

ООО «ВОЛГАТЭКИНЖИНИРИНГ»

**Член СРОА «Проектный комплекс «Нижняя Волга»
Номер записи в государственном реестре СРО-П-088-15122009**

ООО «ГазНефтеХолдинг»

«Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 2. Система водоснабжения

29П19-ИОС2

ТОМ 5.2

2019

Инв. № подл.	Полипись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

ООО «ВОЛГАТЭКИНЖИНИРИНГ»

**Член СРОА «Проектный комплекс «Нижняя Волга»
Номер записи в государственном реестре СРО-П-088-15122009**

ООО «ГазНефтеХолдинг»

«Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 2. Система водоснабжения

29П19-ИОС2

ТОМ 5.2

Генеральный директор

В.Д. Зорин

Главный инженер проекта

В.С. Варченко

изм.	№ док	Подп.	Дата


2019

Инд. № подл.	Согласовано
Полипись и дата	
Взам. инв. №	

Содержание

1	Общая часть	4
2	Исходные данные	4
3	Проектные решения	4
4	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	7
5	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	8
6	Описание и характеристика систем водоснабжения и их параметры	8
6.1	Система хоз. питьевого водоснабжения	8
6.2	Система производственно-противопожарного водоснабжения	9
6.2.2	Пожаротушение	9
6.2.3	Техническое водоснабжение	20
7	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное	20
8	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения	24
9	Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды	24
10	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного действия грунтов и грунтовых вод	25
11	Сведения о качестве воды	26
12	Перечень мероприятий по резервированию воды	27
13	Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения	27
14	Описание системы автоматизации водоснабжения	27
15	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	28

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

						29П19-ИОС2.С						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата							
Разраб.		Абрамова			09.21	Содержание						
Пров.												
Нач. отд.		Грибков			09.21							
Н.контр.												
ГИП		Варченко			09.21							
						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадия</td> <td style="width: 33%;">Лист</td> <td style="width: 33%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">  <p style="font-size: 8px; margin: 0;">ООО «ВолгаТЭКинжиниринг»</p> </div>	Стадия	Лист	Листов	П	1	3
Стадия	Лист	Листов										
П	1	3										

16	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	28
17	Описание системы горячего водоснабжения	28
18	Расчетный расход горячей воды	28
19	Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	29
20	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения	29
21	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения	29
22	Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	30
23	Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	30
24	Список используемых источников информации	30
	Таблица регистрации изменений	32
Приложение А:	Технические условия на хозяйственное водоснабжение (на 1 листе)	33
Приложение Б:	Технические условия на пожаротушение (на 2-х листах)	34

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

Графическая часть:

Принципиальная схема водоснабжения	л. 1, 29П19-ИОС2	36
План сетей водоснабжения	л.2, 29П19-ИОС2	37
Принципиальная схема В1, Т3. План систем В1, Т3	л.1, 29П19-10-ИОС2	38

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			29П19-ИОС2.С						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1 Общая часть

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование по объекту: «Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов» и описывает решения по вопросам водоснабжения проектируемых сооружений.

Технические решения, принятые в разделе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

2 Исходные данные


Исходными данными для проектирования являются следующие документы:

1. Задание на проектирование по объекту: «Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов»;
2. Технические отчеты по результатам комплексных инженерных изысканий, выполненные ООО «Геокад» согласно договору №060-ИИ1/2019 от 26.06.2019г.;
3. Технические условия на хозяйственное водоснабжение;
4. Технические условия на пожаротушение

3 Проектные решения

Перечень проектируемых объектов:

Шифр объектов	Наименование объектов
29П19-ПНН-0	Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов
29П19-ПНН-1	Резервуарный парк хранения дизельного топлива (5 шт. рабочие, 1 шт. - аварийный)
29П19-ПНН-1.1	Резервуар вертикальный цилиндрический Р-1
29П19-ПНН-1.2	Резервуар вертикальный цилиндрический Р-2
29П19-ПНН-1.3	Резервуар вертикальный цилиндрический Р-3

Взам. инв. №	Полипись и дата	29П19-ИОС2.ТЧ						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Разраб.	Абрамова			09.21	Текстовая часть	 ООО «ВолгаТЭКинжиниринг»		
		Пров.								
		Нач. отд.	Грибков			09.21				
		Н.контр.								
		ГИП	Варченко			09.21				

Шифр объектов	Наименование объектов
29П19-ПНН-1.4	Резервуар вертикальный цилиндрический Р-4
29П19-ПНН-1.5	Резервуар вертикальный цилиндрический Р-5
29П19-ПНН-1.6	Резервуар вертикальный цилиндрический Р-6
29П19-ПНН-2	<i>Технологическая насосная станция</i>
29П19-ПНН-2.1	Насосная станция
29П19-ПНН-3	<i>Автомобильная наливная эстакада</i>
29П19-ПНН-3.1	Пост налива 1,2 (Х-10, Х-11, Х-18, Х-19)
29П19-ПНН-3.2	Пост налива 3,4 (Х-12, Х-13, Х-20, Х-21)
29П19-ПНН-3.3	Площадка аварийного освобождения автоцистерны
29П19-ПНН-3.4	Дренажная емкость ЕП-2
29П19-ПНН-4	<i>Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн</i>
29П19-ПНН-4.1	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.2	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.3	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.4	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.5	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.6	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.7	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.8	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.9	Узел нижнего слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.10	Узел верхнего аварийного слива дизельного топлива из ж/д цистерны
29П19-ПНН-4.11	Узел слива метанола из железнодорожных цистерн
29П19-ПНН-4.12	Дренажная емкость стоков с зоны железнодорожной эстакады ЕП-1
29П19-ПНН-4.13	Насосная аварийного слива

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

2

Шифр объектов	Наименование объектов
29П19-ПНН-4.14	Насосная приема метанола
29П19-ПНН-5	<i>Площадка хранения метанола</i>
29П19-ПНН-5.1	Резервуар горизонтальный стальной Е-1
29П19-ПНН-5.2	Резервуар горизонтальный стальной Е-2
29П19-ПНН-5.3	Резервуар горизонтальный стальной Е-3
29П19-ПНН-5.4	Узел одорирования метанола
29П19-ПНН-5.5	Площадка размещения контейнера с одорантом
29П19-ПНН-5.6	Дренажная емкость ЕП-3
29П19-ПНН-6	Площадка налива метанола в автоцистерны
29П19-ПНН-6.1	Узел налива метанола в автоцистерны
29П19-ПНН-6.2	Дренажная емкость ЕП-4
29П19-ПНН-7	<i>Азотная станция</i>
29П19-ПНН-7.1	Ресивер азота
29П19-ПНН-7.2	Ресивер азота
29П19-ПНН-7.3	Азотная станция
29П19-ПНН-8	<i>Сооружения системы пожаротушения</i>
29П19-ПНН-8.1	Насосная пожаротушения (существующая)
29П19-ПНН-8.2-8.21	Пожарный резервуар РГС-50 (существующий)
29П19-ПНН-8.22-8.24	Лафетный пожарный комплекс
29П19-ПНН-8.25-8.27	Блок пожарных гидрантов
29П19-ПНН-9	<i>Сооружения системы водоотведения</i>
29П19-ПНН-9.1	Сборник бытовых стоков
29П19-ПНН-9.2-9.7	Сборник производственно-дождевых стоков

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

3

Шифр объектов	Наименование объектов
29П19-ПНН-10	Операторная. Пункт обогрева
29П19-ПНН-11	КТП (существующая)
29П19-ПНН-12	Прожекторная мачта-молниеприемник
29П19-ПНН-13	Автостоянка для автоцистерн
29П19-ПНН-14	Свеча рассеивания

4 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения отсутствуют.

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по генплану) служит привозная вода питьевого качества.

Периодичность доставки воды автоцистернами - один раз в двое суток.

Источником производственно-противопожарного водоснабжения, согласно техническим условиям, является существующая система пожаротушения, состоящая из:

- «Насосная пожаротушения (существующая)» (поз. 8.1 по генплану), Q= 280 м³/ч, H=130 м, 1 рабочий, 1 резервный, Q= 35 м³/ч, H=45 м, 1 рабочий, 1 резервный.

- «Пожарный резервуар РГС-50» (существующий) (поз.8.2-8.21 по генплану), общей вместимостью 1000 м³.

- два надземных тупиковых участка сети водопровода диаметром 219 мм от насосной пожаротушения до ПГ;

- надземные ПГ суц. 3 шт.

Пополнение существующих пожарных резервуаров (поз.8.2-8.21 по генплану) производится существующей кольцевой сетью водопровода Ду200 в течение не более 96 часов.

Проектом предусматривается «закольцовка» тупиковых участков существующей сети противопожарного водопровода от суц. насосной пожаротушения.

Пожаротушение и производственное водоснабжение будет осуществляться посредством проектируемых закольцованных сетей производственно-противопожарного водопровода от «Насосной пожаротушения» (существующей) (поз. 8.1 по генплану).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

4

5 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Заданием на проектирование не предусматривается обустройство новых источников водоснабжения, т.о. сведения о проектируемых зонах охраны в настоящей проектной документации не приводятся.

6 Описание и характеристика систем водоснабжения и их параметры

Для водоснабжения объекта предусмотрены следующие системы:

- хозпитьевой водопровод (узел подключения автоцистерны) - В1;
- производственно-противопожарный водопровод - В2;
- противопожарный водопровод «сухотруб» - В2с;
- растворопровод (пенное пожаротушение) «сухотруб» - В2р;
- производственный водопровод – В3;
- производственный водопровод «сухотруб» – В3с

6.1 Система хоз. питьевого водоснабжения

Здание «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по генплану) блочно-модульного исполнения, включающее в себя внутренние системы водоснабжения, сантехприборы, бак запаса воды, насосы.

Для хозяйственно - бытовых нужд в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по генплану) используется привозная вода питьевого качества из расчета хранения не более 48 часов.

Для заполнения бака питьевой воды предусмотрен узел подключения от автоцистерны. Узел подключения оснащен патрубком Ду50, выведенным наружу, запорной арматурой и быстроразъемным соединением ГМ-50 для подключения рукава автоцистерны.

Бак питьевой воды, полезным объемом 1,32 м³ устанавливается внутри здания «Операторная, Пункт обогрева» в санузле у наружной стены рядом с узлом подключения.

Характеристики бака БН(В)-1,5-0,0-В:

- номинальный объем- 1,50 м³;
- диаметр -1,00 м;
- высота – 2,00 м;
- высота с опорами – 2,20 м;
- масса- 250,00 кг

Вертикальный нержавеющей бак для воды БН(В) представляет собой сварную конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки, верхнего и нижнего плоского или конического днищ, патрубков подвода и отвода рабочей среды, штуцеров дренажа и перелива, люка для проведения технических работ.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	29П19-ИОС2.ТЧ	Лист
										5

Бак имеет четыре вертикальные опоры.

Бак для воды БН(В) изготавливается в коррозионностойком исполнении из высококачественной нержавеющей стали толщиной от 2 до 4 мм, имеющей гигиенический сертификат.

Материальное исполнение бака из нержавеющей стали увеличивает срок службы емкостного оборудования до 30 лет, а при использовании в качестве бака-накопителя для питьевой воды из нержавеющей стали - без образования оксида железа (ржавчины) в течение всего срока службы бака.

Обеззараживание и дезинфекцию бака, предназначенного для хранения питьевой воды, производить в соответствии с п. 22 «Инструкции по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении» (утв. Минздравом СССР 25 ноября 1967 г №723а-67).

Бак питьевой воды входит в блочно-модульную поставку здания «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по ГП).

Подача воды к сантехприборам осуществляется самовсасывающим насосом с частотным преобразователем (1 рабочий+1 резервный). Характеристики насоса см. п.9.

6.2 Система производственно-противопожарного водоснабжения

6.2.2 Пожаротушение

На площадке «Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов» предусматривается система противопожарного водоснабжения, состоящая из:

- «Насосная пожаротушения» (существующая) (поз. 8.1 по генплану), Q= 280 м³/ч, H=130 м, 1 рабочий, 1 резервный.

- «Пожарный резервуар РГС-50» (существующий) (поз.8.2-8.21 по генплану), общей вместимостью 1000 м³.

- проектируемая кольцевая надземная сеть производственно-противопожарного водопровода Д219х6 (посредством «закольцовки» двух существующих надземных тупиковых участков сети водопровода диаметром 219 мм от сущ. насосной пожаротушения);

- «Лафетный пожарный комплекс» (ЛПК), (поз. 8.22-8.24 по генплану);

- «Блок пожарных гидрантов» (БПГ) (поз.8.25-8.28 по генплану).

Количество одновременных пожаров на предприятии определено в соответствии с п. 5.15 СП 8.13130.2020, равным одному.

В соответствии с общей вместимостью резервуарного парка (более 2000 м³ но не более 10000 м³) и максимальным объемом одного резервуара (не более 2000 м³) склад нефтепродуктов относится к складам III б категории (п.5.1 СП 155.13130.2014).

Тушение пожара и водяное охлаждение предусматривается мобильными средствами пожаротушения (п.13.2.6 СП 155.13130.2014).

Максимальный объем пожарного запаса воды составляет 732,65 м³ (принято для «Резервуарный парк хранения дизельного топлива» (поз.1.1-1.6 по генплану)).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Максимальный объем пенообразователя составляет 8 м³ (принято для «Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн» (поз.4 по генплану)).

Максимально требуемый расход воды составляет 77,5 л/с=280м³/ч (принято для «Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн» (поз.4 по генплану)).

Протяженность кольцевой сети производственно-противопожарного водопровода Д219х6 от насосной пожаротушения составляет 1314,60 м (включая существующие тупиковые участки сети противопожарного водопровода).

Наружные сети производственно-противопожарного водопровода от насосной станции приняты кольцевыми водозаполненными надземной прокладкой Д219х6. От кольцевого водопровода выполнен тупиковый «сухотруб» Д219х6 протяженностью 51,8 м.

Хранение пенообразователя в концентрированном виде предусмотрено в непосредственной близости от объектов защиты в здании «Насосная пожаротушения» (существующая) (поз.8.1 по генплану) (1м³ х 6 емкостей), а также в БПГ (0,54 м³ х 4 шт).

Марка пенообразователя (ПО): Фторсинтетический пленкообразующий пенообразователь типа АFFF /AR 6 % с температурой застывания -50°С. Производитель - "Завод средств пожаротушения" г. Санкт Петербург.

Подача воды и раствора пенообразователя осуществляется от надземного «Блока пожарных гидрантов» (БПГ) (поз. 8.25-8.28 по генплану).

Предусмотрено стационарное подключение БПГ к противопожарному водопроводу, внутренний электрообогрев БПГ.

Количество пенообразователя в БПГ(540 л) достаточно для обеспечения подачи раствора пенообразователя 6% с расходом 20 л/с в течении 7,5 минут.

БПГ укомплектован переносными универсальными водопенными стволами, ручными лафетными стволами, пожарными рукавами общей длиной 200 м., соединительной пожарной арматурой.

Отключающая арматура, имеющая класс герметичности «А», устанавливается на врезке в существующую сеть, у ЛПК, на ответвлениях от магистрали.

Трубопроводы проектируются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

В пониженных местах для опорожнения систем предусмотрена спускная арматура, в повышенных точках профиля-вантузы.

Подача воды для пенотушения и водяного орошения горящих объектов осуществляется существующими насосами, находящимися в насосной станции пожаротушения, забирающими воду из существующих резервуаров хранения противопожарного запаса воды.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений предусмотрено от БПГ, расположенных на сети противопожарного водопровода не далее 2,5 м от проезжей части.

В местах размещения БПГ предусмотрены площадки размером 10х3 м для установки пожарной техники.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата

Резервуарный парк хранения дизельного топлива (поз.1.1-1.6 по генплану)

Проектируемые технологические резервуары (РВС-2000 - 6 шт) располагаются в земляном обваловании в общей группе.

Для тушения пожара на резервуарах РВС-2000 стационарно устанавливаются пеногенераторы (2 шт) с сухими трубопроводами (В2р), с соединительными головками и заглушками, выведенными за обвалование.

Для охлаждения на резервуарах РВС-2000 устанавливаются кольца орошения с сухими трубопроводами (В2с), с соединительными головками и заглушками, выведенными за обвалование.

Подача раствора пенообразователя и воды производится от БПГ, а также с помощью мобильных средств.

Расход раствора пенообразователя составляет $181,37 \times 0,04 = 7,25$ л/с.

Интенсивность подачи раствора пенообразователя (6%) – 0,04 л/(м² с) (табл.А1 СП 155.13130.2014).

Фактический расход раствора пенообразователя $2 \times 6 = 12,00$ л/с (ГПСС-600, 2 шт).

Расчетное время пенотушения принимается 45 минут (3 пенных атаки по 15 минут каждая).

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 2,53 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 39,59 м³.

Расход воды на охлаждение горящего резервуара составляет 24,00 л/с.

Расход воды на охлаждение 3-х соседних резервуаров составляет 14,40 л/с.

Общий расход воды на охлаждение горящего и соседних резервуаров составляет 38,40 л/с.

Интенсивность подачи воды на охлаждение 0,50 л/с на 1 метр длины окружности горящего резервуара и 0,20 л/с на 1 метр половины длины окружности соседнего резервуара (п.3.2.12 СП 155.13130.2014).

Время охлаждения резервуаров – 4 часа (горящего и соседних с ним), (п. 13.2.17, СП 155.13130.2014).

Запас воды на охлаждение резервуаров (горящего и 3-х соседних) составляет 552,96 м³.

Объем воды на заполнение сухих трубопроводов составляет 1,86 м³.

Дополнительный расход воды в размере 25% составит 138,24 м³ (п.5.9 СП 8.13330-2020).

Суммарный объем воды составляет: $39,59 + 552,96 + 1,86 + 138,24 = 732,65$ м³.

Технологическая насосная станция (поз.2 по генплану):

Технологическая насосная станция дизельного топлива представляет собой бетонную площадку площадью 78 м² с навесом, неполным ограждением с расположенными насосами технологического назначения.

Пожаротушение и орошение осуществляется мобильными средствами от БПГ.

Расход раствора пенообразователя составляет $1 \times 10 = 10$ л/с.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					29П19-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 2,11 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 33,00 м³.

Расход воды на орошение составляет 10 л/с – 1 струя.

Время орошения – 3 часа.

Запас воды на охлаждение составляет 108,00 м³.

Объем воды на пожаротушение и орошение составляет 141,00 м³.

Автомобильная наливная эстакада (поз.3 по генплану):

- поз. 3.1 Пост налива 1, 2;

- поз. 3.2 Пост налива 3, 4;

- поз. 3.3 Площадка аварийного освобождения автоцистерны.

Пост налива 1, 2, 3, 4 представляет собой бетонную площадку площадью 338 м² с навесом, неполным ограждением с расположенным технологическим оборудованием для налива дизельного топлива.

Пожаротушение и орошение осуществляется мобильными средствами от БПГ.

Расчетный расход раствора пенообразователя – $338 \times 0,08 = 27,04$ л/с.

Фактический расход раствора пенообразователя $4 \times 10 = 40$ л/с.

Расчетное время пенотушения принимается 45 минут (3 пенных атаки по 15 минут каждая).

Интенсивность подачи раствора пенообразователя – 0,08 л/(м² с), (табл.А1 СП 155.13130.2014).

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 8,42 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 131,98 м³.

Расход воды на охлаждение составит $2 \times 20 = 40$ л/с.

Время охлаждения – 3 часа.

Запас воды на охлаждение составляет 432,00 м³.

Объем воды на пожаротушение и орошение составляет 563,98 м³.

Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн (поз.4 по генплану):

Железнодорожная эстакада предназначена для слива метанола (1 цистерна) и дизельного топлива (9 цистерн).

Занимаемая площадь составляет 750 м².

Неавтоматическая (с дистанционным пуском) система пенного пожаротушения (п.5.1 ВУП СНЭ-87) железнодорожной эстакады слива метанола и дизельного топлива реализуется с использованием универсальных генераторов пены (УГП-7,5 Турбопен) средней кратности, оснащенных осциллирующим устройством. Пеногенераторы обеспечивают подачу пленкообразующей пены средней кратности в виде струи объемно –

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			29П19-ИОС2.ТЧ				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

поверхностным способом в горловины защищаемых цистерн, на защищаемые цистерны и защищаемую площадь.

Пеногенераторы расположены на трубопроводе раствора пенообразователя (В2р «сухотруб»), выведенного к БПГ и оборудованного соединением для подключения пожарной техники.

Принято две секции растворопровода с пятью пеногенераторами на каждой линии из расчета площади тушения пяти цистерн, включающих горящую и соседние с горящей цистерны (не менее 3-х согласно п.5.3 ВУП СНЭ-87).

Расход раствора пенообразователя составляет $375 \times 0,1 = 37,5$ л/с.

Фактический расход раствора пенообразователя составляет $5 \times 7,5 = 37,50$ л/с (УГП-7,5 Турбопен, 5 шт).

Интенсивность подачи пены средней кратности (6%) принята 0,10 л/(м² с) (п. 2.7 Рекомендаций ВНИИПО МЧС, Москва, 2007 г., «Рекомендации по тушению полярных жидкостей в резервуарах»).

Расчетное время пенотушения принимается 45 минут (3 пенных атаки по 15 минут каждая).

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки) составляет 8,00 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 123,73 м³.

Стационарная установка водяного охлаждения железнодорожной эстакады слива метанола и дизельного топлива реализуются с использованием стационарно установленных лафетных пожарных комплексов (ЛПК).

В состав лафетного пожарного комплекса входят лафетные пожарные стволы ЛС-С-20 (2 шт) с ручным или дистанционным управлением, оснащенные водопеночными защитными экранами, узел для подключения мобильной пожарной техники с двумя патрубками Ду80, фильтр.

Установка лафетных стволов предусмотрена на пожарных вышках универсальных высотой 3 м (из расчета одной вышки на два ЛС).

ЛПК устанавливаются вне габаритов защищаемых объектов на расстоянии не менее 15 м от зданий и сооружений.

Подача воды к ЛПК предусмотрена от мобильной пожарной техники.

Охлаждение железнодорожной эстакады принято из расчета одновременной работы двух лафетных стволов производительностью 20 л/с каждый ($2 \times 20 = 40$ л/с), (п.13.2.15 СП 155.13130.2014).

Время охлаждения – 3 часа.

Запас воды на охлаждение составляет 432,00 м³.

Объем воды на заполнение сухих трубопроводов составляет 1,61 м³.

Дополнительный расход воды в размере 25% составит 108,00 м³ (п.5.9 СП 8.13330-2020).

Суммарный объем воды составляет: $123,73 + 432,00 + 1,61 + 108,00 = 665,34$ м³.

Насосная аварийного слива (поз.4.13 по генплану),

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

10

Насосная аварийного слива дизельного топлива представляет собой бетонную площадку площадью 19,2 м² с навесом, неполным ограждением с расположенными насосами технологического назначения.

Пожаротушение и орошение осуществляется мобильными средствами от БПГ.

Расход раствора пенообразователя составляет $1 \times 10 = 10$ л/с.

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 2,11 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 33,00 м³.

Расход воды на орошение составляет 10 л/с – 1 струя.

Время орошения – 3 часа.

Запас воды на охлаждение составляет 108,00 м³.

Объем воды на пожаротушение и орошение составляет 141,00 м³.

Насосная приема метанола (поз.4.14 по генплану):

Насосная приема метанола представляет собой бетонную площадку площадью 19,2 м² с навесом, неполным ограждением с расположенными насосами технологического назначения.

Пожаротушение и орошение осуществляется мобильными средствами от БПГ.

Расход раствора пенообразователя составляет $1 \times 10 = 10$ л/с.

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 2,11 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 33,00 м³.

Расход воды на орошение составляет 10 л/с – 1 струя.

Время орошения – 3 часа.

Запас воды на охлаждение составляет 108,00 м³.

Объем воды на пожаротушение и орошение составляет 141,00 м³.

Площадка хранения метанола (поз.5 по генплану):

На площадке с навесом располагаются надземные резервуары горизонтальные стальные (поз.5.1, 5,2, 5.3 по генплану) емкостью 100 м³ каждый, в земляном обваловании площадью 364,55 м².

Пожаротушение резервуаров осуществляется переносными лафетными стволами мобильной пожарной техники от БПГ.

Расход раствора пенообразователя составляет $364,55 \times 0,4 = 36,46$ л/с.

Фактический расход раствора пенообразователя составляет $2 \times 20 = 40,00$ л/с.

Интенсивность подачи раствора пенообразователя (6%) – 0,1 л/(м² с) (п. 2.7 Рекомендаций ВНИИПО МЧС, Москва, 2007 г., «Рекомендации по тушению полярных жидкостей в резервуарах»).

Расчетное время пенотушения принимается 45 минут (3 пенных атаки по 15 минут каждая).

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки) составляет 8,42 м³.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					29П19-ИОС2.ТЧ	Лист 11
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 131,98 м³.
 Охлаждение принято из расчета орошения одной струей от БПГ.
 Время охлаждения – 3 часа.
 Расход воды на охлаждение поз. 3.1, 3.2, 3.3 составит $1 \times 20 = 20$ л/с.
 Запас воды на охлаждение составляет 216,00 м³.
 Суммарный объем воды составляет 347,98 м³.

Узел одорирования метанола (поз. 5.4 по генплану):

Площадка размещения контейнера с одорантом (поз.5.5 по генплану):

Площадки поз.5.4, 5.5 расположены рядом. Общая площадь составляет 70 м².
 Пожаротушение и орошение осуществляется мобильными средствами от БПГ.
 Расход раствора пенообразователя составляет $1 \times 10 = 10$ л/с.
 Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 2,11 м³.
 Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 33,00 м³.

Расход воды на орошение составляет 20 л/с – 1 струя.
 Время орошения – 3 часа.
 Запас воды на охлаждение составляет 216,00 м³.
 Объем воды на пожаротушение и орошение составляет 249,00 м³.

Площадка налива метанола в автоцистерны (поз.6 по генплану):

Узел налива метанола в автоцистерны (поз.6.1 по генплану):

Площадка налива представляет собой бетонную площадку площадью 127,14 м² с навесом, с расположенным технологическим оборудованием для налива метанола.

Пожаротушение и орошение осуществляется мобильными средствами от БПГ.

Расчетный расход раствора пенообразователя – $127,14 \times 0,1 = 12,71$ л/с.

Фактический расход раствора пенообразователя составляет $1 \times 20 = 20$ л/с.

Расчетное время пенотушения принимается 45 минут (3 пенных атаки по 15 минут каждая).

Интенсивность подачи раствора пенообразователя – 0,1 л/(м² с), (п. 2.7 Рекомендаций ВНИИПО МЧС, Москва, 2007 г., «Рекомендации по тушению полярных жидкостей в резервуарах»).

Нормативный запас пенообразователя (3 атаки), составляет 4,21 м³.

Запас воды на приготовление раствора пенообразователя составляет 65,99 м³.

Расход воды на охлаждение составит $1 \times 20 = 20$ л/с.

Время охлаждения – 3 часа

Запас воды на охлаждение составляет 216,00 м³.

Объем воды на пожаротушение и орошение составляет 281,99,00 м³.

Операторная. Пункт обогрева (поз.10 по генплану):

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Внутреннее пожаротушение не предусматривается для зданий объемом менее 0,5 тыс.м3, согласно СП 10.13130.2020.

Наружное пожаротушение блочно-модульного здания предусматривается от БПГ.

Расход воды составляет 10 л/с – 1 струя.

Время тушения – 3 часа.

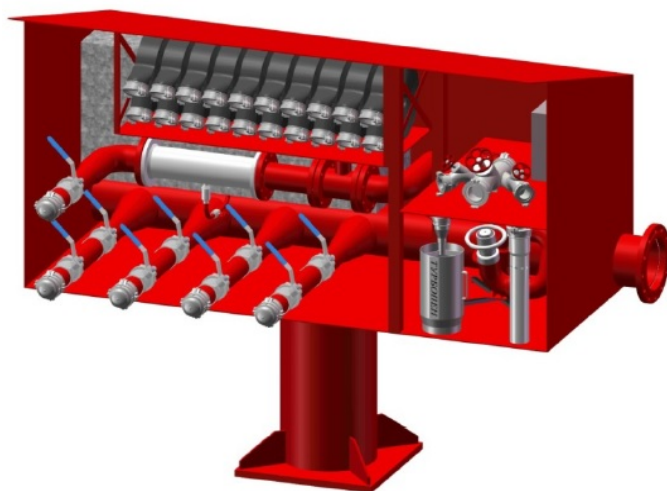
Объем воды на наружное пожаротушение составляет 108,00 м3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ИОС2.ТЧ	

Основные характеристики Блока пожарных гидрантов (БПГ):

Дистанционный пуск и остановка насосов пожаротушения предусмотрены от кнопочных постов, устанавливаемых рядом с БПГ.

Блок пожарных гидрантов (БПГ) (ТУ 4854-031-72410778-2015)



1 Назначение и область применения

Блок пожарных гидрантов (БПГ) представляет собой укрытие в виде металлического короба с дверьми с пожарно-техническим оборудованием. БПГ предназначен для оснащения наземных противопожарных водопроводов и обеспечения наружного пожаротушения за счет отбора воды через специальные патрубки, оснащенные пожарными соединительными головками типа ГМ по ГОСТ Р 53279-2009, и ее подачи к месту пожара с использованием пожарных напорных рукавов и пожарных стволов.

При оснащении емкостью для хранения пенообразователя и дозатором эжекторного типа от БПГ обеспечивается подача раствора пенообразователя для пожаротушения ЛВЖ и ГЖ с помощью пеногенераторов пены.

БПГ изготавливается в двух модификациях:

БПГ (В) – предназначенный для отбора воды;

БПГ (П) – предназначенный для отбора воды и получения раствора пенообразователя;

В соответствии с п. 5.2.7 ПЗ-05 С-0208 БПГ (В) имеет следующие конструктивные особенности:

- количество патрубков в одном БПГ не менее 4;
- на каждом патрубке предусматривается запорная арматура внутри и снаружи укрытия;
- подключение от двух точек наружной противопожарной сети;
- предусматривается комплект стволов и рукавов из расчета 40 м на один патрубок.

БПГ (П) дополнительно оснащается:

- емкостью для хранения пенообразователя;
- эжекторным дозатором;
- пеногенератором пены средней кратности повышенной дальности;
- пеногенератором пены низкой кратности.

Коллектор, патрубки с шаровыми кранами внутри БПГ, емкость для хранения пенообразователя оборудуются теплоизоляцией и электрообогревом.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

14

- отделение для хранения пожарно-технического вооружения (переносной лафетный ствол на 20 л/с, ствол низкократной пены СПН-5, генератор пены средней кратности повышенной дальности «Турбопен-5», трехходовое разветвление, набор ключей).

Блок пожарных гидрантов устанавливается на надземный противопожарный водопровод. Коллектор внутри БПГ после установки его на водопровод становится частью этого водопровода и может быть заполненным (в нем постоянно находится и циркулирует вода) или сухотрубным.

Все органы обслуживания, узлы подключения рукавных линий и отсеки открываются на одну сторону дороги.

БПГ размещается на одной несущей опоре.

Для сокращения эксплуатационных расходов предусматривается спутниковый обогрев с теплоизоляцией трубопроводов вместо обогрева всего объема БПГ.

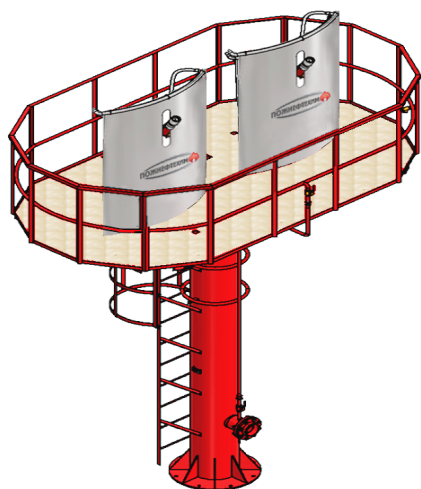
2 Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра				
	150	200	250	300	
Диаметр коллектора, Ду	150	200	250	300	
Ру, МПа	1,6				
Присоединительные фланцы					
Рабочее давление, МПа					
- БПГ (В)	0,4-1,0				
- БПГ (П)	0,4-1,0 (при подаче воды), 0,8-1,0 (при подаче воды к дозатору)				
Номинальный расход раствора пенообразователя при напоре 0,1 МПа, л/с	5				
Объем емкости для хранения пенообразователя (для БПГ(П), не менее, литров	300				
Количество и условный диаметр патрубков для подачи воды, мм	4/80				
Количество и условный диаметр патрубков для подачи раствора пенообразователя (для БПГ (В)), мм	1/80				
Дозирование пенообразователя, %	1, 3, 6% (регулируемое значение)				
Время работы пеногенератора при использовании, мин, не менее					
- 6%-го пенообразователя	15				
- 3%-го пенообразователя	30				
- 1%-го пенообразователя	90				
Длина рукавной линии на один патрубок, не менее, м	40				
Максимальная мощность энергопотребления на электрообогрев, кВт	1				
Масса, кг	БПГ(В)	420	470	540	620
	БПГ(П)	500	550	620	700
Срок службы, лет, не менее	10				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.

Основные характеристики Лафетного пожарного комплекса (ЛПК) «Антифайер»

полной заводской готовности по ТУ 28.99.39-051-72410778-2019.



ЛПК состоит из:

1. пожарная вышка универсальная (ПВУ) -1 шт
2. лафетный пожарный ствол (ЛС-С -2 шт) согласно ГОСТ Р 51115-97
3. водопленочный теплозащитный экран (ВПЭ)-2 шт
4. основание-1 шт
5. фильтр пожарный универсальный -1 шт.
6. узел для подключения передвижной пожарной техники -1 шт.

Задача комплекса лафетного пожаротушения – обеспечить возможность работы «ствольщика» в условиях пожара или защитить лафетный ствол в условиях воздействия теплового потока.

Основные технические характеристики ЛПК:

- высота опорной площадки для размещения оператора-3м;
- габарит опорной площадки для размещения оператора-3,9х2,2 м;
- количество лафетных стволов -2;
- давление максимальное -1,6 МПа;
- рабочее давление -0,6-0,8 МПа;
- интенсивность водяного орошения стойки и площадки ПВУ, л/(с·м), - не менее 1;
- тип лафетного ствола (ЛС)- водяной ЛС-С «Антифайер»;
- номинальный расход ЛС, - 20 л/с;
- радиус действия компактной струи, м, не менее:- 35,5 м;

Материальное исполнение:

- пожарная вышка универсальная (ПВУ) низколегированная сталь 09Г2С;
- Лафетный ствол (ЛС) «Антифайер» - Насадок (ЛС-С)-АД1, -12Х18Н10Т;
- Водопленочный теплозащитный экран (ВПЭ) - 12Х18Н10Т.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

16

6.2.3 Техническое водоснабжение

Согласно заданию технологического отдела к технологическому оборудованию и площадкам предусмотрен подвод воды для промывки оборудования и смыва случайных проливов продукта.

Вода подается из пожарных резервуаров с помощью существующих насосов ($Q=35$ м³/ч, $H=45$ м) кольцевой сетью производственно-противопожарного водопровода диаметром 200 мм.

От кольцевого водопровода запроектированы тупиковые ответвления производственного водопровода (ВЗ, ВЗс) диаметром 25, 50, 100 для подвода воды к поливочным кранам и точкам присоединения к технологическим системам промывки оборудования.

К поливочным кранам вода подается по «сухотрубам».

Опорожнение трубопровода производится по уклону к поливочным кранам.

На ответвлениях от магистрали и у каждого поливочного крана предусмотрена запорная арматура.

7 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное

Максимально требуемые показатели по объекту:

- расход питьевой воды 0,66 м³/сут, 0,72 м³/ч, 0,65 л/с.
- объем пожарного запаса воды 732,65 м³.
- объем пожарного и технического запаса воды 849,45 м³.
- объем запаса пенообразователя 8 м³.
- потребный напор воды у пожарного оборудования 60 м.
- расход воды на пожаротушение 280 м³/ч, 77,50 л/с.

7.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Расчетный расход воды на хоз. бытовые нужды в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз.10 по ГП) составляет:

- 0,66 м³/сут, 0,72 м³/ч, 0,65 л/с.

Расчет выполнен в соответствии с СП30.13330-2020 для потребителей - «Административные здания» - 4 чел в смену, 5 чел. в сутки; «Остальные цехи» - 13 чел. в смену, 23 чел в сутки; Потребный напор составляет 15 м.

7.2 Противопожарное водоснабжение.

Диктующими сооружениями для определения запаса воды и пенообразователя являются поз.1.1-1-6 и поз.4.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

17

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение зданий и сооружений объемом до 3 тыс.м3, согласно табл.7.2 СП 8.13130-2020 составляет 10 л/с – 1 струя. Потребный напор составляет 20 м.

Внутреннее пожаротушение зданий не требуется согласно табл.7.2 СП 10.13130-2020 для зданий объемом менее 0,5 тыс. м3.

Таблица 7.2.1 Показатели по расчетному расходу и объему запаса воды и пенообразователя

Поз по ген плану	Наименование сооружения	Расход р-ра пенообразователя л/с	Объем пенообразователя на 3 атаки м ³	Объем воды на пригот. р-ра пенообр. м ³	Расход воды на орошение л/с	Объем воды на орошение м ³	Общий объем воды на пож. тушение и орошение м ³
1.1-1.6	Резервуарный парк хранения дизельного топлива	2х6=12	2,53	39,59	38,40	552,96	591,36
2	Технологическая насосная станция	1х10=10	2,11	33,00	1х10=10	108	141
3	Автомобильная наливная эстакада	4х10 =40	8,42	131,98	2х20=40	432	563,98
4	Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн	5х7,5=37,5	8,00	123,73	2х20=40	432	555,73
4.13	Насосная аварийного слива	1х10=10	2,11	33,00	1х10=10	108	141
4.14	Насосная приема метанола	1х10=10	2,11	33,00	1х10=10	108	141
5	Площадка хранения метанола	2х20=40	8,42	131,98	1х20=20	216	347,98

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

5.4	Узел одорирования метанола	1x10=10	2,11	33,00	1x20=20	216	249
5.5	Площадка размещения контейнера с одорантом	1x10=10	2,11	33,00	1x20=20	216	249
6	Площадка налива метанола в автоцистерны	1x20=20	4,21	65,99	1x20=20	216	281,99
10	Операторная. Пункт обогрева	-	-	-	1x10=10	108	108
1.1-1.6	заполнение сухотруба						1,86
1.1-1.6	доп. расход (25%)						138,24
4	заполнение сухотруба						1,61
4	доп. расход (25%)						108,00
Итого:	Максимальный пожарный запас воды и пенообразователя						
1.1-1.6	Резервуарный парк хранения дизельного топлива		2,53				732,65
4	Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн		8,00				665,34

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

29П19-ИОС2.ТЧ

7.3 Техническое водоснабжение (промывка технологического оборудования и площадок).

Расход воды на техническое водоснабжение составляет:

- 116,80 м³/сут, 33,40 м³/ч, 15,80 л/с;

- 90,00* м³/сут, 14,10* м³/ч, 3,92* л/с (промывка оборудования поз.5.1-5.3 по генплану перед ремонтом 1 раз в 4 года).

Потребный напор составляет 20 м.

Таблица 7.3.1 Расходы воды на технические нужды

№ пп	Позиция по генплану	Водопотребление			Назначение воды	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с		
1	4	18,00	9,00	5,00	Для смыва проливов продуктов (метанол, дизельное топливо) на ж/д эстакаде	по необходимости
2	4	70,00	10,00	2,80	Для промывки ж/д цистерн от метанола на ж/д эстакаде	7 цистерн в сутки по-очередно после слива ж/д цистерн (в осенне-зимний период)
3	4.14	3,60	1,80	1,00	Для смыва пола в насосной приема метанола	по необходимости
4	5.1-5.3	90,00*	14,10*	3,92*	Для промывки оборудования площадки хранения метанола	1 раз в 4 года перед кап.ремонтом
5	6.1	18,00	9,00	5,00	Для смыва проливов на площадке налива метанола в автоцистерны	по необходимости
6	5.4	3,60	1,80	1,00	Для смыва проливов в блок-боксе одорирования метанола	по необходимости
7	5.5	3,60	1,80	1,00	Для смыва проливов с площадки размещения контейнера с одорантом	по необходимости
	Всего:	116,80	33,40	15,80		

*Промывка оборудования поз.5.1-5.3 по генплану не совпадает по времени с промывкой остального оборудования и смыва проливов продукта с площадок.

Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ИОС2.ТЧ	Лист
								20
Инд. № подл.								
Полипись и дата								

8 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

9 Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Потребный напор на хоз.бытовые нужды ($H=15$ м) обеспечивается самовсасывающим насосом с частотным преобразователем, подающим воду из бака питьевой воды к сантехприборам (1 рабочий+1 резервный).

Характеристики насоса: $Q=0,32$ м³/ч, $H=15$ м, $N=0.75$ кВт, $U=220В/50$ Гц.

Насос оборудован напорным баком, датчиками давления, температуры и датчиком протока. Насос малошумный (50дБ), с защитой от сухого хода, от перегрева.

Насос устанавливается рядом с баком в санузле.

Насос входит в блочно-модульную поставку здания «Операторная. Пункт обогрева»

Заполнение существующих пожарных резервуаров обеспечивается напором в существующем водопроводе Д219.

Максимальный потребный напор у пеногенератора составляет 60 м.

Напор в сети производственно-противопожарного водопровода при пожаре обеспечивается существующими насосами, находящимися в насосной пожаротушения, забирающими воду из резервуаров хранения противопожарного запаса воды $Q=280$ м³/ч, $H=130$ м.

Включение пожарных насосов осуществляется от кнопок, расположенных у проектируемых БПГ.

Во время пожара вода на производственные нужды (промывка технологического оборудования) не подается. Насосы технического водоснабжения отключаются.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется от БПГ, располагаемых на системе противопожарного водоснабжения напором 130 м. Для снижения напора до 40 м перед ручным лафетным стволом устанавливается диафрагма.

Подача воды на технические нужды обеспечивается существующими насосами, находящимися в существующей «Насосной пожаротушения» (поз.8.1 по генплану) $Q=35$ м³/ч, $H=45$ м (1 рабочий+1 резервный).

Данные насосы работают постоянно, таким образом, обеспечивается циркуляция воды в кольцевом производственно-противопожарном водопроводе.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

21

10 Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного действия грунтов и грунтовых вод

Внутренние сети хозяйственного водоснабжения предусматриваются только в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз.10 по генплану).

Разводка труб в санузле выполняется из полипропиленовых труб PN20, Д32х5,4, Д20х3,4 по ГОСТ 32415-2013. Разводка труб входит в блочно-модульную поставку здания «Операторная. Пункт обогрева».

Наружные водопроводные сети запроектированы из стальных труб, сталь 09Г2С по ГОСТ 8732-78:

- В1 (узел подключения) - Д57х4 (L=0,5 м);
- В2 - Д219х6 (L=1314,60 м, из них L=813,20 м. проектир; L=501,40 м. сущ.);
- В2с -Д219х6 (L=51,80 м);
- В2с – Д89х6 (L=504,00 м);
- В2р – Д159х6 (L=159,70 м);
- В2р - Д89х6 (L=210 м);
- В3 - Д114х6 (L=40,30 м);
- В3 - Д57х4 (L=5,00 м);
- В3 - Ду25 (L=40,50 м);
- В3с - Д114х6 (L=112,00 м).

Диаметры трубопроводов определены на основании гидравлического расчета с учетом расхода, напора, вязкости, скорости движения воды.

Прокладка сетей предусмотрена надземной на низких опорах, на высоте не менее 0,85 м. от поверхности земли.

При переходе через автомобильные дороги трубопроводы прокладываются на высоких опорах не менее 5,50 м от верха покрытия проезжей части дороги до низа строительной конструкции.

При переходе через железнодорожные пути трубопроводы прокладываются на высоких опорах не менее 6,00 м от верха головки рельса до низа строительной конструкции.

В качестве подвижных опор для трубопроводов приняты приварные скользящие опоры-типа ТС-623 по серии 5.903.13 вып.8-95. Высота подвижных опор принята 100 мм. Расстояние между подвижными опорами принято из условий прочности и допустимой стрелы прогиба трубопроводов.

Для предотвращения деформации при тепловом удлинении трубопроводов используются местные повороты трассы для естественной компенсации трубопроводов и П-образный компенсатор.

Надземные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-89* в 1 слой и краской БТ-177 ГОСТ 5631-79* в 2 слоя.

Опознавательная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69*.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					29П19-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

Для водопроводов (в т.ч. узел подключения В1), арматуры, БПГ предусмотрена тепловая защита, а также электрообогрев для исключения кристаллизации воды в условиях низких температур при температуре наружного воздуха менее +5°C.

Тепловую изоляцию надземных трубопроводов и арматуры выполнить сегментами и полуцилиндрами теплоизоляционными из экструзионного пенополистирола «Пеноплэкс» по ТУ 5767-001-01297858-02.

Толщина изоляции $s=50$ мм для трубопроводов DN50, 80 мм,
 $s=60$ мм - для трубопроводов DN 100, 150, 200 мм.

В качестве пароизоляционного слоя для трубопроводов с температурой среды менее плюс 19 °C принята плёнка полиэтиленовая по ГОСТ 10354-82.

В качестве покровного слоя принят лист из стали оцинкованной рулонной толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Крепление теплоизоляционного и покровного слоя для трубопроводов всех диаметров выполняется с помощью бандажей из ленты алюминиевой АД1.М 0,8x40 ГОСТ 13726-97, разрезанной пополам, пряжками бандажными I-A по ТУ 36.16.22-64-92.

Все трубы на заводе-изготовителе подвергаются 100% контролю неразрушающим способом, гидравлическому испытанию. Заводами-изготовителями гарантируется скорость общей коррозии металла труб не более 0,5 мм/год.

Сварку труб производить качественными электродами по ГОСТ 9467-75.

Предусмотрен контроль сварных соединений трубопроводов канализации: 2 % – неразрушающий (рентгенографический); 100 % – визуальный и измерительный.

Монтаж, прокладку и испытания выполнять Респ=1,25 МПа в соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети».

11 Сведения о качестве воды

Хозяйственно-бытовые нужды персонала обеспечиваются привозной водой питьевого качества, соответствующей гигиеническим требованиям и нормативам СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» раздел IV.

Для заполнения пожарных резервуаров используется техническая вода.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12 Перечень мероприятий по резервированию воды

Для хозяйственно - бытовых нужд в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз.10 по генплану) используется привозная вода питьевого качества из расчета хранения в баке не более 48 часов. Бак предусмотрен полезным объемом 1,32м³.

Запас воды объемом 1000 м³ на противопожарные и технические нужды обеспечивается двадцатью резервуарами вместимостью 50 м³ каждый (согласно техническим условиям Приложение Б).

Неприкосновенный пожарный запас воды составляет 732,65 м³.

Объем воды на технические нужды составляет 116,80 м³.

13 Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения

Прибор учета хоз.питьевой воды проектом не предусмотрен, т.к. используется привозная вода.

Прибор учета воды на производственно-противопожарное водоснабжение не устанавливается, т.к. существующий водопровод диаметром 219 мм является собственностью предприятия.

14 Описание системы автоматизации водоснабжения

Подача воды на пожаротушение обеспечивается существующими насосами Q=280 м³/ч, H=130м., находящимися в существующей «Насосной пожаротушения» (поз.8.1 по генплану), забирающими воду из существующих «Пожарных резервуаров РГС-50» (поз. 8.2-8.21 по генплану).

Подача воды на технические нужды обеспечивается существующими насосами Q=35 м³/ч, H=45м, находящимися в существующей «Насосной пожаротушения» (поз.8.1 по генплану).

Технические насосы работают постоянно, таким образом, обеспечивается циркуляция воды в кольцевом производственно-противопожарном водопроводе.

Во время пожара вода на производственные нужды (промывка технологического оборудования) не подается. Насосы технического водоснабжения отключаются.

Автоматизация управления насосами осуществляется по существующей схеме.

Дополнительно предусмотрено включение пожарных насосов от кнопок, расположенных у проектируемых БПГ (поз.8.25-8.27 по генплану).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

24

15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Выбранные в проектной документации трубопроводы, оборудование и арматура имеет длительные сроки службы.

Применение трубопроводов с антикоррозионным покрытием обеспечивает длительные сроки безаварийной эксплуатации.

16 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

В проекте предусмотрены мероприятия по рациональному использованию воды и ее экономии, а именно:

– использование герметичной арматуры с целью предотвращения протечек при закрытой арматуре.

17 Описание системы горячего водоснабжения

В проекте не предусмотрено централизованных систем горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды выполняется «по месту» в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз.10 по генплану) с помощью электрических проточных водонагревателей.

- потребляемая мощность: 5500 Вт (220 В)

- полезная мощность: 5.5 кВт

- максимальная температура воды: 50 °С

- размеры (ШхВхГ): 191х141х85 мм

- установка: вертикальная на стену с верхней подводкой (1/2').

Перед электроводонагревателем устанавливается запорная арматура на сети холодного водопровода.

18 Расчетный расход горячей воды

Расчетные расходы горячего водоснабжения санитарными приборами учтены в числе хозяйственно-бытовых расходов.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

25

19 Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

В проекте не предусмотрены системы оборотного водоснабжения.

20 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

21 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителя	Водопотребление, м ³ /сут		Водоотведение, м ³ /сут		Примечание
	техническая	питьевая	бытовая	производственно-дождевая	
Хозяйственно-бытовые нужды	-	0,66	0,66	-	
Технические нужды	116,80	-	-	39,60	116,80-39,60=77,20* м ³ /сут *Стоки объемом 77,20 м ³ /т направляются в ТХ емкость
	90,00*	-	-	90,00*	*1 раз в 4 года
Дождевые стоки	-	-	-	57,80	
Талые воды	-	-	-	83,43	
Пожаротушение	732,65	-	-	-	
Всего:	849,45	0,66	0,66	97,40 в теплый период 123,03 в холодный период	
	822,65*			147,80* в теплый период 173,43* в холодный период	*1 раз в 4 года

*в максимальное водопотребление и водоотведение не входит

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

29П19-ИОС2.ТЧ

Лист

26

22 Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Прибор учета хоз.питьевой воды проектом не предусмотрен, т.к. используется привозная вода.

Прибор учета воды на производственно-противопожарное водоснабжение не устанавливается, т.к. существующий водопровод диаметром 219 мм является собственностью предприятия.

23 Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Прибор учета хоз.питьевой воды проектом не предусмотрен, т.к. используется привозная вода.

Прибор учета воды на производственно-противопожарное водоснабжение не устанавливается, т.к. существующий водопровод диаметром 219 мм является собственностью предприятия.

24 Список используемых источников информации

1. Федеральный закон от 21.12.94 № 69-ФЗ О пожарной безопасности.
2. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
3. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
4. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения огня на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
5. СП 8.13130.2020. Система противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.
6. СП 10.13130.2020. Система противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.
7. ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
8. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9. СП 18.13330.2019 (СНиП П.89-80*). Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий).
10. СП 28.13330.2012 (СНиП 2.03.11-85). Защита строительных конструкций от коррозии.
11. СП 30.13330.2020 (СНиП 2.04.01-85*). Внутренний водопровод и канализация зданий.
12. СП 31.13330.2012 (СНиП 2.04.02-84*). Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
13. СП 32.13330.2018 (СНиП 2.04.03-85). Канализация. Наружные сети и сооружения.
14. СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87*). Административные и бытовые здания.
15. СП 73.13330.2012 (СНиП 3.05.01-85). Внутренние санитарно-технические системы.
16. СП 129.13330.2019 (СНиП 3.05.04-85*). Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
17. СП 131.13330.2020 (СНиП 23.01-99*). Строительная климатология и геофизика.
18. СП 155.13130.2014 Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности (с изменением №1).
19. Рекомендации по тушению полярных жидкостей в резервуарах, ФГУ ВНИИПО МЧС России 2007 г.
20. ВУП СНЭ-87 «Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливно-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов».
21. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ИОС2.ТЧ			

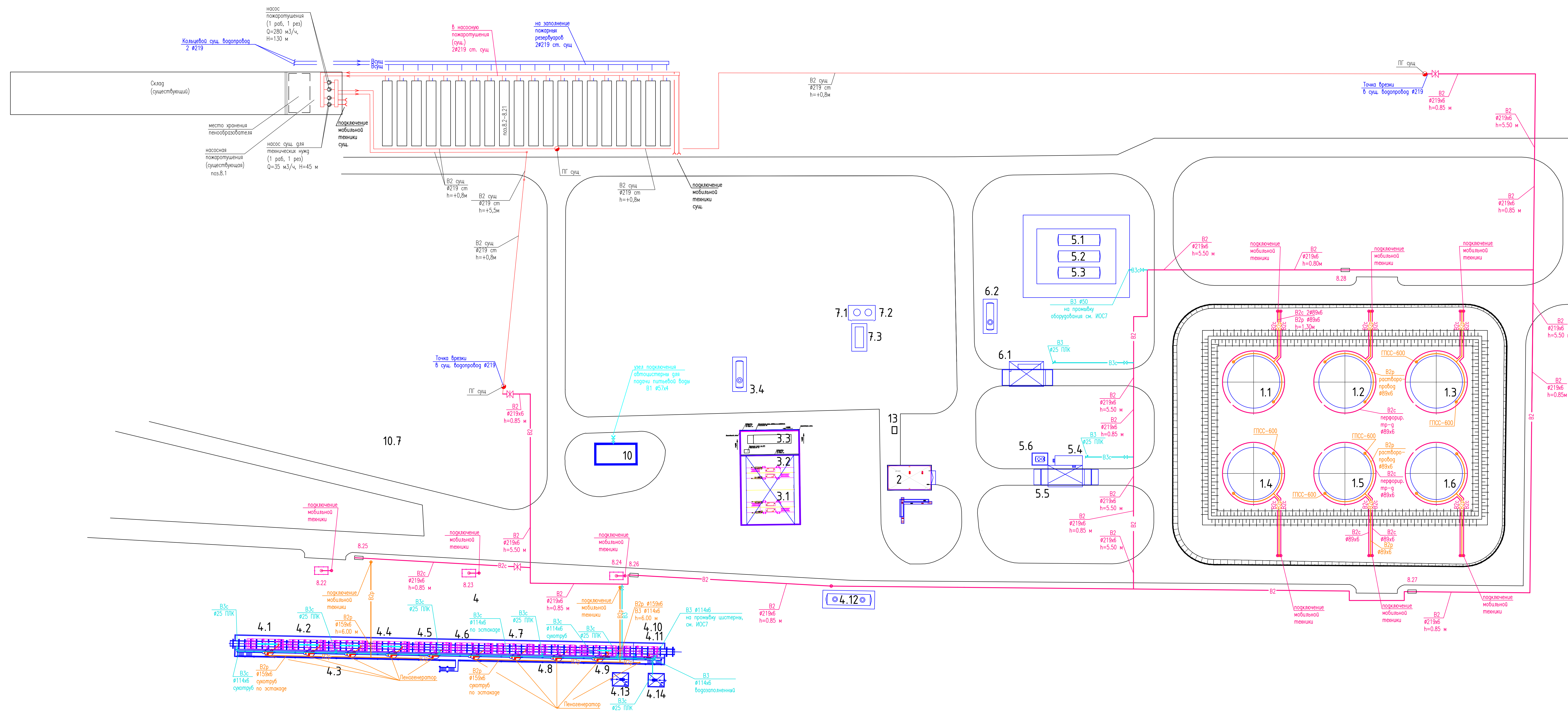
Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

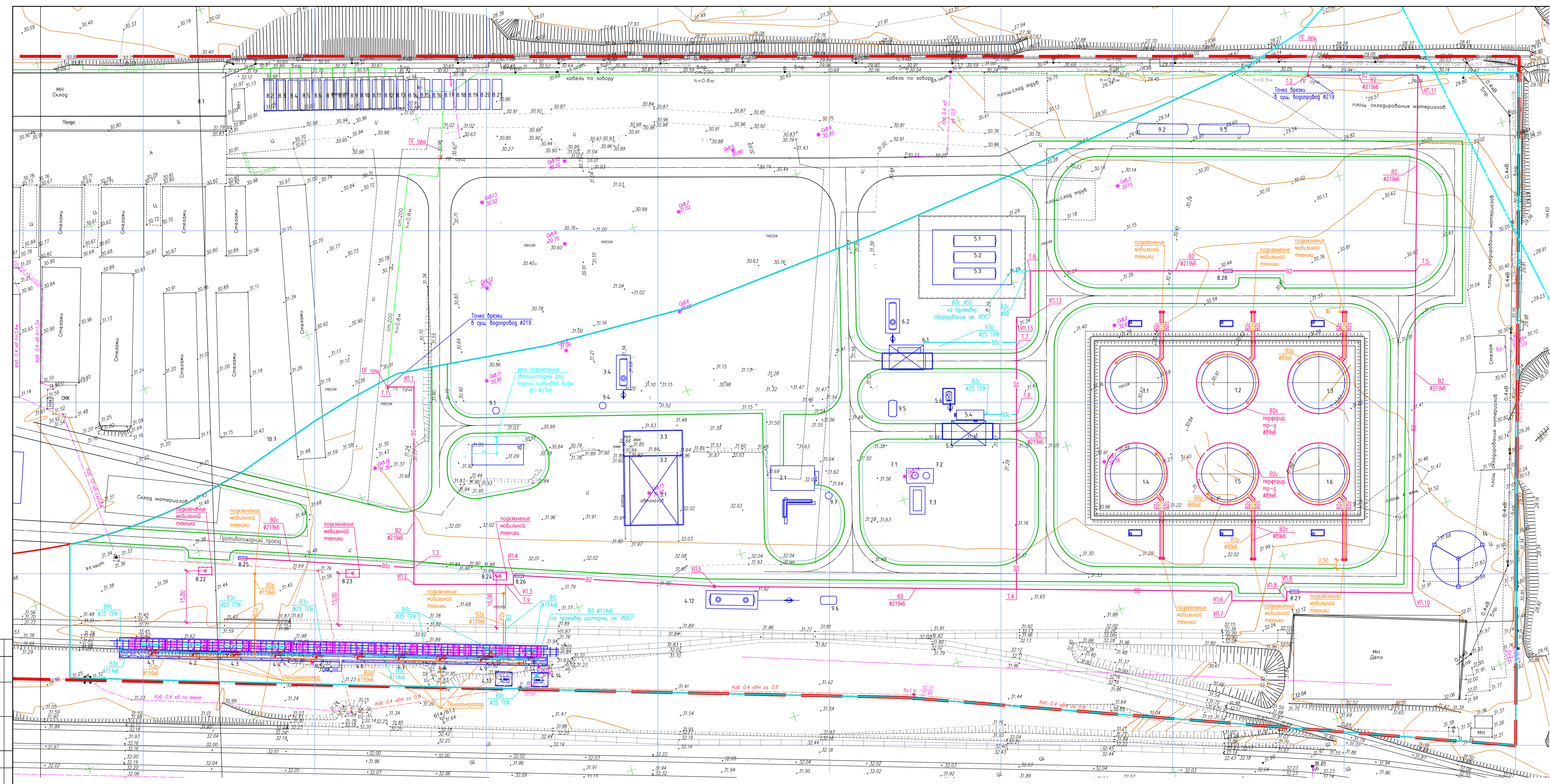
Номер	Наименование	Примечание
1.1-1.6	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический V=2000 м³	проектируемая
2.1	Насосная станция	проектируемая
3.1, 3.2	Автомобильная мойка эстакады	проектируемая
3.3	Площадка абразивного ободования автошасси	проектируемая
3.4	Дренажная емкость ЕП-2	проектируемая
4	Железобетонная эстакада свода металло и дизельного топлива из ж/б цистерн	проектируемая
4.1-4.9	Узел нижнего свода дизельного топлива из ж/б цистерн	проектируемая
4.10	Узел верхнего абразивного и нижнего свода дизельного топлива из ж/б цистерн	проектируемая
4.11	Узел приема металло из ж/б цистерн	проектируемая
4.12	Дренажная емкость стоков с зоны железобетонной эстакады ЕП-1	проектируемая
4.13	Насосная абразивная свода	проектируемая
4.14	Насосная приема металло	проектируемая
5.1-5.3	Резервуар горизонтальной стальной наземной V=100 м³	проектируемая
5.4	Узел обработки металло	проектируемая
5.5	Площадка размещения контейнера с оборудованием	проектируемая
5.6	Дренажная емкость ЕП-3	проектируемая
6.1	Узел налива металло в автошасси	проектируемая
6.2	Дренажная емкость ЕП-4	проектируемая
7.1, 7.2	Ресивер азота	проектируемая
7.3	Азотная станция	проектируемая
8.1	Насосная пожаротушения	существующая
8.2-8.21	Пожарный резервуар ПРС-50	существующий
8.22-8.24	Ловитель пожарной комплекс	проектируемые
8.25-8.28	Блок пожарных гидрантов	проектируемые
9.1	Сборник выходов стоков	проектируемая
9.2-9.7	Сборник производственно-дрожжевых стоков	проектируемая
10	Операторная. Пульт обогрева	проектируемая
11	КТП	существующая
12	Проекторная мачта	проектируемая
13	Автоматизация для автошасси	существующая
14	Объема расселения	проектируемая



- B1 — хозяйственной водопровод
- B2 — противопожарный водопровод
- B2c — противопожарный водопровод эстакады
- B2d — разливостанция (пенное пожаротушение) эстакады
- B3 — производственный водопровод
- B3c — производственный водопровод эстакады

Имя, И.Ф. и отчество
 Должность и подпись
 Дата

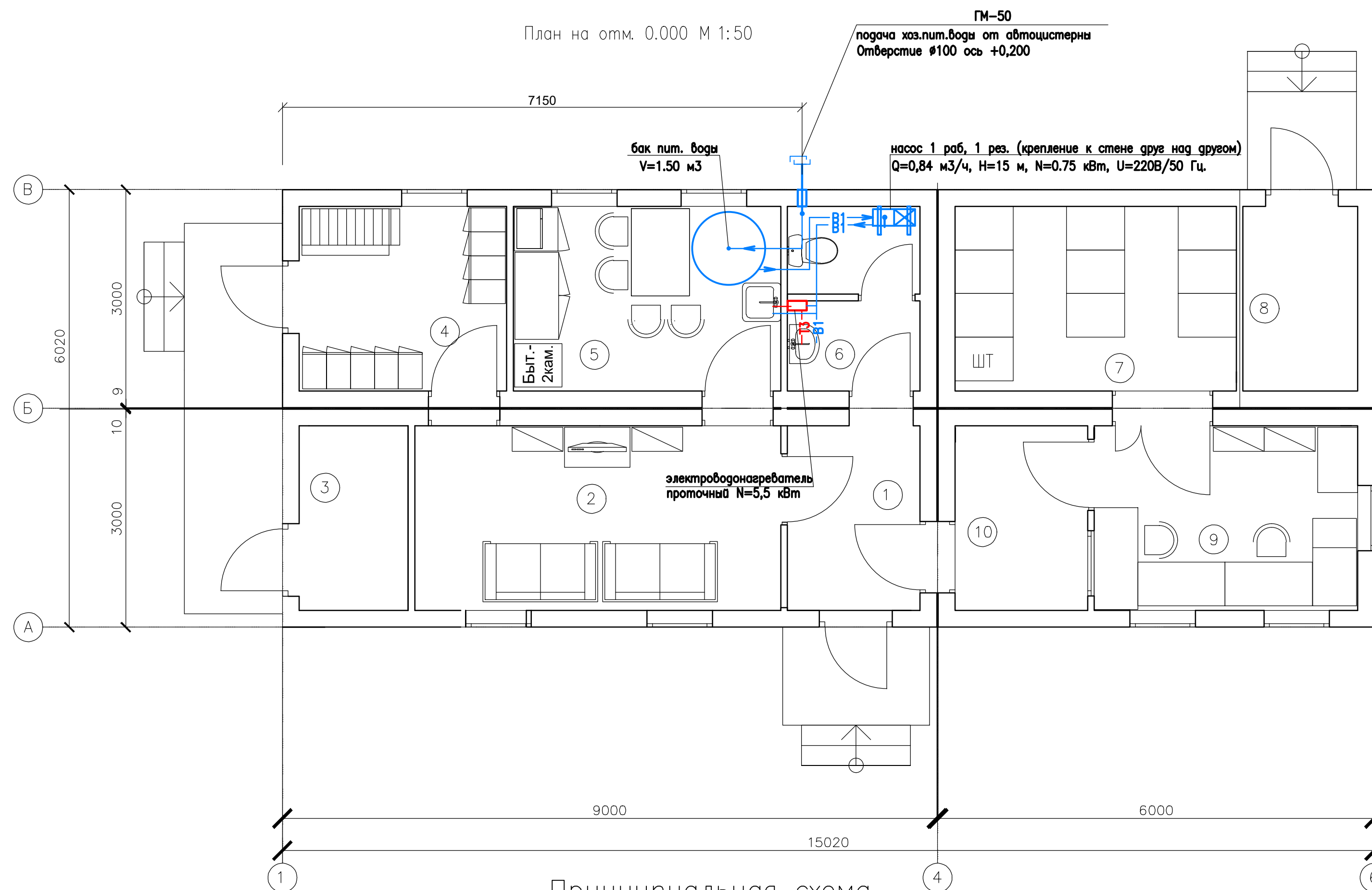
29П19-ИОС2					
Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов					
Изм.	Кол. и лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработ.	Абрамова	29П19-ИОС2		11.21	Наружные сети водоснабжения
Проект.	Рыжов	29П19-ИОС2		11.21	
Иск. отд.	Грибков	29П19-ИОС2		11.21	Принципиальная схема водоснабжения
Н. контр.	Зарина Т.А.	29П19-ИОС2		11.21	
ГИП	Ворченко	29П19-ИОС2		11.21	



Номер	Наименование	Примечание
1.1-1.6	Резервуар стальной вертикальной цилиндрической V=2000 м³	проектируемый
2.1	Насосная станция	проектируемая
3.1, 3.2	Автомобильная мойка эстакада	проектируемая
3.3	Площадка аварийного освобождения атмосферы	проектируемая
3.4	Дренажная емкость ЕП-2	проектируемая
4	Железнодорожная эстакада слабо метанога и газового топлива из ж/д эстакады	проектируемая
4.1-4.9	Узел нижнего слабо газового топлива из ж/д эстакады	проектируемый
4.10	Узел верхнего аварийного и нижнего слабо газового топлива из ж/д эстакады	проектируемый
4.11	Узел приема метанога из ж/д эстакады	проектируемый
4.12	Дренажная емкость стоков с зоны железнодорожной эстакады ЕП-1	проектируемая
4.13	Насосная аварийного слабо	проектируемая
4.14	Насосная приема метанога	проектируемая
5.1-5.3	Резервуар горизонтальной стальной наземной V=100 м³	проектируемый
5.4	Узел одорирования метанога	проектируемый
5.5	Площадка размещения контейнера с озоронатором	проектируемая
5.6	Дренажная емкость ЕП-3	проектируемая
6.1	Узел налива метанога в автоэстакады	проектируемый
6.2	Дренажная емкость ЕП-4	проектируемая
7.1, 7.2	Ресивер азота	проектируемый
7.3	Азотная станция	проектируемая
8.1	Насосная пожаротушения	существующая
8.2-8.21	Пожарный резервуар РТС-50	существующий
8.22-8.24	Ларетный пожарный комплекс	проектируемые
8.25-8.28	Блок пожарных гидрантов	проектируемые
9.1	Сборник битовых стоков	проектируемый
9.2-9.7	Сборник проиловательно-дрожжевых стоков	проектируемый
10	Операторная. Пункт обзора	проектируемая
11	КТП	существующая
12	Проекторная мачта	проектируемая
13	Автостоянка для автоэстакад	существующая
14	Объема рассейвания	проектируемая

- B1 — ж/д слабогаз
- B2 — противопожарный слабогаз
- B2с — противопожарный слабогаз с озоном
- B2р — слабогаз (пенное пожаротушение) с озоном
- B3 — слабогаз
- B3с — слабогаз с озоном

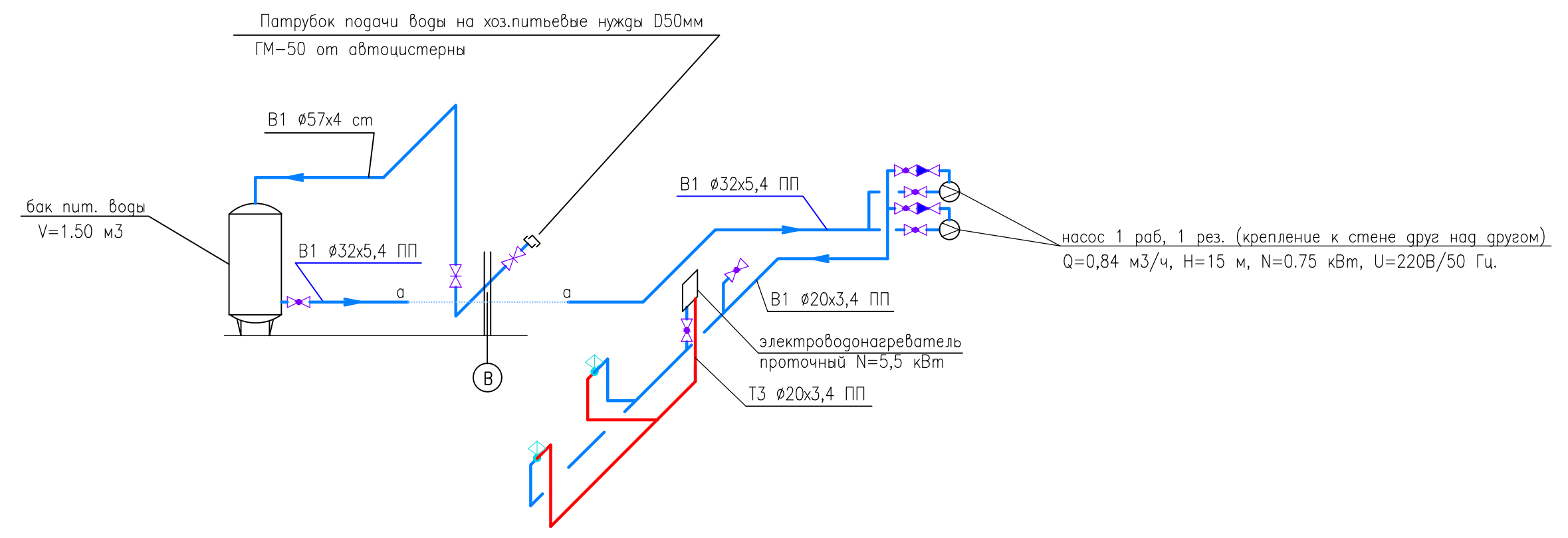
29П19-МОС2		Табачно-сараевый парк непереработкой	
Изм.	Жиз. уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Автомоб.	11.21	11.21
Проб.	Грибной	11.21	11.21
Нач. отп.	Грибной	11.21	11.21
Н. контр.	Зорина Т.А.	11.21	11.21
ГВП	Варченко В.С.	11.21	11.21



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат* помещения
1	Тамбур		
2	Комната отдыха		
3	Венткамера		Д
4	Гардероб		
5	Комната приема пищи		
6	Санузел		
7	Аппаратная		В4
8	Электрощитовая		В4
9	Операторная		
10	Комната выдачи документов		

Принципиальная схема В1, ТЗ.



29П19-10-ИОС2				
Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Абрамова	11.21		
Проб.	Грибков	11.21		
Нач. отд.	Грибков	11.21		
Н. контр.	Зорина Т.А	11.21		
ГИП	Варченко	11.21		
Операторная. Пункт обогрева			Стадия	Лист
			П	-
Принципиальная схема В1, ТЗ. План систем В1, ТЗ			Листов	1
				ООО "ВолгаТЭКинжинринг"