |
| A-3.2                       | Щит управления, операторная    | Шкаф управления насосами                         | В кабель-канале                | КВВГ                       | 2x1,5     | 30    |

|          |                |      |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------|
|          |                |      |        |       |          | 2024090916-00-ATX-02                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |      |
|          |                |      |        |       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                                       |      |
| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      | Стадия                                                | Лист |
| Разраб.  | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                    | 2    |
| Пров.    | Толеген А.     |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 | Функциональная схема автоматизации                                                                                                                                                                                                           | Проектировщик ТОО "АВБ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |      |



Примечания:

- \* Кабели поставляются комплектно с измерительной системой "Струна+"
- \*\* Кабель и оборудование поставляются комплектно с ТРК "ТОПАЗ-220".

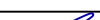
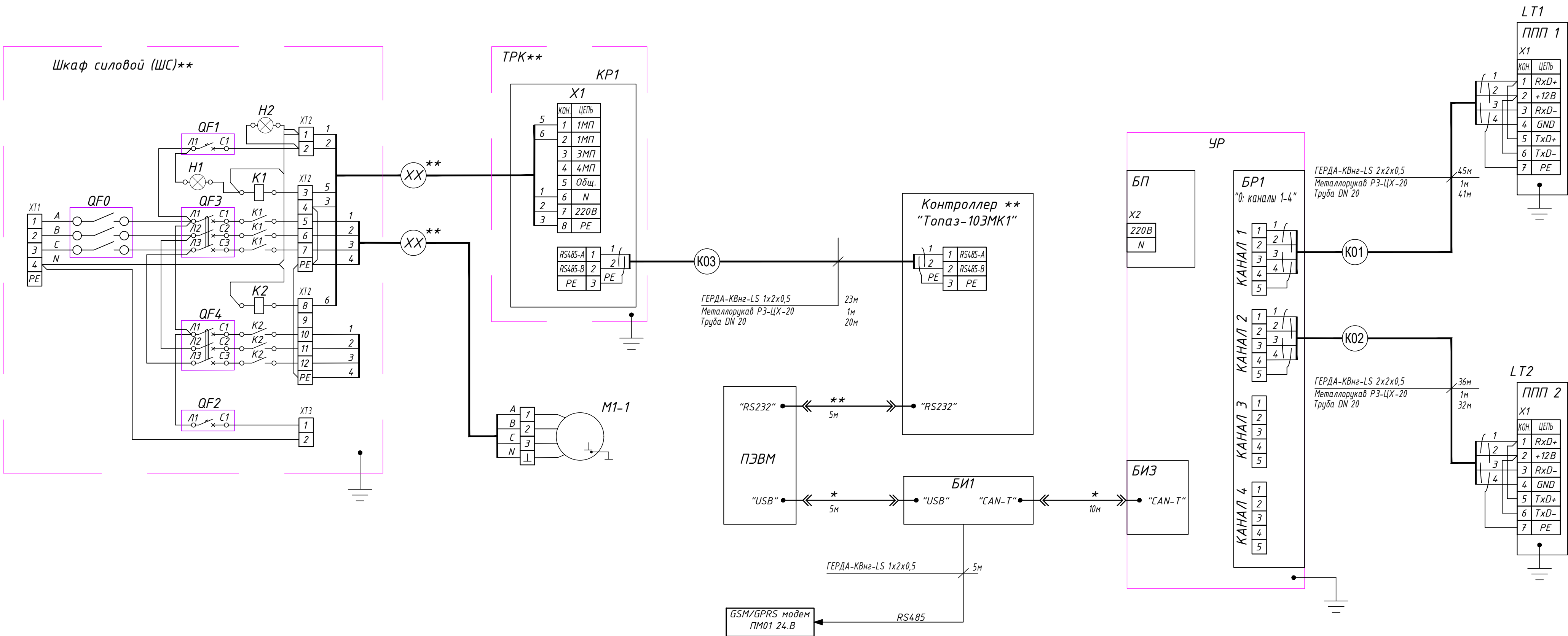
|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АТХ-03                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                            |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      | Стадия                                                     | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                         | 3    |        |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 | Схема структурная комплекса технических средств                                                                                                                                                                                              | Проектировщик ТОО "АВБ"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |      |        |

СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ И ПРОВОДОВ



ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ

| Поз.      | Наименование                                                                                                                        | Кол. | Прим. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
|           | Система измерительная                                                                                                               |      |       |
| 1.1а-1.2а | Первичный преобразователь параметров (ППП) с датчиками:<br>- уровня, температуры, давление -1шт;<br>- плотности (1 погружной) -1шт; | 2    |       |
| 1.1б      | Устройство вычислительное (УВ) в составе:<br>- блок вычислительный (ВБ);<br>- блок питания (БП);                                    | 2    |       |
| 2.1-2.4   | Датчик загазованности                                                                                                               | 8    |       |

ПРИМЕЧАНИЯ:

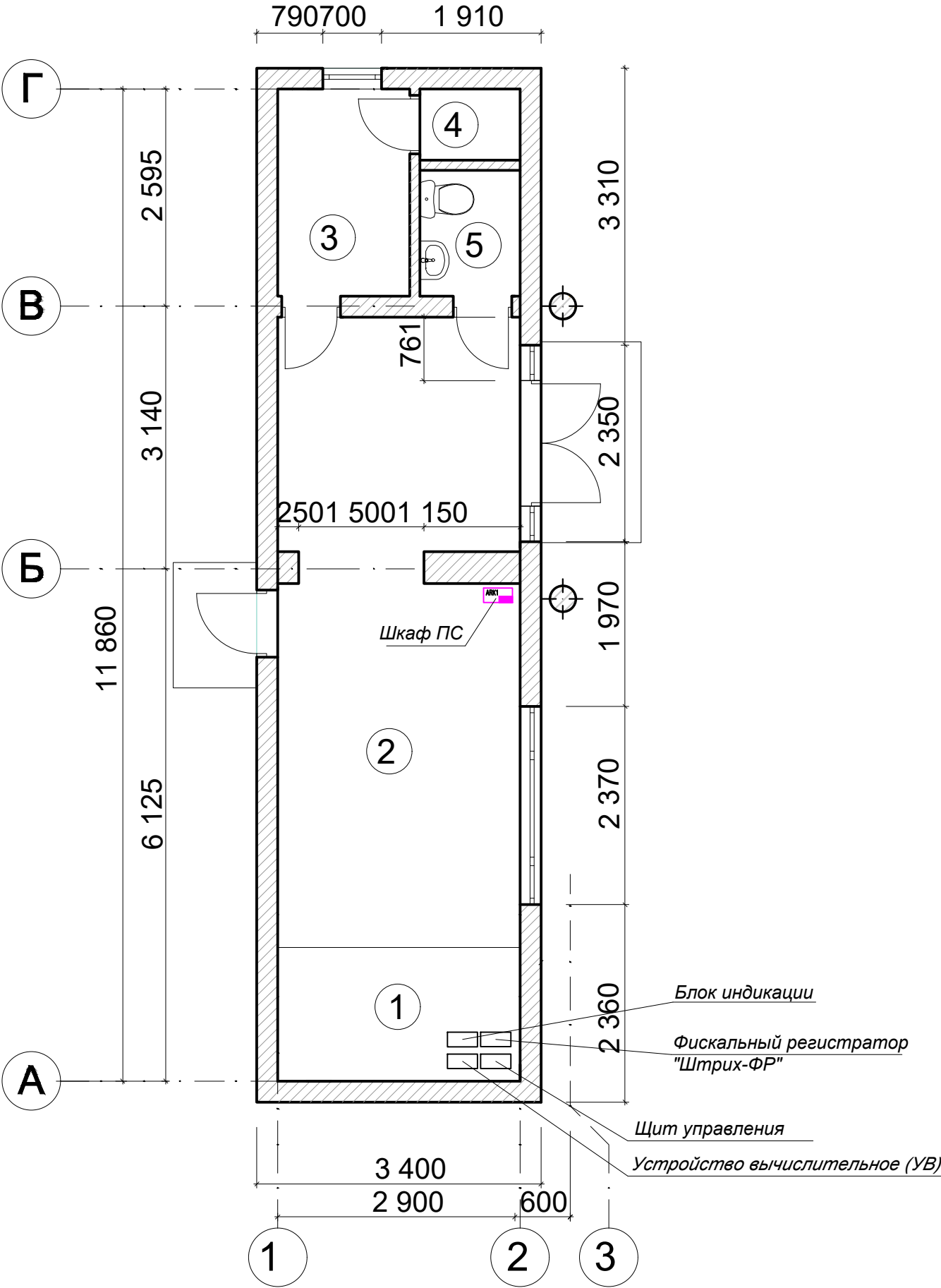
- \* - Кабели поставляются комплектно с измерительной системой  
\*\* - Кабель и оборудование поставляются комплектно с ТРК.
1. Залпасные жилы уложены и спрятаны, экран кабеля обрезать и изолировать.  
2. Длины кабелей даны с учетом 10% надбавки на изгибы, повороты и отходы.  
3. Указанная длина кабеля не является основанием для нарезки кабеля, кабель отрезается по месту, по фактически промеренной трассе прокладки кабеля.

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

| N кабеля, провода или трубы | Трасса                                     |                                | Участок трассы кабеля, провода | Кабели, провода по проекту |           |       |
|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|-------|
|                             | Начало                                     | Конец                          |                                | марка                      | число жил | длина |
| 1                           | Первичный преобразователь параметров (ППП) | Устройство вычислительное (УВ) | По кабельной трассе, в трубе   | КВнг-LS                    | 1x2x0,5   | 28    |
| 2                           | Первичный преобразователь параметров (ППП) | ТРК                            | По кабельной трассе, в трубе   | КВнг-LS                    | 2x2x0,5   | 81    |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |       |          |                                         |                                                          |      |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|-------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|--------|
| 2024090916-00-ATX-04                                                                                                                                                                                                                         |                |      |        |       |          |                                         |                                                          |      |        |
| Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрале "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                |      |        |       |          |                                         |                                                          |      |        |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | Автоматизация технологических процессов |                                                          |      |        |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                      | Гусманов А.М.  |      |        |       | 09.09.24 |                                         |                                                          |      |        |
| Пров.                                                                                                                                                                                                                                        | Голеген А.     |      |        |       | 09.09.24 |                                         |                                                          |      |        |
| Т.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 | Схема внешних соединений и проводов     |                                                          |      |        |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                     | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 |                                         |                                                          |      |        |
| Чтв.                                                                                                                                                                                                                                         | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                         |                                                          |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |       |          |                                         | Стадия                                                   | Лист | Листов |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |       |          |                                         | РП                                                       | 4    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |        |       |          |                                         | Проектировщик ТОО "АРБИ" ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |      |        |

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ.  
ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРНОЙ



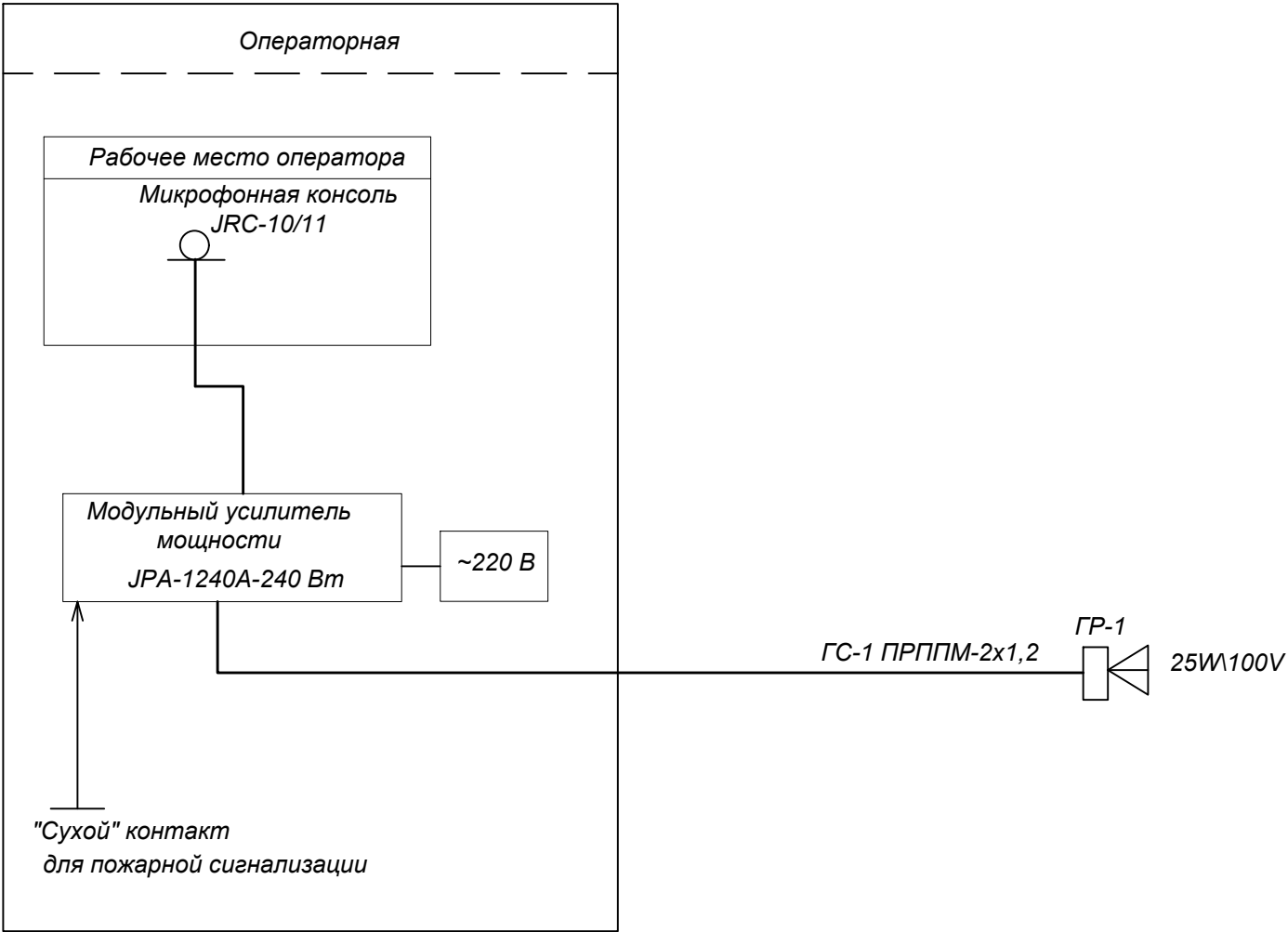
Экспликация помещений

| Номер помещения | Наименование        | Площадь, м² | Кат. помещения |
|-----------------|---------------------|-------------|----------------|
| 1               | Касса               | 4,6         | IIГ            |
| 2               | Минимаркет          | 21,3        | IIГ            |
| 3               | Комната отдыха      | 4,0         | IIГ            |
| 4               | Подсобное помещение | 1,0         | IIГ            |
| 5               | с/у                 | 1,8         | IIГ            |
|                 |                     | 32,7        |                |

|             |           |                |  |
|-------------|-----------|----------------|--|
| Согласовано |           |                |  |
| Инженер ГП  | Танатова  | Взам. инв. No  |  |
| Инженер ТХ  | Ережепова | Подпись и дата |  |
| Инженер АС  | Танатова  | Инв. No подл.  |  |

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АТХ-05                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЗС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                             |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      | Стадия                                                      | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                          | 5    |        |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 | План расположения оборудования. Здание операторной                                                                                                                                                                                           | Проектировщик ТОО "ARBI"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

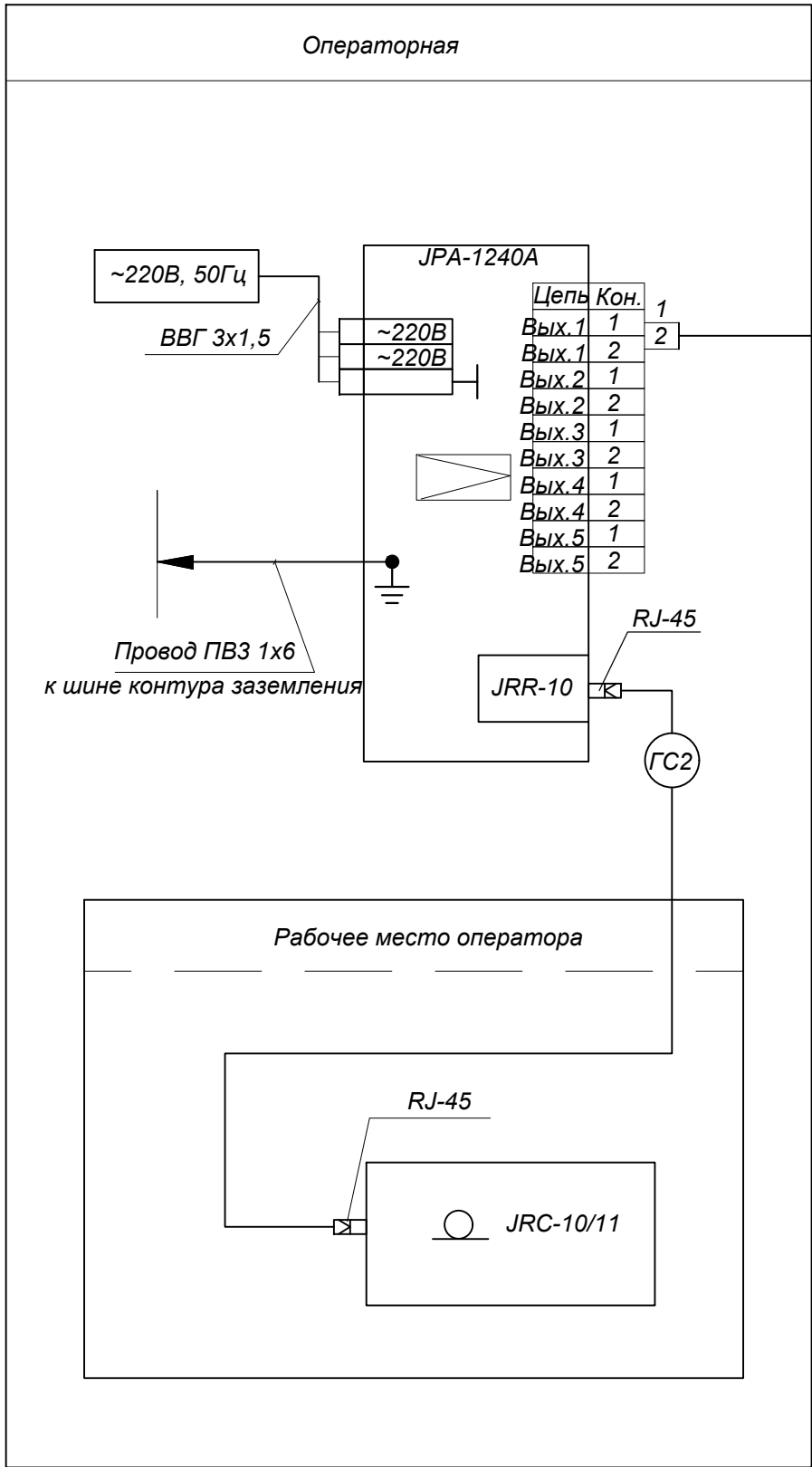


Условные обозначения

- Громкоговоритель рупорный взрывозащитный
- Микрофонная консоль JRC-10/11

- 1. Громкоговоритель установить на прожекторных мачтах на высоте 10 м от уровня земли.
- 2. Направленность громкоговорителя выполнить с учетом вещания на всю площадку.

|          |         |                |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
|----------|---------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|--------|
|          |         |                |        |                                                                                       |          | 2024090916-00-АТХ-06                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |      |        |
|          |         |                |        |                                                                                       |          | Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш – с.Ахмирово", кадастровый з/у 05-085-118-503 |                                                             |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      | Стадия                                                      | Лист | Листов |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                          | 6    |        |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |  | 09.09.24 | Схема организации громкоговорящей связи                                                                                                                                                                                                      | Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.00074.71 |      |        |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |  | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |      |        |



- Условные обозначения
- Микрофонная консоль
  - Усилитель мощности
  - Обозначение в кабельном журнале
- Буквенно-цифровые обозначения:
- ГР - рупорный громкоговоритель
  - 1 - порядковый номер

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ДАННОМ ЛИСТЕ

| № п.п | Обозначение | Наименование                               | Кол. | Примечание |
|-------|-------------|--------------------------------------------|------|------------|
| 1     |             | Усилитель мощности JPA-1240A               | 1    | шт.        |
| 2     |             | Контроллер JRR-10                          | 1    | шт.        |
| 3     | ГР1-ГР3     | Микрофонная консоль JRC-11                 |      |            |
| 4     |             | Рупорный громкоговоритель DB4L 25 GD XN1BR | 1    | шт.        |

|          |                |      |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |      |        |
|----------|----------------|------|--------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|--------|
| Изм.     | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подп. | Дата     | 2024090916-00-ATX-07                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |      |        |
| Разраб.  |                |      |        |       |          | Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый э/у 05-085-118-503 |                                                        |      |        |
| Пров.    | Толеген А.     |      |        |       | 09.09.24 | Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      | Стадия                                                 | Лист | Листов |
| Т.контр. | Ережепова А.С. |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              | РП                                                     | 7    |        |
| Н.контр. | Шевцова Л.     |      |        |       | 09.09.24 | Схема подключения оборудования                                                                                                                                                                                                               | Проектировщик ТОО "АВБИ" ГЛ №22015867 БИН 111140007471 |      |        |
| Утв.     | Гусманова Г.А. |      |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |      |        |

- Заземление выполнить согласно ПУЭ РК
- Марку, сечение и жильность кабеля смотреть в кабельном журнале.

Согласовано

Инженер ГП

Инженер ТХ

Инженер АС

Танатова

Ережепова

Танатова

Инв. No подл.

Подпись и дата

Взам. инв. No

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                               | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы | Примечание |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|---------------|------------|
| 1       | 2                                                                       | 3                                                  | 4                                    | 5                  | 6                 | 7          | 8             | 9          |
|         | Оборудование                                                            |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |
| 1       | Усилитель мощности микширующий с селектором на 5 зон 240Вт/100В         | JPA-1240A                                          |                                      |                    | шт.               | 1          |               |            |
|         | выборочное оповещение любой зоны, раздельная регулировка любой зоны     |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |
| 2       | Контроллер для подключения микрофонной консоли к усилителю              | JRR-10                                             |                                      |                    | шт.               | 1          |               |            |
| 3       | Цифровая микрофонная консоль на 5 зон                                   | JRC-11                                             |                                      |                    | шт.               | 1          |               |            |
| 4       | Влагостойкий рупорный взрывозащищенный громкоговоритель 25Вт/100В       | DB4L 25 GD XN1BR                                   |                                      |                    | шт.               | 1          |               |            |
| 5       | Встраиваемый цифровой модуль сообщений                                  | JDM-10A                                            |                                      |                    | шт.               | 1          |               |            |
| 6       | Блок электрических розеток, 6 розеток, 19", длина кабеля 3 м.           | PD.0604.019                                        |                                      |                    | шт.               | 1          |               |            |
|         | Кабели                                                                  |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |
| 1       | Кабель силовой 3х1.5 ГОСТ 16442-80                                      | ВВГ                                                |                                      |                    | м.                | 10         |               |            |
| 2       | Кабель UTP 4х2х0,52 кат. 5                                              | 19C-U5-03GY-B305                                   |                                      |                    | м.                | 10         |               |            |
| 3       | Провод для заземления 1х10 ГОСТ 6323-79                                 | ПВ-3                                               |                                      |                    | м.                | 10         |               |            |
| 4       | Кабель в полиэтиленовой оболочке с медными жилами 2х1,2 в ПЭ изоляции   | ПРППМ                                              |                                      |                    | м.                | 20         |               |            |
|         | СТ ТОО 41021646-18-2007;ТУ 3518 РК 4043838373-ТОО-17-2003;ГОСТ 16336-77 |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |
|         | Материалы                                                               |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |
| 1       | Пластиковый кабельный канал 25х16                                       |                                                    |                                      |                    | м.                | 10         |               |            |
| 2       | Гофротруба ПВХ Ø20                                                      |                                                    |                                      |                    | м.                | 20         |               |            |
| 3       | Труба ПНД Ø20                                                           |                                                    |                                      |                    | м.                | 20         |               |            |
| 4       | Коннектор RJ45                                                          |                                                    |                                      |                    | шт.               | 4          |               |            |
|         |                                                                         |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |
|         |                                                                         |                                                    |                                      |                    |                   |            |               |            |

|          |         |                |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                            |      |        |  |  |
|----------|---------|----------------|--------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|
|          |         |                |        |       |          | 2024090916-00-ATX.CO-01                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                            |      |        |  |  |
|          |         |                |        |       |          | Размещение моноблочной АГЭС V=5,0м3 и V=7,25м3 для заправки автомашин СУГ по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, по городской автомагистрали "Новый мост через р.Иртыш - с.Ахмирово", кадастровый з/ч 05-085-118-503 |  |                                                            |      |        |  |  |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист           | № док. | Подп. | Дата     | Автоматизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                      |  | Стадия                                                     | Лист | Листов |  |  |
| Разраб.  |         | Гусманов А.М.  |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  | РП                                                         | 1    | 2      |  |  |
| Пров.    |         | Толеген А.     |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                            |      |        |  |  |
| Т.контр. |         | Ережепова А.С. |        |       | 09.09.24 | Спецификация оборудования и материалов                                                                                                                                                                                                       |  | Проектировщик ТОО "АРБИ"<br>ГЛ №22015867 БИН 11114.0007471 |      |        |  |  |
|          |         |                |        |       |          |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                            |      |        |  |  |
| Н.контр. |         | Шевцова Л.     |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                            |      |        |  |  |
| Утв.     |         | Гусманова Г.А. |        |       | 09.09.24 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                            |      |        |  |  |

Формат А3

