



**ООО «Стройкомфорт»  
Регистрационный номер №СРО-П-085-15122009 от 15.12.2009 в реестре  
СРО «ПРААП»**

**Заказчик – АО «Тольяттисинтез»**

**«Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и  
налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны  
на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 9  
«Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»**

**019.21.601-ПБ**

| <b>Изм.</b> | <b>№ док.</b> | <b>Подп.</b> | <b>Дата</b> |
|-------------|---------------|--------------|-------------|
|             |               |              |             |
|             |               |              |             |



**Стройкомфорт**

**ООО «Стройкомфорт»**  
**Регистрационный номер №СРО-П-085-15122009 от 15.12.2009 в реестре СРО**  
**«ПРААП»**

**Заказчик – АО «Тольяттисинтез»**

**Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-  
бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделе-  
ния Д-1-И-1, ТСЦ**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 9**  
**«Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»**

**019.21.601-ПБ**

**Директор ООО «Стройкомфорт»**

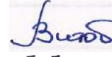

**А.И. Майоров**


**Главный инженер проекта**

**А.В. Витовский**

| Обозначение             | Наименование  | Примечание |
|-------------------------|---|------------|
| 019.21.601-ПБ-С         | Содержание тома   |            |
| 019.21.601-ПБ-РТ        | Состав разработчиков тома   |            |
| 019.21.601-ПБ-ТЧ        | Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности  |            |
| 019.21.601-ПБ-ГЧ лист 1 | Ситуационный план проектируемых сооружений со схемой подъезда пожарной техники и эвакуации персонала при пожаре |            |
| 019.21.601-ПБ-ГЧ лист 2 | Схема эвакуации персонала из операторной автомобильных весов и модульного поста охраны при пожаре               |            |

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 019.21.601-ПБ-С |          |                 |        |       |      | Стадия             | Лист | Листов |
|--------------|--------------|--------------|-----------------|----------|-----------------|--------|-------|------|--------------------|------|--------|
|              |              |              | Изм.            | Кол. уч. | Лист            | № док. | Подп. | Дата |                    |      |        |
|              |              |              |                 |          |                 |        |       |      |                    |      |        |
|              |              |              | Разраб.         | Варламов | <i>Варламов</i> |        |       |      | П                  | 1    |        |
|              |              |              |                 |          |                 |        |       |      |                    |      |        |
|              |              |              | Н. контр.       |          |                 |        |       |      |                    |      |        |
|              |              |              |                 |          |                 |        |       |      |                    |      |        |
|              |              |              | Содержание тома |          |                 |        |       |      | ООО «Стройкомфорт» |      |        |

| п/п | Проектная группа | Должность                          | Фамилия И.О.    | Подпись   |
|-----|------------------|------------------------------------|-----------------|---|
| 1   | ТХ               | Начальник технологического сектора | Туарменская О.А |  |
| 2   | ПБ               | Ведущий инженер                    | Варламов П.А.   |  |
| 3   | ОИС              | Начальник отдела инженерных сетей  | Июдина А.А      |  |

| Инв. № подл.              | Изм.      | Кол. уч. | Лист     | № док. | Подп.   | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | 019.21.601-ПБ-РТ   |      |        |
|---------------------------|-----------|----------|----------|--------|---|------|--------------|--------------|--------------------|------|--------|
|                           |           |          |          |        |   |      |              |              | Стадия             | Лист | Листов |
|                           | Разраб.   |          | Варламов |        |  |      |              |              | П                  | 1    | 3      |
|                           | Н. контр. |          |          |        |   |      |              |              | ООО «Стройкомфорт» |      |        |
| Состав разработчиков тома |           |          |          |        |   |      |              |              |                    |      |        |
|                           |           |          |          |        |   |      |              |              |                    |      |        |

## Содержание

| Номер пункта | Наименование   | Номер страницы |
|--------------|--|----------------|
| 1            | 2  | 3              |
| 1            | Общие положения  | 6              |
| 1.1          | Основания для разработки раздела по пожарной безопасности  | 3              |
| 1.2          | Физико-географическая характеристика района размещения объекта   | 6              |
| 1.3          | Характеристика проектируемого объекта  | 9              |
| 1.4          | Этапы строительства  | 10             |
| 1.5          | Принятые проектные решения   | 11             |
| 1.6          | Электроснабжение   | 17             |
| 1.7          | Характеристика обращающихся в технологическом процессе веществ   | 18             |
| 2            | Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства  | 19             |
| 3            | Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства  | 21             |
| 4            | Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники   | 22             |
| 5            | Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций  | 23             |
| 6            | Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара  | 24             |
| 7            | Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара   | 27             |
| 8            | Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности  | 29             |
| 9            | Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией  | 30             |
| 10           | Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)   | 31             |
| 11           | 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 | 32             |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
|      |          |      |        |       |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

019.21.601-ПБ.ТЧ

Лист

1

| Номер пункта | Наименование  | Номер страницы |
|--------------|---|----------------|
| 1            | 2   | 3              |
|              | наличии)  |                |
| 12           | Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства | 34             |
| 13           | Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества  | 38             |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 2    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Основания для разработки раздела по пожарной безопасности

Основанием для проектирования является:

- Задание на проектирование по объекту «Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ», утвержденное главным инженером АО «Тольяттисинтез» П.А. Кубряковым;
- Постановление от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке настоящего раздела учтены требования следующих действующих законодательных и нормативных документов:

- Федерального закона от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Решения в части обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов, описание и обоснование которых приведено в текстовой части настоящего раздела, выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов включенных в Перечень утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.07.2020 № 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Нормативные документы применены в редакции актуальной на момент проектирования.

### 1.2 Физико-географическая характеристика района размещения объекта

В административном отношении участок изысканий расположен на Европейской части Российской Федерации в пределах Приволжского федерального округа, в границах г.о.Тольятти, Центрального района Самарской области.

Тольятти расположен в среднем течении реки Волги на её левом берегу в 70 км вверх по течению от Самары. Город располагается в пределах степного плато, на левом берегу Куйбышевского водохранилища к северу от Самарской Луки.

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

|      |          |      |        |       |      |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                         | 3    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |

Ближайшие населенные пункты расположены:

- город Самара - 57,5 километров северо-восточнее;
- город Жигулевск - 9 километров южнее;
- поселок Прибрежный 24,1 км - 7,95 километров западнее.

Железнодорожная станция- Тольятти - расположены на расстоянии около 12,7 км западнее.

Транспортная система городского округа представлена железнодорожным, воздушным и автомобильным транспортом.

Город связан железной дорогой с Москвой, Самарой, а также с Сызранью, Ульяновском.

К Тольятти ближайшим аэропортом, является аэропорт Курумоч расположенный в 44,7 км западнее, который принимает самолеты из Москвы, Санкт-Петербурга и других городов.

В юго-восточной части города, через Комсомольский район, проходит магистральная федеральная автодорога М5 «Урал», которая обеспечивает связь Центрального района европейской части страны с восточными районами: Поволжьем, Уралом, Сибирью и Дальним Востоком.

С северо-востока к городу подходит автодорога областного значения Тольятти — Дмитровград, соединяющая Тольятти и Ставропольский район с восточной частью Ульяновской области. Автодорога примыкает к обводному шоссе в районе села Васильевка. Также к городу подходит ряд автомобильных дорог местного значения, соединяющих Тольятти с северными и западными территориями Ставропольского района.

Расстояние по автодорогам от Тольятти до Самары составляет 88 км, до Москвы — 985 км, до Санкт-Петербурга — 1702 км

В Тольятти континентальный климат с жарким летом и холодной зимой. Однако он заметно смягчается Куйбышевским водохранилищем, непосредственно влияющим на территории на расстоянии 1 -3 км (Комсомольский и Автозаводский районы города, Центральный район только в районе Портпосёлка). Значительно влияют на климат особенности планировки города, состоящего из обособленных районов, разделённых лесными массивами. Влияние рельефа на микроклимат незначительное из-за его слабой выраженности.

Время ледостава на водоёмах города — ноябрь, декабрь. Время вскрытия льда — начало апреля. Продолжительность периода с постоянным снежным покровом — 143 дня. Средняя высота снежного покрова достигает 33 сантиметра, рекордной была зима 1975— 1976 годов, когда толщина снежного покрова достигала 88 см. Заморозки возможны до середины мая.

Обзорная схема района работ представлена на рисунке 1.1.

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

|      |          |      |        |       |      |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         | 4    |



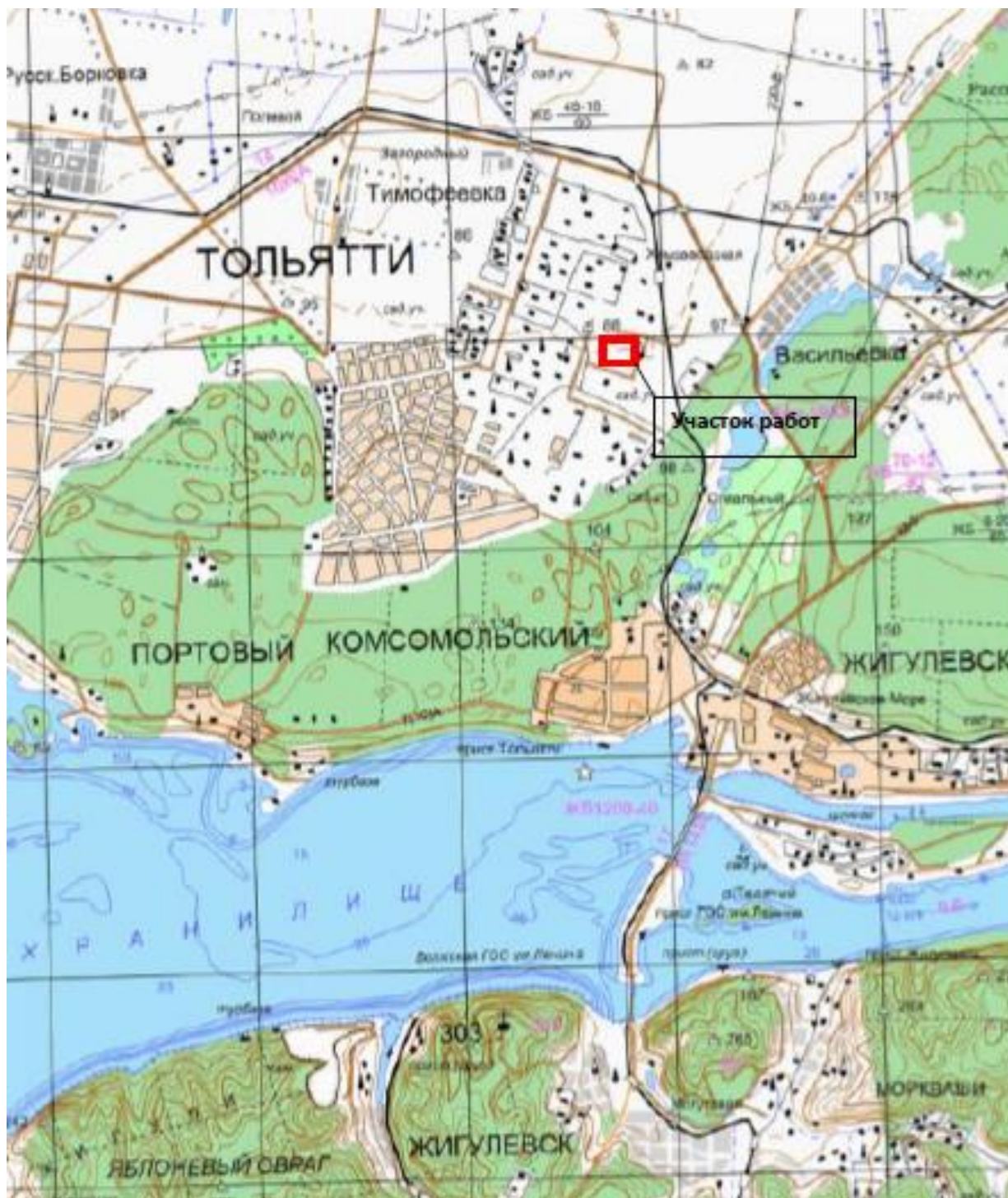


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |

### 1.3 Характеристика проектируемого объекта

Производственная программа определяет содержание и план деятельности проектируемого объекта.

В объеме деятельности проектируемого объекта предусматриваются строительство сливно-наливной эстакады для приема и отпуска углеводородного сырья от существующего товарно-сырьевого цеха отделения Д-1-И-1 в автоцистерны потребителей.

Для обеспечения слива и налива сжиженных углеводородных газов проектом предусматривается:

- узел слива с установкой стояков слива изобутановой фракции;
- узел налива с установкой стояков с автоматической системой налива бутан-бутиленовой фракции;

Под организацию сливно-наливных операций используются свободные территории существующего товарно-сырьевого цеха (ТСЦ) отделений И-1 и Д-1.

На территории резервуарного парка отделения Д-1 расположены шаровые резервуары СУГ поз.1/1-10, 3/1-2, 5/1-2 для хранения бутилен-изобутиленовой фракции (БИФ), бутиленовой фракции, бутановой фракции, фракции отработанных углеводородов. Объемом хранения 8400м<sup>3</sup>. На сегодняшний день выполнение сливно-наливных операций сжиженных углеводородных газов осуществляется в железнодорожные цистерны отделения Д-1 по существующей сливно-наливной эстакаде (СНЭ).

На территории отделения И-1 расположены:

- шаровые резервуары СУГ поз. 1/1-4, 3/1, 9/1-4, ба для хранения изобутановой фракции, изобутиленовой фракции, изобутан-изобутиленовой фракции. Общим объемом хранения 6000м<sup>3</sup>.
- горизонтальные емкости ЛВЖ поз. 2/1-4 и шаровый резервуар 3/2 для хранения изопрена. Общим объемом хранения 1000 м<sup>3</sup>.

Для выполнения сливно-наливных операций сжиженных углеводородных газов в железнодорожные цистерны используется СНЭ отделения И-1.

В настоящее время прием и отпуск продукции и сырья с отделений И-1-Д-1 осуществляется железнодорожным транспортом.

Режим работы проектируемых узлов слива-налива непрерывный (в светлое время суток) – 4200 часов в год.

Производительность сырья, поступающего в резервуарный парк отделения И-1:

- по изобутановой фракции (ИФ) - 125000 т/год (357т/сут; 27,75т/час).

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

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 6    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |

Производительность по продукции, отпускаемой с резервуарного парка отделения Д-1:

– по бутан-бутиленовой фракции (ББФ) – 50000т/год (143т/сут; 11,9т/час).

Объем единовременной сливо-наливной операции составляет 30м<sup>3</sup>.

Номенклатура приемной продукции:

– изобутановая фракция по качеству соответствующая ТУ 0272-025-00151638-99.

Номенклатура отпускаемой продукции:

– бутан-бутиленовая фракция, соответствующая по качеству ТУ 2411-057-48158319-2013.

Параметры и качественные характеристики продукции, отгружаемой и принимаемой на ТСЦ представлены ниже в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Характеристика продукции**

| Наименование   | Регламентные показатели                                  |                     |         |         |
|--|--|---------------------|---------|---------|
|  | Показатели качества                                      | Значение показателя |         |         |
| <b>Бутан-бутиленовая фракция</b><br>Марки А,Б,В<br>(ТУ 2411-057-48158319-2013) | Массовая доля:   | А                   | Б       | В       |
|  | Углеводородов С <sub>3</sub> – не более, %               | 1,0                 | 3,0     | 3,0     |
|  | Углеводородов С <sub>4</sub> в том числе:                |                     |         |         |
|  | -сумма бутанов – не более, %                             | 40,0                | 45,0    | 60,0    |
|  | -изобутилена, %  | н/м 25              | н/б 5,0 | н/б 5,0 |
|  | -сумма н-бутиленов – не менее, %                         | 20,0                | 50,0    | 50,0    |
|  | -бутадиена-1,3 – не более, %                             | 0,5                 | 0,5     | 0,5     |
| Спиртов, эфиров, %   | Отс  | 0,1                 | 0,1     |         |
| Тяжелого остатка, %  | Не   | Не                  | Не      |         |
|  |  | норм.               | норм.   | норм.   |
| <b>Изобутановая фракция</b><br>Марка высшая, А<br>(ТУ 0272-025-00151638-99)    | Массовая доля углеводородов:                             | высшая              |         | А       |
|  | - сумма углеводородов С <sub>1</sub> -С <sub>2</sub> , % | Не норм.            |         |         |
|  | - пропан – не более, %                                   | 1,3                 | 1,5     |         |
|  | - изобутан – не менее, %                                 | 98,0                | 97,0    |         |
|  | - сумма бутиленов – не более, %                          | 0,5                 | 0,5     |         |
|  | - нормальный бутан, не более %                           | 0,7                 | 2,0     |         |
|  | - сумма углеводородов С <sub>5</sub> и выше              | Отс.                | Отс.    |         |
| Массовая доля сероводорода и меркаптановой серы, не более %                    | 0,005  | 0,005               |         |         |
| Массовая доля свободной воды и щелочи  | отс  |                     |         |         |

#### 1.4 Этапы строительства

Согласно заданию на проектирование строительство объекта по объекту «Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ» планируется осуществлять в два этапа:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
|      |          |      |        |       |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

019.21.601-ПБ.ТЧ

Лист

7

1 этап включает:

- строительство дорожного полотна с организацией въезда с северной стороны,
- организацию контрольно-постового пункта с восточной стороны;
- строительство весового терминала с помещением;
- строительство сливо-наливной эстакады для налива бутан-бутиленовой фракции (ББФ);
- установку трех стояков налива, оснащенных автоматической системой налива;
- установку лафетных стволов для эстакады налива ББФ;
- освещение сливо-наливной эстакады для налива бутан-бутиленовой фракции (ББФ).

2 этап включает:

- строительство сливо-наливной эстакады для слива изобутановой фракции (ИФ);
- установку пяти стояков слива;
- установку лафетных стволов для эстакады слива ИФ;
- освещение сливо-наливной эстакады для слива ИФ.

### 1.5 Принятые проектные решения

В состав узлов слива и налива сжиженных углеводородных газов входят следующие вновь проектируемые сооружения:

- эстакады материалопроводов и кабельной продукции;
- стояки слива ИФ с навесами;
- стояки с автоматической системой налива ББФ с навесами;
- автомобильные весы SCZ/ZCS (VTSR)
- помещение операторов автомобильных весов
- металлический навес над автомобильными весами
- новые въездные ворота с модульным постом охраны
- автодороги с разворотными площадками.

#### *Технологические решения по узлу слива ИФ*

Вновь проектируемая сливоналивная эстакада для автоцистерн предусматривает подвод коллекторов:

- газовой фазы на факел;
- инертного газа (азота);
- водяного пара;
- ИФ;

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

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 8    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |

- отдувок с существующего узла компримирования;
- отдувок на существующий узел компримирования;
- трубопровод аварийного освобождения автоцистерны.

Подключение новых коллекторов осуществляется от существующих трубопроводов, расположенных на эстакаде отделения И-1 в соответствии с техническими условиями на подключение.

#### ***Технологические решения по узлу налива ББФ***

Вновь проектируемая сливноналивная эстакада предусматривает подвод коллекторов к трем постам автоматической системы налива:

- газовой фазы на факел;
- газовой фазы на узел компримирования;
- инертного газа (азота);
- водяного пара;
- трубопровод налива ББФ;
- трубопровод аварийного освобождения автоцистерны.

Подключение новых коллекторов осуществляется от существующих трубопроводов, расположенных на эстакаде отделения Д-1 и И-1(для пара и азота) в соответствии с техническими условиями на подключение.

#### ***Описание технологической схемы слива ИФ***

Изобутановая фракция доставляется на установку автоцистернами. Проектом предусмотрено: новый въезд с северной стороны отделения И-1-Д-1, установка ворот с восточной стороны площадки с установкой КПП, весовой терминал, выезд с весового терминала со шлагбаумом к узлам слива.

Автоцистерны сливаются на пяти пунктах слива СНЭ. На въезде и на выезде в отделение И-1-Д-1 осуществляется весовой контроль автоцистерны. На котором определяется полная масса автоцистерны и масса пустой автоцистерны на выезде. При взвешивании колеса автоцистерны не должны быть заторможены, рычаг коробки передач должен находиться в нейтральном положении, двигатель должен быть остановлен.

Пункт слива оснащается:

- эстакадой слива, на которой расположены трубопроводы для транспортировки, сливаемой ИФ, отдувок, продувочного азота, пара, сдувок остаточного газа на факел.
- датчиком дозривных концентраций (ДДК);
- шлагбаумом;
- навесом.

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

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 9    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |

Узел слива устанавливается на бетонной площадке 7х4,3м под навесом.

На подъезде к пункту слива предусматривается светофор во взрывозащищенном исполнении с двумя сигналами:

- красный – движение запрещено;
- зеленый – въезд разрешен.

Перед началом слива автоцистерна закрепляется с помощью противооткатных упоров («башмаков») и заземляется. Двигатель выключается. Водитель во время слива не должен находиться в кабине автоцистерны.

Слив предусматривается герметичным и осуществляется с нижних штуцеров автоцистерны металлорукавами путем перекачивания сжатыми отдувками (0,35 – 0,47 МПа) от существующего компрессора поз. К-1. ИФ перекачивается с давлением 0,35 – 0,47 МПа в приемный коллектор на шаровые резервуары СУГ поз. 1/1-4, 3/1, 9/1,3,4. На линии установлены отсекатели HZCA9066, 9067, 9068, 9069, 9075 для прекращения слива в случае срабатывания сигнализаторов дозрывных концентраций (AZRA9070-9074) и отсутствии заземления автоцистерны.

Дополнительно на трубопроводе ИФ с узлов слива устанавливается отсечной клапан поз. HZCA 9076, заблокированный по максимальному уровню в приемных резервуарах (LZRA 5031, 5030.1-4, 5034.1,3,4, 587,582,591,588,585,580,586,588)

После прекращения слива, автоцистерну переключают на узел компримирования по трубопроводу на всас компрессора К-1 (К-2) для откачки газовой фазы до давления в автоцистерне не более 0,07 МПа.

Предусмотрена врезка трубопроводов азота с давлением 0,47 МПа (PG 6095,6106,6096,6107,6110) в трубопроводы отдувок от компрессора для продувки и возможности освобождения автоцистерны от продукта в аварийных ситуациях. Во избежание обратного хода отдувок из коллектора, на линии азота предусматриваются обратные клапаны.

Контроль за давлением и уровнем в автоцистернах осуществляется по манометрам и уровнемерам, которые предусмотрены комплектацией автоцистерн.

Для пропарки трубопроводов слива предусматривается подача пара с давлением 0,6 МПа (PG 6093,6108,6094,6109,6111) с помощью металлорукавов к каждому стояку слива. Подключение трубопроводов пара осуществляется от существующего коллектора пара.

Подключение всех трубопроводов эстакады сливы к коллекторам осуществляется через запорную арматуру.

Процесс слива заканчивается после того, как достигается минимальный уровень ИФ в автоцистерне. Оператор вручную закрывает запорную арматуру на трубопроводах слива, отдувок с компрессора. Открывает арматуру на трубопроводе отдувок в компрессор.

|      |          |      |        |       |      |                  |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                  | 10   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                  |      |

|      |          |      |        |       |      |                  |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                  | 10   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                  |      |

На выезде предусматривается шлагбаум, который во время слива находится в закрытом положении, а при окончании слива по решению оператора пропускает автоцистерну на выезд.

В случае неисправности автоцистерны проектом предусмотрено:

- освобождение автоцистерны от ИФ передавливанием азотом обратно в систему (резервуары 1/1-4, 3/1, 9/1-4);
- стравливание на факел.

В случае полной разгерметизации автоцистерны пролив собирается в поддоне, из поддона направляется в заглубленную емкость аварийного пролива. Аварийные проливы с заглубленной емкости по результатам анализа ИФ, откачиваются погружным насосом в существующую горизонтальную емкость поз.2/4.

Для снижения испарения ИФ с поверхности пролива и исключения образования загазованности в случае аварийной разгерметизации автоцистерны, предусмотрен стояк азота с металлорукавом.

В случае образования загазованности и срабатывания сигнализаторов дозрывных концентраций (AZRA9070-9074) запрещается движение всего автотранспорта, находящегося на сливе ИФ. Весь персонал должен покинуть зону загазованности. Локализация аварийной ситуации осуществляется в соответствии с планом локализации аварии.

#### **Описание технологической схемы налива ББФ**

Герметичный налив бутан-бутиленовой фракции в автоцистерны осуществляется с трех пунктов налива.

Пункт герметичного налива оснащается:

- автоматической системой налива (АСН) с измерительным комплексом;
- эстакадой налива, на которой расположены трубопроводы ББФ, отдувок на компрессор, азота, пара, отдувок на факел;
- навесом.

На въезде и на выезде в отделение И-1-Д-1 осуществляется весовой контроль автоцистерны. На котором определяется масса пустой автоцистерны и масса полной автоцистерны на выезде. При взвешивании колеса автоцистерны не должны быть заторможены, рычаг коробки передач должен находиться в нейтральном положении, двигатель должен быть остановлен.

Эстакада налива предусматривается на бетонной площадке под навесом.

На подъезде к пункту налива предусматривается светофор во взрывозащищенном исполнении с двумя сигналами (входящий в комплектную поставку АСН):

- красный – движение запрещено;

|              |  |              |  |              |    |      |          |      |        |       |      |                  |      |
|--------------|--|--------------|--|--------------|----|------|----------|------|--------|-------|------|------------------|------|
| Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инв. № подл. |    | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ | Лист |
|              |  |              |  |              | 11 |      |          |      |        |       |      |                  |      |

- зеленый – въезд разрешен.

Автоматическая система нижнего налива поставляется комплектно и включает в себя:

1. Систему измерения и учета ББФ состоящую из следующих функциональных блоков:

- гидравлический блок
- автоматизация управления сливом и наливом
- модульный шкаф управления.

Установка измерительного комплекса позволяет производить дозированный налив с высокой точностью учета отпущенного количества ББФ и обеспечивает полный контроль технологического процесса налива цистерны, в том числе:

- блокировку запуска процесса налива при гаражном положении клещей заземления;
- автоматическое прекращение налива при нарушении заземления и загазованности в районе слива;
- дозирование ББФ по массе или объему;
- автоматическое регулирование расхода;
- визуализацию и регистрацию состояния и результатов измерений;
- автоматическое поддержание необходимого давления в линии наполнения установки с целью исключения кавитационных процессов в полости расходомера.
- прекращение налива при отсутствии импульсов расхода от измерителя;
- аварийная остановка персоналом на посту налива или из операторной;
- автоматическое отключение при превышении скорости налива;
- автоматическое отключение при превышении давления выше установленного,

Учет продукта ведется как по линии подачи жидкой фазы продукта, так и по линии возврата паровой фазы продукта. Контроллер, входящий в состав установки производит обработку поступающей информации об отпускаемой массе ББФ с массового расходомера линии жидкой фазы и о возвращенной массе паровой фазы ББФ с массового расходомера линии возврата паро-вой фазы. При достижении определенного значения, близкого к заданной оператором массе ББФ контроллер выдает команду электроприводу на уменьшение скорости налива продукта, а при достижении заданной массы подает команду на полное закрытие арматуры линий паровой и жидкой фаз.

Дополнительными мероприятиями по снижению уровня взрывоопасности проектом предусмотрено:

- установка датчиков дозрывных концентраций поз. AZRA 9068.1-3, сблокированных на закрытие отсечных клапанов поз. HZCA9066.1-3;

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

|      |          |      |        |       |      |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                         | 12   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |



- закрытие отсечных клапанов поз. HZCA9066.1-3 по отсутствию заземления автоцистерны;
- установка отсечного клапана поз. HZCA 6067 на трубопроводе ББФ на стояки сливно-наливную автомобильную эстакаду, сблокированного по снижению уровня в шар. резервуарах поз. 31,2 с дополнительным сигналом на останов эл/двигателей подающих насосов поз. Н-4/1,2 (LZRA 552,553, 594.1,2).

## 2. Стояк налива, оборудованный:

- шарнирным трубопроводом налива Ду50 с пружинным амортизатором, запорным краном, разрывной муфтой, и узлом подключения к автоцистерне, трубопроводом сброса на факел Ду15 с сифонным и металлорукавами и запорным краном, показывающим манометром с клапанным блоком;
- шарнирным трубопроводом паропотока Ду50 с пружинным амортизатором, запорным краном, разрывной муфтой, и узлом подключения к автоцистерне, трубопроводом сброса на факел Ду15 с сифонными металлорукавами и запорным краном, показывающим манометром с клапанным блоком.

## 3. Шлагбаум.

## 4. Светофор.

Перед началом налива автоцистерна закрепляется с помощью противооткатных упоров («башмаков») и заземляется. Двигатель выключается. Водитель во время слива не должен находиться в кабине автоцистерны.

Коллектор азота с давлением 0,06 МПа (PG 673) от точки подключения поступает к трем постам налива для поддавливания в случае аварийной ситуации, чтобы произвести опорожнение цистерны. На линиях азота предусматривается обратный клапан.

ББФ поступает на АСН с давлением 0,8 МПа и температурой минус 10 плюс 39°C от напорного коллектора ББФ с нагнетания существующих насосов поз. Н-4/1,2. На трубопроводе подачи ББФ и отводе газовой фазы устанавливаются задвижки.

Предусмотрен отвод газовой фазы ББФ при наливке с давлением 0,8 МПа в существующий коллектор сбора отдувок от компрессора поз. К-1.

Предусматривается ППК на измерительном комплексе для закрытого сброса газа при его температурном расширении. Сброс избыточного давления с ППК измерительного комплекса осуществляется в существующий коллектор сброса на факел.

Для пропарки трубопроводов налива предусматривается подача пара с давлением 0,6 МПа (PG 672) с помощью металлорукавов. Подключение трубопроводов пара осуществляется от существующего коллектора пара.

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

|      |          |      |        |       |      |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                         | 13   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |

В случае обнаружения неисправности автоцистерны проектом предусмотрено:

- освобождение автоцистерны от ББФ перекачиванием азотом обратно в систему (резервуары 3/1-2);
- стравливание на факел.

В случае полной разгерметизации автоцистерны пролив собирается в поддоне, из поддона направляется в заглубленную емкость аварийного пролива. Аварийные проливы с заглубленной емкости по результатам анализа ББФ, откачиваются погружным насосом по трубопроводу в существующую горизонтальную емкость поз.2/4.

Для снижения испарения ББФ с поверхности пролива и исключения образования загазованности в случае аварийной разгерметизации автоцистерны, предусмотрен стояк азота с металлорукавом.

В случае образования загазованности и срабатывания сигнализаторов дозрывных концентраций (AZRA) запрещается движение всего автотранспорта, находящегося на наливе ББФ. Весь персонал должен покинуть зону загазованности. Локализация аварийной ситуации осуществляется в соответствии с планом локализации аварии.

## 1.6 Электроснабжение

В данной проектной документации рассматривается система силового электроснабжения, а именно питание:

- налива бутановой фракции (ББФ-2) в автомобильные цистерны;
- слива изобутана из автомобильных цистерн на территории установки Д-1-И-1.

Электроснабжение устанавливаемых электроприемников осуществляется от проектируемых силовых щитов ШС и ШС1. Питание распределительных щитов, в соответствии с техническими условиями, осуществляется от существующего распределительного устройства РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции ТП-24, расположенной в отделении И-1.

Внутриплощадочное электроснабжение выполнено с надземной прокладкой сетей по вновь проектируемым эстакадам.

К ШС подключаются следующие потребители:

- наружное освещение;
- освещение помещения весовой и поста охраны;
- технологическое оборудование;
- сантехническое оборудование.

Электроприемники проектируемого объекта отнесены к III и II категориям по классификации ПУЭ, издание 7.

|              |              |              |        |       |      |                  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ | 14   |

Электроприёмники II категории обеспечиваются электроэнергией от 2-х независимых взаимно резервируемых источников питания.

Остальные электроприемники относятся к III категории надежности электроснабжения.

### 1.7 Характеристика обращающихся в технологическом процессе веществ

Номенклатура приемной продукции:

– изобутановая фракция по качеству соответствующая ТУ 0272-025-00151638-99.

Номенклатура отпускаемой продукции:

– бутан-бутиленовая фракция, соответствующая по качеству ТУ 2411-057-48158319-2013.

Изобутан – горючий газ. Температура вспышки  $-76\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; температура самовоспламенения  $460\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; концентрационные пределы распространения пламени в воздухе  $1,8\div 8,4\text{ \% об.}$ ; максимальная нормальная скорость распространения пламени  $0,349\text{ м/с}$ ; минимальная энергия зажигания  $0,376\text{ мДж}$  при  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Средства тушения: объемное тушение азотом,  $\text{CO}_2$ , аэрозольные составы.

Бутилен – горючий газ. Температура самовоспламенения  $324\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; концентрационные пределы распространения пламени в воздухе  $1,8\div 9,7\text{ \% об.}$ ; максимальная нормальная скорость распространения пламени  $0,43\text{ м/с}$ ; минимальная энергия зажигания  $0,27\text{ мДж}$ . Средства тушения: огнетушащие газовые составы, огнетушащие аэрозоли.

|              |              |              |        |       |      |                  |  |    |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|--|----|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  |  |    | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |    |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |  | 15 |      |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |    |      |

## 2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в соответствии с требованием ст. 5 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система предотвращения пожаров предусматривает исключение условий образования горючей среды реализацией следующих мероприятий:

- установка оборудования на негорючих фундаментах и опорах;
- применением пожаробезопасного, герметичного оборудования;
- мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества;
- выполнением мероприятий по исключению источников зажигания.

Система противопожарной защиты предусматривает:

- применение негорючих материалов;
- наличие подъездов и проездов для проезда пожарной автотехники ко всем зданиям и сооружениям на территории проектируемого объекта;
- обеспечение зданий и технологических площадок требуемыми путями эвакуации в соответствии с требованиями норм;
- применение системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией;
- оснащение проектируемого объекта первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Система организационно-технических мероприятий предусматривает:

- организацию технического обслуживания средств противопожарной защиты;
- содержание путей эвакуации в свободном (не загромождённом) состоянии;
- содержание проездов и подъездов для пожарной техники в свободном (не загромождённом) состоянии;
- обучение персонала мерам пожарной безопасности и действиям в случае возникновения пожара;
- содержание первичных средств пожаротушения в исправном состоянии;
- разработку планов тушения пожара и инструкций по пожарной безопасности;

|              |              |              |        |       |      |                  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ | 16   |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |

- отработку взаимодействия персонала и подразделений пожарной охраны при тушении пожара.

|               |  |              |  |              |  |      |          |      |        |       |      |  |  |  |                         |      |
|---------------|--|--------------|--|--------------|--|------|----------|------|--------|-------|------|--|--|--|-------------------------|------|
| Инв. № инв. № |  | Подп. и дата |  | Инв. № подл. |  |      |          |      |        |       |      |  |  |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|               |  |              |  |              |  |      |          |      |        |       |      |  |  |  |                         | 17   |
|               |  |              |  |              |  | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |                         |      |

### 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Размещение сооружений и оборудования, входящих в состав объекта «Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1» выполнено в соответствии с требованиями нормативной документации, при этом учтено следующее:

- обеспечение противопожарных разрывов между сооружениями и оборудованием выполнено в соответствии с их пожарно-техническими характеристиками согласно СП 4.13130.2013 и СП 18.13330.2011;

- технологическая связь между объектами производства;
- размещение внешних и внутриплощадочных сетей и коммуникаций;
- обеспечение удобства, безопасности эксплуатации и обслуживания оборудования;
- обеспечение размещения стационарной пожарной техники;
- возможность проведения ремонтных работ;
- принятие оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций.

|                         |              |      |        |       |      |              |
|-------------------------|--------------|------|--------|-------|------|--------------|
| Инв. № подл.            | Подп. и дата |      |        |       |      | Взам. инв. № |
|                         |              |      |        |       |      |              |
|                         |              |      |        |       |      |              |
| Изм.                    | Кол. уч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |
| <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |              |      |        |       |      | Лист         |
|                         |              |      |        |       |      | 18           |

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

Источником противопожарного водоснабжения проектируемых сливов избобутана из автоцистерн является заводская сеть противопожарного водопровода диаметром 300 мм.

Наружные сети хозяйственно-противопожарного водопровода запроектированы к зданию поста весового контроля, будке охранника и лафетным стволам для пожаротушения сливов и наливов из автоцистерн. Сети запроектированы тупиковыми из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57×3,0 и 38×2,5 к зданию поста весового контроля и к будке охранника, диаметром 219×6,0 к лафетным стволам. Врезка сетей хозяйственно-противопожарного водопровода предусмотрена в существующие кольцевые сети хозяйственно-противопожарного водопровода диаметром 150 мм и противопожарного водопровода диаметром 300 мм.

Наружное пожаротушение сливов и наливов из автоцистерн предусмотрено от запроектированных лафетных стволов и существующих пожарных гидрантов для подключения пожарных машин, установленных на существующих кольцевых сетях хозяйственно-противопожарного водопровода промплощадки.

Существующий большой кольцевой коллектор пожарной помышленной воды запитан от двух районных водоводов. Давление воды в районных водоводах 0,6-3 кгс/см<sup>2</sup>. Для повышения давления в сети пожарного водопровода до 8-10кгс/см<sup>2</sup>, а также для увеличения количества воды, подаваемой на существующую установку водотушения, предназначены насосы повысители №1,2, которые расположены в повысительной насосной №146. Существующая водопроводная магистраль предназначена для водоснабжения лафетных стволов отделений Д-1, И-1 и рассчитана на расход воды 200 л/с.

Требуемый расход воды на лафетные стволы вновь проектируемого объекта составляет 160 л/с.

Гарантированный напор в сети противопожарного водопровода составляет 90 м.

К проектируемым сооружениям в соответствии с требованиями ст. 98 ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ предусмотрены подъезды, для пожарной техники.

Подъезд с площадкой выполнен из дорожной одежды с покрытием из асфальтобетона.

Подъезд с разворотной площадкой к проектируемым сооружениям осуществляется по внутренним проездам АО «Гольяттисинтез» для технологического транспорта, а так же для заезда спецтехники (пожарной техники, транспорта обслуживающего проектируемые сооружения).

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

|      |          |      |        |       |      |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                         | 19   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                         |      |

Проектируемые проезды предусмотрены с твердым покрытием шириной не менее 3,5 м в соответствии с требованиями ст. 98 ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ, обеспечивающие проезд пожарной техники ко всем зданиям, сооружениям и оборудованию на территории проектируемого объекта.

Проектируемые подъезды к зданиям и сооружениям предусмотрены по всей длине производственных объектов (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ ст. 98, п. 4).

|                         |              |      |        |       |      |              |
|-------------------------|--------------|------|--------|-------|------|--------------|
| Инв. № подл.            | Подп. и дата |      |        |       |      | Взам. инв. № |
|                         |              |      |        |       |      |              |
|                         |              |      |        |       |      |              |
| Изм.                    | Кол. уч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |
| <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |              |      |        |       |      | Лист         |
|                         |              |      |        |       |      | 20           |



## 5. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Объемно-планировочные решения разработаны согласно указаниям СП 56.13330.2011, СП 43.13330.2012 и СП 4.13130.2013 и обеспечивают ограничение распространения пожара и пожарной опасности строительных материалов.

Принятые в проекте объемно-планировочные решения сооружений обоснованы их функциональным назначением, разработаны в соответствии с заданием на проектирование, технологическими решениями и требованиями действующих нормативных документов на проектирование объектов производственного назначения.

Проектируемые сооружения имеют в плане форму прямоугольника с размерами в осях:

- Помещение весовой – 2,5×8,7 м;
- Модульный пост охраны – 2,5×4,0 м.

Степень огнестойкости сооружений, класс функциональной, конструктивной пожарной опасности и класс пожарной опасности строительных конструкций приведены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Пожарно-технические характеристики сооружений**

| Наименование здания                       | Категория пожарной опасности зданий по СП 12.13130.2009 | Площадь здания, м <sup>2</sup> | Степень огнестойкости | Класс функциональной пожарной опасности | Класс пожарной опасности строительных конструкций | Класс конструктивной пожарной опасности |
|---|---|--------------------------------|-----------------------|---|---|---|
| Помещение весовой                         | В   | 30,8                           | I                     | Ф5.1                                    | К0  | С0                                      |
| Модульный пост охраны                     | -   | 10,0                           | II                    | Ф5.1                                    | К0  | С0                                      |
| Сливо-наливная эстакада (технологическая) | Ан  | -                              | I                     | Ф5.1                                    | К0  | С0                                      |
| Кабельная эстакада                        | Ан  | -                              | I                     | Ф5.1                                    | К0  | С0                                      |

Помещение выполнено из керамзитобетонных блоков толщиной 200 мм предел огнестойкости REI 150 мин. Здание отдельно стоящее, одноэтажное, прямоугольное в плане, габаритные осевые размеры 5,6х5,5 м.

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |

|                  |  |  |  |  |      |
|------------------|--|--|--|--|------|
| 019.21.601-ПБ.ТЧ |  |  |  |  | Лист |
|                  |  |  |  |  | 21   |

Пост охраны – модульное каркасное здание из стального профиля. Здание отдельно стоящее, одноэтажное, прямоугольное в плане, габаритные осевые размеры 4,0х2,5 м. Облицовка наружных стен сэндвич-панелями толщиной 200мм. Предел огнестойкости стеновых панелей EI60.

|              |              |              |        |       |      |    |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----|-------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |    | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|              |              |              |        |       |      | 22 |                         |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата |    |                         |      |

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

В соответствии с требованиями № ФЗ-123 «Технологический регламент о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования» безопасность людей при пожаре достигается:

- планировочными решениями, обеспечивающими эвакуацию людей из зданий до достижения в них предельно-допустимых опасных факторов пожара. С этой целью предусматривается соответствующее количество, размеры, конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям, организация и управление движением людей по эвакуационным путям (световое и звуковое оповещение), не применение на дверях запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа
- применением противопожарных разрывов и противопожарных преград, ограничивающих распространение опасных факторов пожара;
- применением огнестойких строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности не превышающие допустимые Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ;
- применением эффективных огнезащитных материалов для строительных конструкций и оборудования инженерных систем;
- применением системы автоматической противопожарной сигнализации и СОУЭ;
- применением надежных и эффективных средств обнаружения пожара;
- применением электропитания всех потребителей систем оповещения и автоматики противопожарной сигнализации по 1 категории надежности;
- оснащение проектируемых зданий необходимым количеством первичных средств пожаротушения в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479);
- установкой оборудования на негорючих фундаментах и опорах;
- наличием подъездов и проездов для проезда пожарной техники;
- наличием знаков безопасности;
- подготовленностью персонала действиям в случае возникновения пожара.
- своевременным оповещением персонала о возникновении пожара;
- отключением систем вентиляции;
- управлением эвакуации людей из зон возможного поражения.

Двери выходов выполнены открывающимися по направлению выходов из здания. Двери выполняются свободно открывающимися изнутри без ключа (п. 4.2.22 СП 1.13130.2020).

В тамбурах на пути эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м от уровня пола (п. 4.3.7 СП 1.13130.2020).

|              |              |              |        |       |      |                  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ | 23   |

Высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м, ширина не менее 0,8 м (п. 4.2.18, 4.2.19 СП 1.13130.2020).

Высота горизонтальных путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м. Ширина коридора не менее 1,0 м (п. 4.3.2 СП 1.13130.2020).

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см. (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020).

Ближайшим подразделением пожарной охраны к площадке слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ является ПЧ-28 и ОП ПЧ-28. Расстояние от ПЧ-28 до проектируемой площадки составляет 1,0 км. Время прибытия на тушение пожара после поступления сигнала о пожаре – 3 минуты, что соответствует требованиям ст. 76 ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |

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

Принятые проектные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ обеспечивают и безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации возможного пожара.

Безопасность личного состава подразделений пожарной охраны также обеспечивается выполнением требований нормативных документов по охране труда при проведении действий по тушению пожара.

При ликвидации пожара на проектируемом объекте для безопасности пожарных подразделений предусмотрено:

- информирование руководителя тушения пожара о специфических особенностях горящего объекта;
- снятие напряжения с электроустановок до проведения действий по тушению пожара;
- обеспечение доступа личного состава подразделений пожарной охраны для доставки средств пожаротушения в очаг пожара;
- корректировка действий служб и отдельных лиц, занятых выполнением работ, связанных с тушением пожара;
- заземление пожарной автотехники и пожарно-технического оборудования;
- обеспечение свободного доступа к пожарному инвентарю и оборудованию;
- наличие и свободное содержание проездов и подъездов для пожарной техники;
- нераспространение пожара на рядом расположенные сооружения.

Кроме этого для обеспечения пожарной безопасности подразделений пожарной охраны принимаются следующие организационно-технические мероприятия:

- личный состав караула, прибывший к месту ликвидации пожара, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего в составе караула;
- применение личным составом дежурного караула средств индивидуальной защиты органов дыхания;
- при работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и при загазованности большой площади выставляются посты безопасности и контрольно-пропускные пункты;
- при организации разведки и тушения пожара руководителем тушения пожара привлекаются службы жизнеобеспечения объекта для определения характеристики горящих веществ, их объема, уровня концентрации, границы зон возможных разливов, а также необходимых мер безопасности.

В целях обеспечения мер безопасности при боевом развертывании должностными лицами пожарной охраны обеспечивается:

|              |              |              |        |       |      |                         |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                         | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |      |
|              |              |              |        |       |      |                         |      |

- выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий, переноса инструмента и инвентаря;
- остановка движения, при необходимости, всех видов транспорта;
- установка единых сигналов об опасности и быстрого оповещения о них всего личного состава подразделений пожарной охраны, работающих на пожаре. Сигнал на эвакуацию личного состава должен принципиально отличаться от всех других сигналов на пожаре;
- определение путей отхода личного состава пожарной охраны в безопасное место;
- установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств;
- вывод личного состава подразделений пожарной охраны в безопасное место при явной угрозе взрыва, отравления, обрушения, вскипания, выброса и т.п.;
- подача огнетушащих веществ только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников;
- подача воды в рукавные линии производится постепенно с плавным повышением давления.

В случае угрозы взрыва, при боевом развертывании, прокладка рукавных линий личным составом подразделений пожарной охраны осуществляется перебежками, переползанием, используя имеющиеся укрытия (канавы, стены, обваловки и т.д.), а также с использованием средств защиты (стальные каски, сферы, щиты), под прикрытием бронещитов и автомобилей.

Для индивидуальной защиты личного состава подразделений пожарной охраны от тепловой радиации и воздействия механических факторов необходимо использовать теплоотражательные костюмы, боевую одежду, снаряжение и т.д.

Работа по ликвидации пожаров, проливов ЛВЖ и ГЖ выполняется в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и иных средствах защиты, предусмотренных для конкретных объектов.

Групповая защита личного состава подразделений пожарной охраны и техники, работающих на участках сильной тепловой радиации, обеспечивается водяными завесами (экранами), создаваемыми с помощью распылителей турбинного и веерного типа, а индивидуальная – стволами-распылителями.

В ходе тушения пожара необходимо:

- принять меры по предотвращению нагрева технологического оборудования до опасных пределов, не допуская, по возможности, резкого охлаждения стенок;
- снизить давление в трубопроводах, сосудах до безопасных пределов, прекратить подачу транспортируемых веществ по технологическим трубопроводам.

Обнаруженные провода на месте пожара считаются находящимися под напряжением до тех пор, пока не будут приняты соответствующие меры безопасности (проверка наличия напряжения, обесточивание, принятие мер исключающих подачу напряжения).

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Интв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |          |      |        |       |      |                         |  |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |  | Лист |
|      |          |      |        |       |      |                         |  | 26   |

Администрацией объекта должен быть разработан план ликвидации аварии. В плане должны быть предусмотрены меры по охране труда, контролю загазованности местности, действиям при возникновении нештатных ситуаций и т. д.

Принятые проектные решения по обеспечению пожарной безопасности на проектируемом объекте также опосредованно обеспечивают безопасность подразделения пожарной охраны при ликвидации пожара.

Кроме того, безопасность личного состава дежурного караула обеспечивается выполнением действий и операции, регламентированных соответствующей инструкцией о порядке действий пожарной команды при тушении пожара, включающей в себя:

- присоединение пожарной техники к заземляющему контуру;
- обеспечение личного состава защитными костюмами и изолирующими противогазами;
- снятие напряжения с электроустановок перед началом тушения;
- применение соответствующего огнетушащего вещества;
- выбор места установки пожарных машин с обеспечением безопасного расстояния до объекта тушения и его доступности, а также с учетом метеорологических условий.

Специальных мероприятий по обеспечению безопасности подразделения пожарной охраны при ликвидации пожара проектом не предусматривается.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений предусматривается в соответствии с требованиями ст. 90 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и п. 7 СП 4.13130.2013.

Проезды и подъезды для пожарной техники к проектируемым зданиям и сооружениям предусмотрены с твердым покрытием, соответствующие требованиям ст. 98 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Доступ пожарных подразделений возможен во все здания, сооружения. Обеспечена возможность доступа пожарных подразделений в помещение весовой и поста охраны обеспечивается непосредственно или через тамбур и оконный проем. Доступ на кровлю осуществляется по выдвижной 3-х коленной лестнице, состоящей на вооружении пожарной части.

Наружное пожаротушение стояков сливов и наливов из автоцистерн предусмотрено от запроектированных лафетных стволов и существующих пожарных гидрантов для подключения пожарных машин, установленных на существующих кольцевых сетях хозяйственно-противопожарного водопровода промплощадки.

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

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 27   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |

## 8. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

В соответствии с требованиями ст. 24, 25, 26, 27 Федерального закона РФ от 22.07.2009 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Свода Правил СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности подлежат производственные и складские помещения (здания) и наружные установки.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1 – В4, Г и Д, а здания — на категории А, Б, В, Г и Д, наружные установки подразделяются на категории АН, БН, ВН, ГН и ДН.

Категории помещений и зданий определяются, исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также, исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Категории наружных установок определяются, исходя из пожароопасных свойств находящихся в установках горючих веществ и материалов, их количества и особенностей технологических процессов.

Категории зданий, помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 8.1.

|              |          |              |        |              |      |                         |      |
|--------------|----------|--------------|--------|--------------|------|-------------------------|------|
| Взам. инв. № |          | Подп. и дата |        | Инв. № подл. |      |                         | Лист |
|              |          |              |        |              |      | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | 28   |
|              |          |              |        |              |      |                         |      |
| Изм.         | Кол. уч. | Лист         | № док. | Подп.        | Дата |                         |      |



Таблица 8.1 – Пожарно-технические характеристики строений, сооружений.

| Наименование зданий, сооружений                           | Категория взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 | Класс зоны по № 123-ФЗ (ПУЭ) | Категория и группа взрывоопасной смеси ГОСТ 30852.11-2002, ПУЭ и ГОСТ 30852.5-2002 | Средства пожаротушения   |
|---|---|------------------------------|--|--|
| Весовая<br>- помещение весовой<br>- техническое помещение | -<br>В4<br>В3   | -<br>П-Па<br>П-Па            | -<br>-<br>-  | внутреннее пожаротушение – огнетушитель завода-изготовителя<br>наружное – существующие пожарные гидранты, передвижная пожарная техника |
| Узел слива изобутановой фракции                           | Ан  | класс 2 (В-1г)               | IIА-Т2   | Первичные средства пожаротушения, существующие пожарные гидранты, передвижная пожарная техника   |
| Узел налива бутан-бутиленовой фракции                     | Ан  | класс 2 (В-1г)               | IIА-Т2   | Первичные средства пожаротушения, существующие пожарные гидранты, передвижная пожарная техника   |

|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |  |  | 29   |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |  |      |

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ,  
ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ  
СИГНАЛИЗАЦИЕЙ**

Перечень сооружений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией, приведен в таблице 9.1.

**Таблица 9.1 – Перечень зданий, сооружений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией**

| Наименование здания, сооружения | Автоматическая установка пожаротушения по СП 486.13110.2020 | Автоматическая пожарная сигнализация по СП 486.13110.2020 | Система оповещения и управления эвакуацией по СП 3.13130.2009 |
|---------------------------------|---|---|---|
| Помещение весовой               | не требуется  | требуется   | требуется   |
| Пост охраны                     | не требуется  | требуется   | требуется   |

В соответствии с требованиями п. 17 таблицы 2 СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», помещение весового терминала и пост охраны оснащается системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 2-го типа, включающей в себя звуковые оповещатели.

|              |              |              |      |          |      |        |       |      |      |                  |
|--------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|-------|------|------|------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |          |      |        |       |      | Лист |                  |
|              |              |              |      |          |      |        |       |      |      | 019.21.601-ПБ.ТЧ |
|              |              |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |                  |

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

Данной проектной документацией не предусмотрены к строительству здания, сооружения, помещения и оборудование, подлежащие защите автоматическими установками пожаротушения, внутренним противопожарным водопроводом и системой противодымной вентиляции.

Пожарная сигнализация предусматривается согласно СП 5.13130.2009, РД 78.145-93, РД 25.953-90, ПУЭ.

Система пожарной сигнализации предназначена для своевременной передачи сигнала о возникновении пожара в операторную отделения И-1, пост охраны и в пожарную часть.

Для проектируемого объекта предусматривается пожарная сигнализация с использованием приборов интегрированной системы охраны (ИСО) «Орион» компании «Болид».

Пожарная сигнализация организуется следующим образом:

- Извещатели ручные взрывозащищенные адресные "С2000-Спектрон-512-Exd" (предусмотрены на площадках слива и налива) и извещатель ручной адресный "ИПР 513-3АМ" (предусмотрен на выходе из помещения весовой) предназначены для ручного формирования сигнала пожарной тревоги;

- извещатели дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые типа "ДИП-34А-03" – предусмотрены на потолке в помещении весовой.

Пульт контроля и управления "С2000М" располагается в существующей операторной И-1. При поступлении сигнала "Пожар" пульт контроля и управления "С2000М" передает сигнал на запуск СОУЭ (подача звуковых сигналов) и через устройство коммутации отключается питание сплит-системы в помещении весового контроля.

В соответствии с п. 4.1 СПЗ.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения. В проекте в качестве светового оповещателя "Выход" выбран оповещатель "Кристалл-24", в качестве звукового оповещателя - оповещатели "МАЯК-24-3М2" и "ВП-О-3".

Структурные схемы пожарной сигнализации и оповещения при пожаре представлены в графической части.

Для централизованного наблюдения предусматривается вывод сигнала "Пожар" на пульт пожарной части ПЧ-28 по существующей локальной сети.

|              |              |              |        |       |      |                  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |      |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |

**11. 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)**

При срабатывании пожарной сигнализации в помещениях отключаются все электроприемники и запускается система оповещения и управления эвакуацией.

Защита персонала от поражения электрическим током, оборудования от воздействия токов короткого замыкания, разрядов молнии, статического электричества, а также ограничение и устранение вредного воздействия электромагнитных наводок на контрольно-измерительные приборы и системы управления обеспечивается заземлением и присоединением оборудования к заземляющему устройству.

На объекте используются электроустановка до 1 кВ с глухо заземленной нейтралью. Система заземления – TN-C-S, разделение PEN выполнено на вводе объекта.

В качестве защитного заземляющего проводника используется самостоятельный проводник в одной оболочке с фазным и нулевым рабочим проводниками питающих линий.

Нормируемая величина растеканию тока заземляющего устройства защитного заземления составляет не более 4 Ом.

Проектными решениями предусматриваются следующие защитные мероприятия:

- защитное заземление сливо-наливных комплексов, весового терминала, здания весового контоля;
- защита от прямых ударов молний и вторичных воздействий молнии;
- защита от статического электричества;
- система уравнивания потенциалов;
- защита от заноса высокого потенциала.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все строительные конструкции присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Металлические корпуса светильников заземлены отдельной жилой питающего кабеля, согласно требованиям ПУЭ раздел 6, глава 6.1, п. 6.1.38.

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

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 32   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |

Для защитного заземления строительных конструкций эстакад, сливо-наливных комплексов, весового терминала, здания весового контроля предусматривается внутренний контур заземления, выполненный полосовой сталью 4×40 мм, 4×25 мм.

Заземляющие устройства располагается в земле на свободном месте территории сливо-наливных комплексов и состоит из электродов из круглой стали диаметром 20 мм, длиной 5 м и соединенных между собой полосовой сталью 4×40 мм на отм. – 0,7 м ниже уровня земли.

Молниезащита помещения весовой и сливо-наливных комплексов осуществляется вновь проектируемыми молниеприемниками. Молниеприемник здания весовой расположен на кровле здания. Два молниеприемника для сливо-наливных комплексов на свободной территории наружной установки.

|                         |              |      |        |       |      |              |
|-------------------------|--------------|------|--------|-------|------|--------------|
| Инв. № подл.            | Подп. и дата |      |        |       |      | Взам. инв. № |
|                         |              |      |        |       |      |              |
|                         |              |      |        |       |      |              |
| Изм.                    | Кол. уч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |
| <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |              |      |        |       |      | Лист         |
|                         |              |      |        |       |      | 33           |

## 12. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Для обеспечения взрывопожарной безопасности проектируемого объекта проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- налив и слив осуществляется герметичным способом;
- предусмотрен аварийный слив автоцистерны с возвратом сырья;
- стравливание газовой фазы осуществляется в существующую факельную систему.
- плановые технические ремонты оборудования обеспечивают их эксплуатационные показатели;
- материал оборудования и трубопроводов выбран в соответствии с технологическими условиями и свойствами обращающихся сред;
- предусматриваются отсечные клапана, на подачи сырья в автоцистерны, которые срабатывают при загазованности.
- подбором оборудования, соответствующего технологическому процессу;
- обеспечением надежности работы оборудования его конструктивными характеристиками;
- наличием заземления электрооборудования;
- поддержанием нормируемых параметров воздуха в помещении весовой с помощью общеобменной вентиляции;
- размещением оборудования с учетом удобства обслуживания;
- освещением помещений и наружной установки;
- оборудованием узлов слива и налива ручными и автоматическими пожарными извещателями;
- применение огнестойких строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности, не превышающими допустимые Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ;
- применение электропитания всех потребителей систем оповещения и автоматики противопожарной сигнализации по 1 категории надежности;
- установка оборудования на негорючих фундаментах и опорах;
- наличие подъездов и проездов для проезда пожарной автотехники ко всем зданиям и сооружениям на территории площадки слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ;
- электрооборудование и осветительная аппаратура выполнены во взрывозащищенном исполнении и соответствует категории и группе взрывоопасных смесей;
- предусмотрены: молниезащита сооружений от прямых ударов молний и их вторичных проявлений, защита от статического электричества и заземление всего технологического оборудования и трубопроводов.

|              |              |              |        |       |      |                  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |      |
|              |              |              |        |       |      |                  |      |

При сливо-наливных операциях должны выполняться следующие меры безопасности:

- допускать к работе персонал, достигший 18 лет и прошедший обучение, изучивший свое рабочее место и успешно выдержавший испытание по проверке знаний и умения практического применения их на своем рабочем месте;
- действия персонала при нормальной работе и в аварийных ситуациях, должны быть регламентированы соответствующими инструкциями;
- на рабочем месте необходимо иметь рабочую инструкцию, знание которой и безусловное выполнение должно регулярно проверяться;
- соблюдать нормы технологического режима;
- не допускается обслуживать установки в замасленной спецодежде и замасленным инструментом;
- работать только на исправном оборудовании;
- обеспечение обслуживающего персонала индивидуальными средствами защиты (противогазами, спецодеждой, касками).

На видном месте в помещении операторной, а также у наружных установок должны быть вывешены инструкции о мерах пожарной безопасности и таблички с указанием:

- категории по пожарной опасности;
- класса взрывоопасной зоны по ПУЭ;
- фамилии работника, ответственного за пожарную безопасность;
- номера телефонов вызова пожарной охраны.
- При возникновении аварийной ситуации или пожара все работающие на установке должны строго соблюдать требования специальной инструкции «План локализации и ликвидации аварийных ситуаций и пожаров на установке», разработанной и утвержденной в установленном порядке.

При возникновении пожара на территории площадки слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ необходимо немедленно сообщить о пожаре в территориальное подразделение ГПС, при необходимости в орган МЧС и газоспасательную службу, принять меры к спасению и эвакуации людей и транспортных средств,

Ближайшим подразделением пожарной охраны к площадке слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ является ПЧ-28 и ОП ПЧ-28. Расстояние от ПЧ-28 до проектируемой площадки составляет 1,0 км. Время прибытия на тушение пожара после поступления сигнала о пожаре – 3 минуты, что соответствует требованиям ст. 76 ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

#### **Организационные мероприятия по пожарной безопасности проектируемого объекта.**

При эксплуатации проектируемых сооружений площадки слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на

|              |              |              |                         |       |      |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                         |       |      |  |  |  | Лист |
|              |              |              | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |       |      |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док.                  | Подп. | Дата |  |  |  |      |

территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ необходимо строгое соблюдение следующих требований пожарной безопасности:

- запрещается использование противопожарного инвентаря и первичных средств пожаротушения для других нужд, не связанных с их прямым назначением;
- дороги, проезды и подъезды на территории склада должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой очищаться от снега и льда;
- запрещается загромождение и засорение проходов с площадок;
- запрещается курение и разведение открытого огня на территории площадки слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ;
- запрещается обогрев трубопроводов, заполненных горючими и токсичными веществами, открытым пламенем;
- запрещается движение автотранспорта и спецтехники по территории площадки слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны на территории отделения Д-1-И-1, ТСЦ, где возможно образование взрывоопасной смеси, без оборудования выхлопной трубы двигателя искрогасителем;
- запрещается производство каких-либо работ при обнаружении утечек ЛВЖ, ГГ, СУГ, немедленно принимаются меры по их ликвидации;
- не допускается применение открытого огня, а также проведение огневых работ без соответствующего их оформления и подготовки мест проведения;
- все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа;
- сжигание отходов и тары должно производиться в специально отведенных для этих целей местах под контролем обслуживающего персонала;
- не разрешается проводить работы на оборудовании, установках с неисправностями, могущими привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров;
- к выполнению работ допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности и имеющие соответствующие удостоверения.
- собственники имущества, лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители и должностные лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности должны обеспечивать своевременное выполнение требований пожарной безопасности, предписаний, постановлений и иных законных требований инспекторов государственного пожарного надзора.

На объекте при проведении строительных (отделочных) работ обеспечивается противопожарный режим, с учетом специфики строительных работ.

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

|      |          |      |        |       |      |  |                         |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|
|      |          |      |        |       |      |  | <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |  |                         | 36   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |                         |      |



Необходимый и достаточный уровень профессиональной и противоаварийной подготовки работников должен обеспечиваться подбором работников, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к выполнению производственных обязанностей, организацией и проведением инструктажей, повышением квалификации и профессиональным обучением, системой противоаварийной подготовки.

Должностные лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности и т.п., обязаны:

а) проводить противопожарный инструктаж вновь поступающих рабочих и служащих по правилам пожарной безопасности, установленным на данном участке с учетом технологических особенностей производства;

б) оборудовать первичными средствами пожаротушения в соответствии с установленными нормами и содержать средства пожаротушения в исправном состоянии и постоянной готовности;

в) по окончании работы производить осмотр территорий перед их закрытием и принимать меры к устранению нарушений, угрожающих возникновением пожара.

Обучение сотрудников предприятия мерам пожарной безопасности осуществляется путем проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума.

Порядок и сроки проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума определяются руководителем организации. Обучение мерам пожарной безопасности осуществляется в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние систем и средств противопожарной защиты объекта (системы оповещения людей о пожаре, средств пожарной сигнализации) и организует не реже 1 раза в квартал проведение проверки работоспособности указанных систем и средств противопожарной защиты объекта с оформлением соответствующего акта проверки.

При монтаже, ремонте и обслуживании средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений должны соблюдаться проектные решения, требования нормативных документов по пожарной безопасности.

|              |              |              |        |       |      |                  |  |    |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------|--|----|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                  |  |    | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |    |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 019.21.601-ПБ.ТЧ |  | 37 |      |
|              |              |              |        |       |      |                  |  |    |      |

### 13. РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА

В проектной документации выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, а также требования нормативных документов по пожарной безопасности.

В соответствии со ст. 6, п. 3 федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ расчет пожарных рисков не требуется.

|                         |              |      |        |       |      |              |
|-------------------------|--------------|------|--------|-------|------|--------------|
| Инв. № подл.            | Подп. и дата |      |        |       |      | Взам. инв. № |
|                         |              |      |        |       |      |              |
|                         |              |      |        |       |      |              |
| Изм.                    | Кол. уч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |
| <b>019.21.601-ПБ.ТЧ</b> |              |      |        |       |      | Лист         |
|                         |              |      |        |       |      | 38           |

Схема планировочной организации земельного участка М 1:1000

Экспликация зданий и сооружений

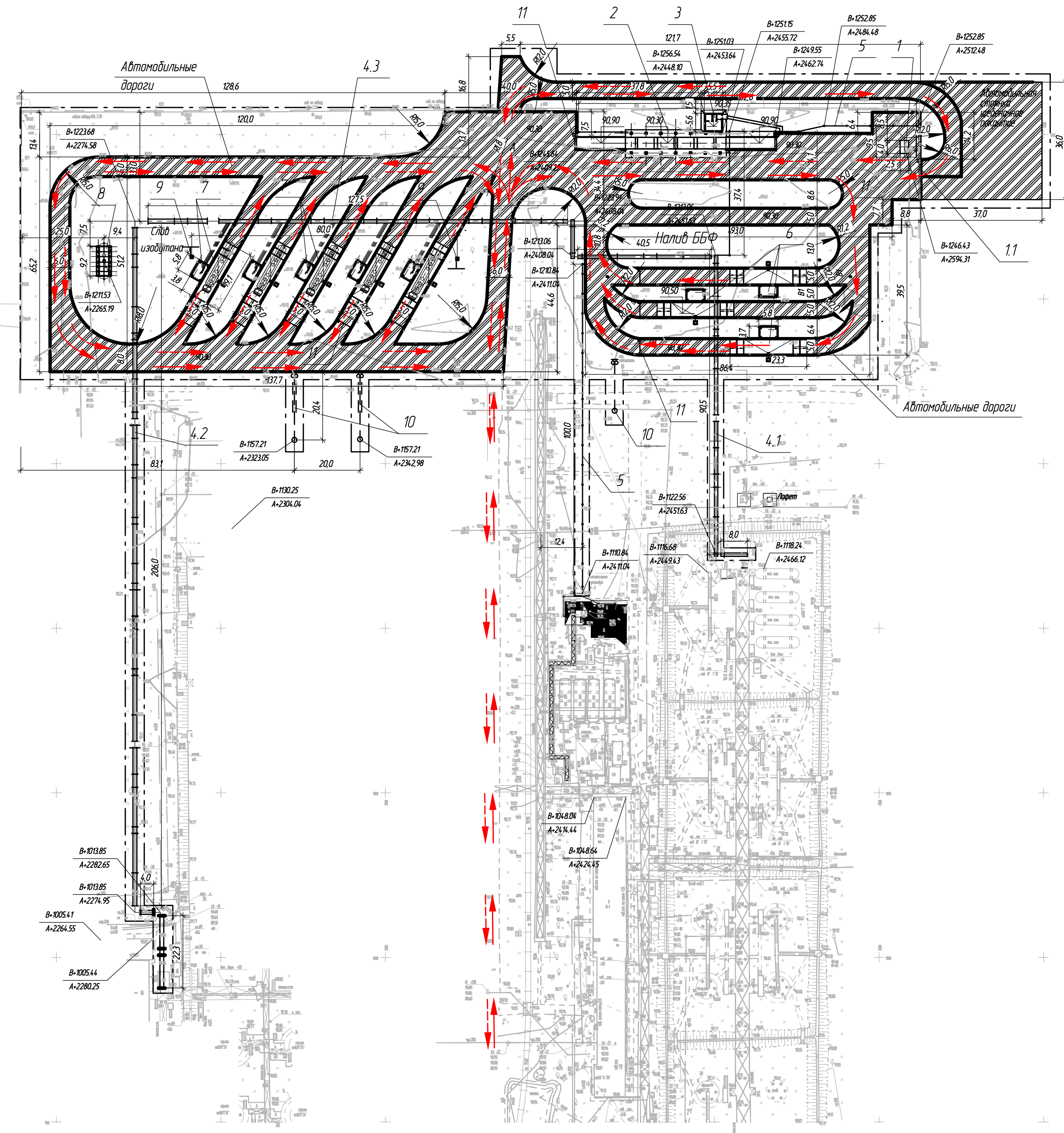
| Лист | Наименование                                 | Примечание |
|------|--|------------|
| 1    | Пост охраны.                                 | Проектир.  |
| 1.1  | Новые въездные ворота.                       | Проектир.  |
| 2    | Автомобильные весы.                          | Проектир.  |
| 3    | Помещения операторов.                        | Проектир.  |
| 4.1  | Технологическая эстакада по налив ББФ.       | Проектир.  |
| 4.2  | Технологическая эстакада по сливу изобутана. | Проектир.  |
| 4.3  | Технологическая эстакада для слива налива.   | Проектир.  |
| 5    | Кабельная эстакада.                          | Проектир.  |
| 6    | Площадки с навесом налива ББФ.               | Проектир.  |
| 7    | Площадки с навесом слива изобутана.          | Проектир.  |
| 8    | Заглубленная емкость.                        | Проектир.  |
| 9    | Мальцевотвод.                                | Проектир.  |
| 10   | Лафетные стволы и пожарные вышки.            | Проектир.  |
| 11   | Шлагбаум.                                    | Проектир.  |

Сведения о проектируемых зданиях и сооружениях

| Номер корпуса           | Площадь застройки, м² | Площадь сооружения, м²<br>Площадь в границах проектирования, м² | Строительный объем сооружения, м³ | Этажность |
|-------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-----------|
| Слива-наливная эстакада | 3940,3                | 27150   | 37195,2                           | 1         |

Условные обозначения

|           |                                     |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| — — — — — | - граница проектирования            | — 0 —     | - сеть отработанной воды            |
| ▭         | - проектируемые здания и сооружения | — ХП —    | - сеть противопожарного водопровода |
| ▭         | - сущ. здания и сооружения          | — Р —     | - сеть речной воды                  |
| ▭         | - сущ. автодороги                   | — Ф —     | - сеть хозяйственной канализации    |
| ▭         | - проектируемая автодорога          | — ХЗ —    | - сеть химзагрязненной канализации  |
| ▭         | - сущ. эстакады                     | — Л —     | - сеть ливневой канализации         |
| × × × × × | - демантируемые сети и сооружения   | — V —     | - электрокабели                     |
| — ох —    | - сеть охлажденной воды             | — — — — — | - маршрут движения пожарной техники |
| — — — — — | - пожарный гидрант существующий     | — — — — — | - маршрут эвакуации                 |



М 1:1000

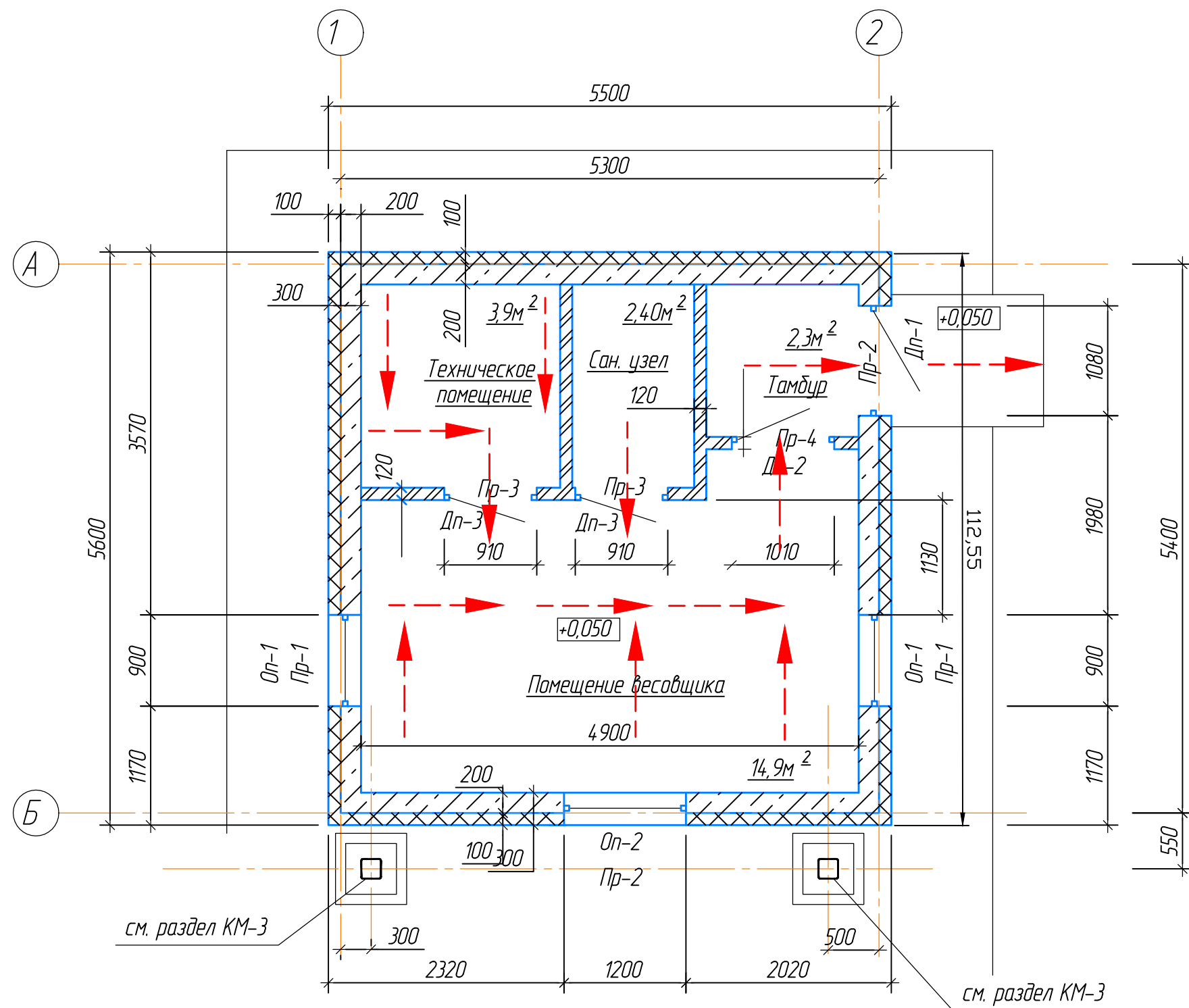
Согласовано

Инв. № подл. Влад. инв. № Подп. и дата

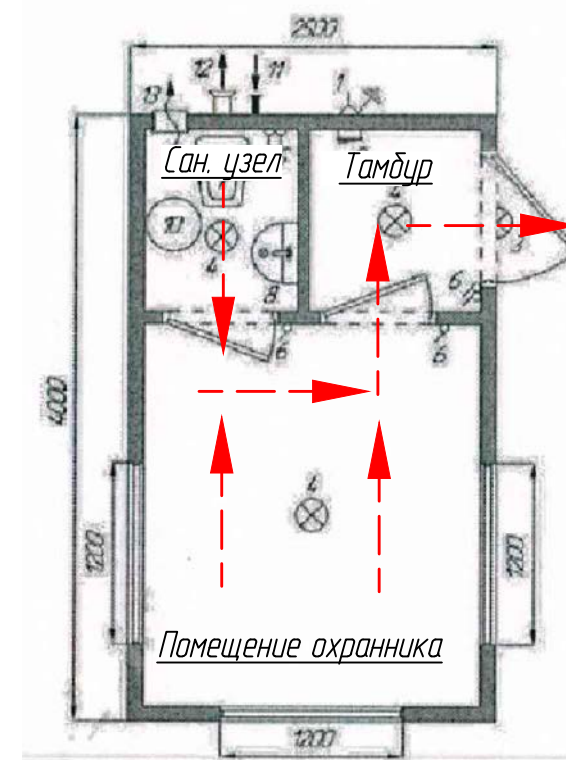
|  |          |      |        |                                  |      |        |
|--|----------|------|--------|----------------------------------|------|--------|
|  |          |      |        | 019.21.601-ПБ.ГЧ                 |      |        |
|  |          |      |        | АО "Тольяттиснтез"               |      |        |
| Изм.   | Кол.     | Лист | № док. | Подп.                            | Дата |        |
| Разраб.  | Варламов |      |        |                                  |      |        |
| Проверил   | Тихонова |      |        |                                  |      |        |
| Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и налива бутан-бутиленовой фракции в автомобильные цистерны отделения Д-1-И-1 ТСС |          |      |        | Стадия                           | Лист | Листов |
| Ситуационный план проектируемых сооружений со схемой подъезда пожарной техники и эвакуации персонала при пожаре                        |          |      |        | П                                | 1    |        |
|  |          |      |        | ООО "Стройкомфорт"<br>г.Тольятти |      |        |



# Схема эвакуации персонала из поста охраны модульного при пожаре



# Схема эвакуации персонала из поста охраны модульного при пожаре



← - маршрут эвакуации

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|          |          |             |       |      |  |                          |      |        |
|----------|----------|-------------|-------|------|--|--------------------------|------|--------|
|          |          |             |       |      | 019.21.601-ПБ.ГЧ.  |                          |      |        |
|          |          |             |       |      | АО Тольяттисинтез  |                          |      |        |
| Изм.     | Кол.уч.  | Лист № док. | Подп. | Дата | Организация слива изобутана из автомобильных цистерн и налива дуган-дутиленовой фракции в автомобильные цистерны отделения Д-1-И-1, ТСС. | Стадия                   | Лист | Листов |
| Разраб.  | Варламов |             | Вар   |      |  | П                        | 2    |        |
| Проверил | Тихонова |             | Вихо  |      | Схема эвакуации персонала из операторной автомобильных весов и модульного поста охраны при пожаре  | ООО "Стройкомфорт"       |      |        |
| Н.контр. | Тихонова |             | Вихо  |      |  | г. Тольятти<br>Формат А3 |      |        |