



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.

Заказчик – ООО «ПНПЗ»

**«Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»
Подраздел 2 «Система водоснабжения»**

141-21-П-ИОС2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2021 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.

Заказчик – ООО «ПНПЗ»

«Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»
Подраздел 2 «Система водоснабжения»

141-21-П-ИОС2

Генеральный директор



А.А. Малкин

Главный инженер

Н.С. Жеханов

2021 г.

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
141-21-П-ИОС2-С	Содержание тома	
141-21-П-ИОС2.ТЧ	Текстовая часть	
141-21-П-ИОС2.ГЧ	Графическая часть	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Черных		<i>[Подпись]</i>	12.21
Пров.		Антонникова		<i>[Подпись]</i>	12.21
Н.контр.		Варламова		<i>[Подпись]</i>	12.21
ГИП		Варзегов		<i>[Подпись]</i>	12.21

141-21-П-ИОС2-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1


 ООО «КАСКАД-ПРО»

Содержание

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	4
1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	8
2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ.....	9
3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКУ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЕ ПАРАМЕТРОВ	10
3.1 Система хозяйственно-питьевого (бытового) водоснабжения.....	10
3.2 Система производственного водоснабжения	10
3.3 Общие сведения о системе противопожарного водоснабжения	10
4 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ	27
4.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды	27
4.2 Расчет расхода воды на пожаротушение	34
5 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	37
6 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ.....	38
7 СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД.....	39
8 СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ	42
9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	43
10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ	44
11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	45
12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	46
13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата
Разраб.		Черных			12.21
Пров.		Антонникова			12.21
Н.контр.		Варламова			12.21
ГИП		Варзегов			12.21

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	81

 ООО «КАСКАД-ПРО»

УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	47
14 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.....	48
15 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	49
16 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	50
17 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ	51
18 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	52
19 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	53
20 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).....	55
21 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ	56
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ РВС И СЛИВОНАЛИВНОЙ ЭСТАКАДЫ	60

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	141-21-П-ИОС2.ТЧ						Лист
									2
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕПРИКОСНОВЕННОГО
 ПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ..... 64

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ПРОЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 66

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ
 ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ 78

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-
 ПРОТИВОПОЖАРНОГО ТРУБОПРОВОДА И РАСТВОРОПРОВОДА НА ПЛОЩАДКЕ
 «КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА» 79

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
								3
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В данном разделе проектной документации «Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» решаются вопросы строительства систем водоснабжения и пожаротушения с проектированием установки автоматического пенного пожаротушения.

Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ», утвержденное исполняющим обязанности генерального директора ООО «ПНПЗ» Е.А. Богомазовым;

- технические условия на проектирования сетей водоснабжения, водоотведения в рамках проекта «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ», подписанные главным энергетиком ООО «ПНПЗ» В.Г. Булынкиным;

Перечень основных нормативных документов, используемых при проектировании:

- СП 485.131500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

- СП 486.131500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

- СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. Генеральные планы промышленных предприятий»;

- СП 21-104-98 «Свод правил по проектированию систем противопожарной защиты резервуарных парков Госкомрезерва России»;

- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СП 30.13330.2016 «СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СП 33.13330.2012 «СНиП 2.04.12-86. Расчет на прочность стальных трубопроводов»;

- СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства.

Основные положения»;

- СП 110.13330.2011 «СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов.

Противопожарные нормы»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- СП 112.13330.2011 «СНиП 21-01-97*. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 129.13330.2011 «СНиП 3.05.04-85*. «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Серия 08. Выпуск 19;
- «Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов». Серия 09. Выпуск 33;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года №390;
- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 50588-2012 «Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;
- «Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб». Шевелев Ф.А., Стройиздат, 1984 г.;
- законы, нормы, правила и стандарты, инструкции и положения об охране окружающей среды.

Согласно п.5.1 СП 155.13130.2014, категория склада на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата с учетом существующих резервуаров РВС-1000 (12 шт.), РВС-5000 (3 шт.) и проектируемых РВС-10000 (1 шт.), РВС-3000 (2 шт.), РВС-2000 (2 шт.) - II.

В настоящее время территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата имеются существующие сети и сооружения систем водоснабжения и пожаротушения.

На территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата имеются два источника пресной воды системы водоснабжения.

Источником хозяйственно-бытового и производственно-противопожарного водоснабжения является пресная вода из артезианских скважин. На территорию комплекса по переработке нефти и газового конденсата пресная вода поступает от артезианских скважин по двум стальным существующим водоводам диаметром 150 мм с давлением 0,80 МПа. Далее пресная вода подается в существующую насосную противопожарного водоснабжения, где предусмотрены переключающие задвижки для подачи воды в противопожарное кольцо и заполнения пожарных резервуаров $V=1000 \text{ м}^3$ – 2 шт.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.		Подпись

Вторым источником противопожарного водоснабжения являются существующие пожарные резервуары $V=1000 \text{ м}^3$ (2 шт.), откачка из которых в противопожарное кольцо производится насосами, расположенными в существующей противопожарной насосной: 1Д630-90а УХЛЗ ($Q=630 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=74 \text{ м}$) с электродвигателем 5АМН315-54У3 ($N=200 \text{ кВт}$) - 2 раб./1 рез. В существующей противопожарной насосной имеется баки-дозаторы МХС-16000 (2 шт.) для подачи раствора пенообразователя в существующее сухотрубное кольцо растворопровода.

Пожарные резервуары $V=1000 \text{ м}^3$ располагаются в непосредственной близости от существующей противопожарной насосной.

Пресная вода подается для целей:

- наружного противопожарного водоснабжения;
- внутреннего пожаротушения производственных зданий;
- производственного водоснабжения.

На территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата имеются емкости пожарного запаса воды $V=100 \text{ м}^3$ (2 шт.).

На территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата имеется запас пенообразователя фторсинтетического пленкообразующего «UNISERAL AF 15-01 6 %» - 12 м^3 , предназначенный для тушения пожара РВС, в контейнерах объемом $V=1 \text{ м}^3$ (12 шт.), установленных на платформе автомобильного прицепа и обвязанных трубопроводами подачи концентрата пенообразователя к узлу стыковки с передвижной пожарной техникой, а также еще 6 м^3 раствора пенообразователя находится в противопожарной насосной. Автомобильный прицеп располагается на существующем пожарном посту в помещении для пожарной техники.

Забор воды передвижной пожарной техникой для целей противопожарного водоснабжения производится также из:

- емкостей пожарного запаса воды $V=100 \text{ м}^3$ (2 шт.) - при аварии на противопожарном кольце вокруг существующих и проектных технологических площадок;
- из естественного водоема, расположенного на расстоянии 1000 м.

Ближайшие пожарные части находятся на расстоянии 4 км от комплекса по переработке нефти и газового конденсата в поселке Пуровское.

Расположение зданий и сооружений приведено на ситуационном плане (см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ).

В составе комплекса по переработке нефти и газового конденсата предусмотрены системы водоснабжения для следующих проектируемых и реконструируемых объектов:

- Ремонтная мастерская (№25);
- Сливоналивная эстакада на 4 поста (№26);
- АБК (№27);
- АБК (перевозоружение) (№28);
- Котельная (№28.1);
- Наружная установка АТ-300 (№29);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	141-21-П-ИОС2.ТЧ						Лист
									6
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- Товарная насосная (№30);
- Резервуарный парк с резервуарами хранения нефтепродуктов V=10000 м³ (№52.1); V=3000 м³ x 2 шт. (№52.2, 52.3); V=2000 м³ x 2 шт. (№52.4, 52.5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.		Подпись

1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Основным источником пресной воды на площадке комплекса по переработке нефти и газового конденсата является существующие водоводы (2 шт.) от артезианских скважин диаметром 150 мм.

Подача пресной воды на территорию предусмотрена для целей:

- наружного противопожарного водоснабжения и пожаротушения резервуаров РВС, а также зданий, сооружений и открытых площадок;
- внутреннего пожаротушения производственных зданий;
- производственного водоснабжения.

Общий расчетный расход пресной воды на наружное пожаротушение на территории составляет 131,80 л/с.

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения являются существующие артезианские скважины.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах приведены в разделе 141/21-П-ООС.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС2.ТЧ

3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКУ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЕ ПАРАМЕТРОВ

В границах проектируемой площадки комплекса по переработке нефти и газового конденсата вода требуется на следующие нужды:

- на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды;
- на производственные нужды;
- на противопожарные нужды.

3.1 Система хозяйственно-питьевого (бытового) водоснабжения

Описание и характеристика системы хозяйственно-питьевого (бытового) водоснабжения приведены в разделе 4 данной пояснительной записки.

3.2 Система производственного водоснабжения

Описание и характеристика системы производственного водоснабжения приведены в разделе 5 данной пояснительной записки.

3.3 Общие сведения о системе противопожарного водоснабжения

Проектной документацией предусматривается реконструкция системы противопожарного водоснабжения на площадке комплекса по переработке нефти и газового конденсата.

Согласно п.8.1 СП 8.13130.2020, системы противопожарного водоснабжения предприятий (водоводы, насосные станции, резервуары противопожарного запаса воды) по степени обеспеченности подачи воды относятся к I категории водоснабжения.

Согласно п.5.15 СП 8.13130.2020, расчетное количество одновременных пожаров на промышленном предприятии при занимаемой им площади до 150 га равно одному пожару.

Рабочее давление в производственно-противопожарном водопроводе (В2) составляет 0,73-0,9 МПа.

Для хранения противопожарного запаса воды на территории имеются пожарные резервуары $V=1000 \text{ м}^3$ (2 шт.) и емкости пожарного запаса воды $V=100 \text{ м}^3$ (2 шт.).

Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара резервуаров составляет: РВС-2000 – 82,99 л/с, РВС-3000 – 88,96 л/с, РВС-10000 – 122,70 л/с (Приложение А).

Расчетная продолжительность охлаждения резервуаров (горящего и соседнего с ним) при тушении пожара автоматической системой составляет 4 часа, при тушении мобильными средствами пожаротушения - 6 часов (п.13.2.17 СП 155.13130.2014).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Согласно п.А.3 приложения А СП 155.13130.2014, расчетное время тушения пожара для системы автоматического пенного пожаротушения РВС-10000 - 10 мин., для мобильной пожарной техники (РВС-2000, РВС-3000) - 15 мин.

Согласно п.7.3 СП 8.13130.2020, при установке только пожарных насосов следует предусматривать один резервный насосный агрегат независимо от количества рабочих. В существующей противопожарной насосной для целей противопожарного водоснабжения применяются насосные агрегаты 1Д630-90а УХЛЗ (Q=630 м³/ч, Н=74 м) - 2 раб./1 рез.

От противопожарной насосной по двум существующим напорным трубопроводам пресной воды диаметром 150 мм вода подается в существующее противопожарное кольцо вокруг существующих резервуаров РВС-1000, также с операторной при сигнале пожар открываются электрозадвижки на сети растворопровода и через баки-дозаторы раствор пенообразователя подается в существующее сухотрубное кольцо растворопровода диаметром 200 мм.

Согласно п.8.5 СП 8.13130.2020, противопожарные сети должны быть кольцевыми. При проектировании технологических резервуаров РВС-10000, РВС-3000, РВС-2000 предусматривается реконструкция колец существующих производственно-противопожарного водопровода (в2) диаметром 300 мм и растворопровода (рп) диаметром 200 мм.

Для целей автоматического пожаротушения технологических РВС-10000 на площадке комплекса по переработке нефти и газового конденсата предусмотрен существующий блок насосной станции автоматического пенного пожаротушения с емкостями пожарного запаса воды V=80 м³ и трубопроводами пресной воды самотечными в полной заводской готовности. С целью обеспечения необходимого запаса воды для приготовления раствора пенообразователя в существующей насосной станции автоматического пенного пожаротушения, предусмотрены емкости пожарного запаса воды V=80 м³ (2 шт.) – ЕПв/1, ЕПв/2.

Вода из емкостей V=80 м³ по трубопроводами пресной воды (В41) диаметром 273х6 мм (2 линии) самотеком поступает на прием насосных агрегатов Д160-112м УХЛ 4.1 (1 раб./1 рез.).

У места расположения емкостей пожарного запаса воды V=80 м³ установлен знак пожарной безопасности «Пожарный водоисточник», у мест расположения пожарных гидрантов - знаки пожарной безопасности «Пожарный сухотрубный стояк» (на световозвращающей пленке по ГОСТ 12.4.026-2015).

Для охлаждения проектируемых резервуаров РВС-2000, РВС-3000, РВС-10000 применяются стационарные установки охлаждения.

Стационарная установка водяного охлаждения резервуара состоит из горизонтального секционного кольца орошения (с применением перфорированных труб), размещаемого в верхнем поясе стенки резервуара, сухих стояков и подземных трубопроводов, выведенных за пределы обвалования и подключенных к кольцу производственно-противопожарного

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	11

водопровода, а также задвижек с ручным приводом для обеспечения подачи воды при пожаре на охлаждение всей или части поверхности резервуара.

Вода на охлаждение стенок проектируемых резервуаров РВС-2000 (№№52.4,52.5) подается по четырем сухотрубным водоводам диаметром 76х3,5 мм к стационарному кольцу орошения, состоящему из четырех четвертей перфорированного трубопровода диаметрами 76х3,5 мм.

Вода на охлаждение стенок проектируемых резервуаров РВС-3000 (№№52.2,52.3) подается по четырем сухотрубным водоводам диаметром 76х3,5 мм к стационарному кольцу орошения, состоящему из четырех четвертей перфорированного трубопровода диаметрами 76х3,5 мм.

Вода на охлаждение стенок проектируемого резервуара РВС-10000 (№№52.1) подается по четырем сухотрубным водоводам диаметром 108х4,0 мм к стационарному кольцу орошения, состоящему из четырех четвертей перфорированного трубопровода диаметрами 108х4,0 мм.

Производственное водоснабжение существующих зданий на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата предусмотрено из существующего производственно-противопожарного водопровода диаметром 325х8 мм.

Наружное противопожарное водоснабжение существующих зданий и проектируемых сооружений предусматривается из существующих и проектируемых блок-боксов с пожарными гидрантами, размещенных на кольце производственно-противопожарного водопровода.

Согласно п. 13.2.19 СП 155.13130.2014, на складах нефти и нефтепродуктов с системой автоматического пожаротушения и при оборудовании резервуаров стационарными установками охлаждения предусмотрено помещение для пожарного оборудования и пожарных мотопомп площадью не менее 20 м².

Для реконструкции системы водоснабжения на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата проектной документацией предусматривается строительство:

- блок-боксов пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном водопроводе) (БПГ-1/4, 1/5, 1/6, 1/7) – 4 шт.;
- блок-боксов водяного охлаждения резервуара на 4 уса (БВО/4) – 1 шт.;
- внутривозвращающих сетей:

1) производственно-противопожарного водопровода (В2) диаметрами: 108х4 мм, L=140,00 м; 219х6,0 L=3,00 м; 325х8 мм, L=970,00 м;

2) трубопроводов охлаждения (В44) диаметрами 57х3,5 мм L=14,00 м; 76х3,5 мм, L=660,0 м; 108х4 L=250,0 м.

Принципиальная схема системы пожаротушения приведена на чертежах 141-21-П-ИОС2 лист 2; план сетей водоснабжения - на чертежах 141-21-П-ИОС2 лист1.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							12
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Ремонтная мастерская (№25)

Размер прямоугольного здания в координационных осях — 15,0 x 37,0 м;

Общая площадь здания в координационных осях — 555,00 м²;

Строительный объем – 5000,00 м³.

В соответствии с Федеральным Законом № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и с Федеральным Законом № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» здание относится к следующим классам и категориям:

Уровень ответственности — нормальный;

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – Д;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

На основании выше указанных данных расход воды на наружное пожаротушение здания ремонтной мастерской принимается 10 л/с на один пожар, в соответствии с таблицей 3 СП 8.13130.2020.

Расстановка пожарных гидрантов на кольцевом трубопроводе водяного пожаротушения В2, обеспечивает наружное пожаротушение здания от одного гидранта при расходе воды 10 л/с, согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Продолжительность тушения пожара здания ремонтной мастерской II степени огнестойкости категории Д по пожарной и взрывопожарной опасности принимается - не менее 2 часов, в соответствии с требованиями п. 5.17 СП 8.13130.2020.

Сливоналивная эстакада на 4 поста (№26)

Согласно п. 13.2.8 СП 155.13130.2014, для охлаждения сливоналивной эстакады на складах нефти и нефтепродуктов II категории предусматриваются 4 стационарных лафетных ствола (ЛС15, ЛС16, ЛС17, ЛС18). Согласно п. 13.2.15 СП 155.13130.2014, общий расход воды на охлаждение лафетными стволами сливоналивной эстакады принимается из расчета одновременной работы двух лафетных стволов – 40 л/с.

Лафетные стволы установлены на расстоянии не менее 10 м от защищаемого оборудования и подключены к существующей сети противопожарного водопровода В2. Высота расположения лафетных стволов взята исходя из высоты защищаемого оборудования, углов наклона и расстояния от лафетного ствола до защищаемого оборудования. При этом угол наклона лафетных стволов при подаче струи воды на защищаемое оборудование не превышает 75°. Лафетные стволы имеют защитный экран.

Для лафетных стволов предусмотрены вышки пожарные с водяной завесой площадки.

Характеристики лафетных стволов и вышек пожарных см. таблицу 3.3.1.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							13
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 3.3.1.1 - Характеристики лафетных стволов

Наименование лафетного ствола	Марка лафетного ствола	Высота пожарной вышки, м	Диаметр насадка, мм	Угол распыла (до наиболее удаленного от орошаемого ЛС оборудования), °	Радиус компактной струи, м	Напор воды перед лафетным стволом, МПа	Расход воды лафетного ствола, л/с
ЛС-15, ЛС-16, ЛС-17, ЛС-18	ЛС-С20У	2	38	20	35,5	0,6	20,0

АБК (№27)

Размер прямоугольного здания в координационных осях — 12,0 х 30,0 м;

Общая площадь здания в координационных осях — 360,00 м²;

Строительный объем – 3240,00 м³.

В соответствии с Федеральным Законом № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и с Федеральным Законом № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» здание относится к следующим классам и категориям:

Уровень ответственности — нормальный;

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – В;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф4.3;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

На основании выше указанных данных расход воды на наружное пожаротушение здания АБК принимается 10 л/с на один пожар, в соответствии с таблицей 2 СП 8.13130.2020.

Расстановка пожарных гидрантов на кольцевом трубопроводе водяного пожаротушения В2, обеспечивает наружное пожаротушение здания АБК от одного гидранта при расходе воды 10 л/с, согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Продолжительность тушения пожара здания АБК II степени огнестойкости категории В по пожарной и взрывопожарной опасности принимается - не менее 3 часов, в соответствии с требованиями п. 5.17 СП 8.13130.2020.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

АБК (переворужение) (№28)

Размер прямоугольного здания в координационных осях — 12,0 x 24,0 м;

Общая площадь здания в координационных осях — 288,00 м²;

Строительный объем – 2500,00 м³.

В соответствии с Федеральным Законом № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и с Федеральным Законом № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» здание относится к следующим классам и категориям:

Уровень ответственности — нормальный;

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – В;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф4.3;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

На основании выше указанных данных расход воды на наружное пожаротушение здания АБК (переворужение) принимается 10 л/с на один пожар, в соответствии с таблицей 2 СП 8.13130.2020.

Расстановка пожарных гидрантов на кольцевом трубопроводе водяного пожаротушения В2, обеспечивает наружное пожаротушение здания АБК (переворужение) от одного гидранта при расходе воды 10 л/с, согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Продолжительность тушения пожара здания АБК (переворужение) II степени огнестойкости категории В по пожарной и взрывопожарной опасности принимается - не менее 3 часов, в соответствии с требованиями п. 5.17 СП 8.13130.2020.

Наружная установка АТ-300 (№29)

Размер в координационных осях — 23,0 x 31,0 м в осях А-Д/1-7;

Общая площадь здания в координационных осях — 620,00 м²;

В соответствии с Федеральным Законом № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и с Федеральным Законом № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» установка относится к следующим классам и категориям:

- Степень огнестойкости — II;
- Класс по функциональной пожарной опасности — Ф 5.1;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности — АН;
- Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

Согласно п.8.15 ВУПП-88, наружная установка АТ-300 оборудуется стояком-сухотрубом диаметром 80 мм для сокращения времени подачи воды, пены и других огнегасительных веществ. На стояке-сухотрубе на каждом этаже устанавливается запорная и соединительная

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

арматура, рассчитанная на работу рукавов Ду 80. На стояке-сухотрубе предусмотрен спускной кран для опорожнения его от воды.

Согласно п.8.9 ВУПП-88, для защиты аппаратуры и оборудования, содержащих горючие газы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости на установке АТ-300 установлены лафетные стволы ЛС-12, ЛС-13, ЛС-14.

Согласно п.8.10 ВУПП-88, лафетные стволы устанавливаются со стационарным подключением к проектируемой водопроводной сети В2 высокого давления.

Согласно п.8.12 ВУПП-88, число и расположение лафетных стволов для защиты оборудования, расположенного на наружной установке АТ-300, определено графически, исходя из условий орошения защищаемого оборудования одной компактной струей.

Лафетные стволы установлены на расстоянии не менее 10 м от защищаемого оборудования и подключены к проектируемой сети противопожарного водопровода В2. Высота расположения лафетных стволов взята исходя из высоты защищаемого оборудования, углов наклона и расстояния от лафетного ствола до защищаемого оборудования. При этом угол наклона лафетных стволов при подаче струи воды на защищаемое оборудование не превышает 75°.

Характеристики лафетных стволов см. таблицу 3.3.2.

Таблица 3.3.2 - Характеристики лафетных стволов

Наименование лафетного ствола	Марка лафетного ствола	Высота пожарной вышки, м	Диаметр насадка, мм	Угол распыла (до наиболее удаленного от орошаемого ЛС оборудования), °	Радиус компактной струи, м	Напор воды перед лафетным стволом, МПа	Расход воды лафетного ствола, л/с
ЛС-12	ЛС-С60У	5	50	65	35,5	0,45	60,0
ЛС-13, ЛС-14	ЛС-С20У	5	28	20	35,5	0,6	20,0

Продолжительность тушения пожара наружной установки АТ-300 II степени огнестойкости категории АН по пожарной и взрывопожарной опасности принимается - не менее 3 часов, в соответствии с требованиями п. 5.17 СП 8.13130.2020.

Часть первого этажа наружной установки АТ-300 огорожена (координационные оси 2В-6Д). Для нужд пожаротушения данной части наружной установки АТ-300 предусматривается стационарная неавтоматическая установка пожаротушения. Тушение пожара осуществляется при помощи пеногенераторов ГПСС-200 в количестве 8 шт., с применением воздушно-механической пены средней кратности, получаемой из водного раствора фторсинтетического пленкообразующего пенообразователя «UNISERAL AF 15-01 6 %».

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							16
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

При тушении пожара мобильными средствами пожаротушения забор воды для приготовления рабочего раствора пенообразователя производится пожарными автоцистернами из проектируемого блок-бокса пожарных гидрантов БПГ-1/7, расположенных на проектируемой кольцевой сети противопожарного водопровода В2.

Товарная насосная (№30)

Размер прямоугольного здания в координационных осях — 8,0 x 18,0 м;

Общая площадь здания в координационных осях — 144,00 м²;

Строительный объем – 880,00 м³.

В соответствии с Федеральным Законом № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и с Федеральным Законом № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» здание относится к следующим классам и категориям:

Уровень ответственности — нормальный;

Степень огнестойкости — II;

Категория по взрывопожарной опасности и пожарной опасности – АН;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности — С0.

На основании выше указанных данных расход воды на наружное пожаротушение здания товарной насосной принимается 10 л/с на один пожар, в соответствии с таблицей 2 СП 8.13130.2020.

Расстановка пожарных гидрантов на кольцевом трубопроводе водяного пожаротушения В2, обеспечивает наружное пожаротушение здания товарной насосной от одного гидранта при расходе воды 10 л/с, согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Продолжительность тушения пожара здания товарной насосной II степени огнестойкости категории АН по пожарной и взрывопожарной опасности принимается - не менее 3 часов, в соответствии с требованиями п. 5.17 СП 8.13130.2020.

Таблица 3.3.1.2 - Перечень потребителей воды на пожаротушение

Противопожарное оборудование	Расход			Время работы, ч
	л/с	м ³ /час	м ³ /сутки	
Пожарные краны	5,2	18,72	18,72	1
Гидранты ПГ	10,0	36,0	108,0	3
Лафетные стволы	20,00	72,00	216,00	3

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ				
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

Система пенного пожаротушения РВС и сливноналивной эстакады

В соответствии с п.13.2.3 СП 155.13130.2014 для проектируемого наземного резервуара РВС-10000 объемом 10000 м³ следует предусматривать систему автоматического пенного пожаротушения.

Согласно п.13.2.6 СП 155.13130.2014, для проектируемых наземных резервуаров объемом 2000 м³ и объемом 3000 м³ тушение пожара предусматривается мобильными средствами пожаротушения с использованием стационарной системой пожаротушения.

Тушение пожара проектируемого технологического резервуара РВС-10000 осуществляется через стационарные генераторы пены ГПСС-2000 подачей на поверхность продукта воздушно-механической пены средней кратности, получаемой из водного раствора фторсинтетического пленкообразующего пенообразователя «UNISERAL AF 15-01 6 %».

Пожаротушение проектируемых резервуаров РВС-2000 и РВС-3000 предусмотрено от проектируемого участка сухотрубного кольца растворопровода через стационарные генераторы пены ГПСС-2000 в количестве 2 шт. на каждом, с применением воздушно-механической пены средней кратности, получаемой из водного раствора фторсинтетического пленкообразующего пенообразователя «UNISERAL AF 15-01 6 %». От пеногенераторов пена поступает на поверхность горящего продукта РВС-1000, РВС-2000 и РВС-3000.

Существующая система автоматического пенного пожаротушения резервуаров проектируемого РВС-10000 включает:

- блок насосной станции автоматического пенного пожаротушения с емкостями пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ и трубопроводами пресной воды самотечными, в составе:

- 1) емкость пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ - 2 шт.;
- 2) насосная станция автоматического пенного пожаротушения – 1 шт.;
- 3) самотечный трубопровод пресной воды (В41) диаметром 273х6 мм.

- систему трубопроводов для подачи раствора пенообразователя (РП).

Для реконструкции системы пенного пожаротушения на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата проектной документацией предусматривается строительство:

- блок-бокс пожарных гидрантов (на растворопроводе) (БПГ-2/3, 2/4, 2/5) – 3 шт.;
- блок-бокс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса (БЗ/3) – 1 шт.

Подача раствора пенообразователя к проектируемому РВС-10000 насосной станции автоматического пенного пожаротушения запроектирована по двум трубопроводам раствора пенообразователя (РП) диаметром 219х6 мм до проектируемого кольца раствора пенообразователя диаметром 219х6 мм.

Согласно п.4.4 СП 21-104-98 и п.А.9 приложения А СП 155.13130.2014, для стационарных установок пожаротушения необходимо предусматривать первоначальное заполнение сухих растворопроводов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
								18
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Получение пены средней кратности предусматривается при помощи пеногенераторов ГПСС-2000 (2 шт.) проектируемом резервуаре РВС-10000. Пеногенераторы устанавливаются на резервуаре в верхнем поясе. Участки растворопровода от задвижек в блок-боксе до резервуаров - сухотрубные. Электрифицированные задвижки в блок-боксе находятся в закрытом состоянии и открываются только во время пожара.

Для промывки растворов после испытания системы пожаротушения или тушения пожара РВС на каждом существующем узле ввода растворопровода предусмотрено сливное устройство - тройник с фланцевой заглушкой.

Подача раствора пенообразователя от проектируемого участка кольца растворопровода к резервуарам РВС-2000 и РВС-3000 предусматривается по трубопроводам диаметром 219х6 мм.

Согласно требованиям, ГОСТ Р 50588-2012 «Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний», а также условиям доставки к месту возможного пожара, в качестве огнетушащего вещества в системе тушения пожара газового конденсата используется фторсинтетический пленкообразующий пенообразователь целевого назначения средней кратности «UNISERAF AF 15-01 6 %».

Объемное содержание пенного концентрата в рабочем растворе составляет 6%.

Основные физические свойства и технические показатели пенообразователя «UNISERAF AF 15-01 6 %»:

- плотность при температуре 20°C – 1012±10 кг/м³;
- кинематическая вязкость при температуре 20°C – 10 мм²/с⁻¹;
- водородный показатель (рН) – 7,3±0,5;
- температура застывания – минус 45°C;
- кратность пены средней кратности – не более 40;
- устойчивость пены средней кратности – 110 с. На пенообразователь «UNISERAF AF 15-01 6 %» имеется сертификат соответствия С-FR.ПБ04.В.01940

Гарантийный срок хранения пенообразователя «UNISERAF AF 15-01 6 %» в заводской таре составляет 10 лет. Изготавливается в VANRULLEN UNISER SAS (Франция).

Пенообразователь «UNISERAF AF 15-01 6 %» относится к экологически нейтральным, умеренно биоразлагаемым и нетоксичным продуктам. В условиях обычного использования не оказывает вредного влияния на человека. Раствор пенообразователя пожаровзрывобезопасен.

Расчетный объем пенообразователя, с учетом трехкратного расчетного времени тушения одного пожара передвижной пожарной техникой (15 минут - п.А.3 приложения А СП 155.13130.2014) для: РВС-10000 - 8,84 м³, РВС-3000 - 8,84 м³, РВС-2000 – 8,84 м³.

Расчетный объем пенообразователя, с учетом трехкратного расчетного времени тушения одного пожара для систем автоматического пенного пожаротушения (10 минут - п.А.3 приложения А СП 155.13130.2014) для РВС-5000 - 5,89 м³, для РВС-10000 -5,89 м³.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Расчет объема пенообразователя для тушения пожара РВС-2000, РВС-3000 и РВС-10000 приведен в Приложении А.

На объекте кроме запаса пенообразователя и воды на приготовление его водного раствора, обеспечивающего действие установки в течение трехкратного расчетного времени тушения одного пожара (п.9, приложение 3 СП 110.13330.2011), должен храниться 100% резервный запас пенообразователя в транспортной таре.

Хранение запаса пенообразователя, предназначенного для тушения пожара, осуществляется в контейнерах объемом $V=1 \text{ м}^3$ (12 шт.) на автомобильных прицепах на существующем пожарном посту на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата.

Для подачи пенообразователя к резервуару с использованием мобильных средств пожаротушения к каждому узлу стыковки с передвижной пожарной техникой (2 шт.) необходимо обеспечить доставку пенообразователя в требуемом объеме.

Доставка пенообразователя к месту тушения пожара осуществляется передвижной техникой.

При тушении пожара мобильными средствами пожаротушения забор воды для приготовления рабочего раствора пенообразователя производится пожарными автоцистернами из существующих и проектируемых блок-боксов пожарных гидрантов, расположенными на кольцевой сети противопожарного водопровода.

Система автоматического пенного пожаротушения

Система пенотушения должна быть постоянно готова к пуску:

- задвижки на напорных трубопроводах до электрифицированных задвижек должны быть открыты;
- задвижки на всасывающих трубопроводах должны быть открыты;
- электрифицированные задвижки должны быть в закрытом состоянии;
- задвижки на трубопроводах опорожнения для слива раствора должны быть закрыты;
- задвижки на трубопроводах концентрированного пенообразователя должны быть открыты;
- трубопроводы раствора пенообразователя от основных насосов до блоков задвижек пенного пожаротушения должны быть заполнены раствором пенообразователя;
- должна быть обеспечена телефонная связь с насосной станцией.

Установка автоматического пожаротушения приводится в действие при поступлении сигнала от датчиков пожарной сигнализации, расположенных на защищаемом проектируемом резервуаре $V=10000 \text{ м}^3$. При возникновении пожара и повышении температуры в защищаемом резервуаре, поступает сигнал обнаружения «Пожар». При поступлении сигнала «Пожар» на одном из резервуаров на щит управления автоматического пожаротушения, происходит

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

автоматическое открытие соответствующих электрифицированных задвижек ЗКЛП-200-16 с электроприводом Н-Б1-06 с электродвигателем АИРС80В4 (ЭЗ-1/3-ЭЗ-1/10), расположенных в проектируемом блок-боксе задвижек пенного пожаротушения на 2 уса (1 шт.).

При срабатывании соответствующей горящему резервуару электрифицированной задвижки падает давление в напорном растворопроводе диаметром 219х6 мм и импульсном устройстве, который дает сигнал на включение электрифицированной задвижки ЗКЛП-200-16 с электроприводом Н-Б1-05 с электродвигателем АИРС80В4 (ЭЗ-1/1) на напорном трубопроводе основного рабочего насосного агрегата и автоматическое включение основного рабочего насосного агрегата Д160-112м УХЛ4 (НП/1). Также поступает сигнал на автоматическое включение электрифицированной задвижки ЗКЛП-50-16 с электроприводом Н-А2-05К и электродвигателем АИР56В2 (ЭЗ-2/1) на входном трубопроводе рабочего дозирочного насосного агрегата НД1,0Р10000/10 и включение электромагнитного клапана СЕНС 50-25 с электроприводом Н-А2-05К (ЭМ/1) на выкидном трубопроводе.

С включением электрифицированной задвижки и электромагнитного клапана происходит автоматическое включение дозирочного рабочего насосного агрегата НД1,0Р10000/10 (НД/1). Поступление концентрированного раствора пенообразователя к дозирочному насосному агрегату НД1,0Р10000/10 предусмотрено из бака для пенообразователя $V=6 \text{ м}^3$ (2 шт.). Смешение дозированного пенообразователя с водой происходит во всасывающих трубопроводах основных насосов Д160-112м УХЛ4.

Хранение необходимого объема пресной воды для приготовления раствора пенообразователя предусмотрено в подземных емкостях пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ (2 шт.).

Если по каким-либо причинам основной рабочий насос (НП/1) не набрал давление или не включился, то поступает сигнал на автоматическое включение электрифицированных задвижек ЭЗ-1/2, ЭЗ-2/12, электромагнитного клапана ЭМ/2, резервных основного (НП/2) и дозирочного насосов (НД/2).

Если при возникновении пожара не сработали электрифицированные задвижки на открытие в блок-боксе задвижек или в насосной станции автоматического пожаротушения, предусмотрены байпасные линии с задвижками ЗКЛ2-200-16 с ручным приводом.

Насосы для подачи раствора пенообразователя запроектированы под заливом.

Время выхода в рабочий режим не более 3 минут.

Время тушения пожара для системы автоматического пожаротушения - 10 минут.

Для реконструкции системы пенного пожаротушения на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата проектной документацией предусматривается строительство:

- блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе) (БПГ-2/3, 2/4, 2/5) – 3 шт.;
- блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса (БЗ/3) – 1 шт.
- внутривозрадных сетей:

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							21
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

1) трубопровода раствора пенообразователя (РП) диаметрами 219x6 мм L=1325,0 м; 89x4 мм L=37,0 м.

Существующая насосная станция автоматического пенного пожаротушения

Существующая насосная станция автоматического пенного пожаротушения предназначена для надслойного автоматического пожаротушения существующих резервуаров РВС-5000 (№№1.1,1.2,2) и проектируемого РВС-10000 (№52.1). Оборудование насосной станции размещено в блок-боксе. В состав насосной станции автоматического пенного пожаротушения входят:

- насос Д160-112м УХЛ4.1 с электродвигателем 5АМ250S2У3 - 1 раб./1 рез. (НП/1, НП/2);
- насос-дозатор НД1,0Р10000/10 ПК1А-УХЛ4 с электродвигателем АИР112М4 - 1 раб./1 рез. (НД/1, НД/2);
- насос подпиточный ВКС10/45К с электродвигателем А180М4 - 1 шт. (ВКС);
- аппарат вертикальный цельносварной с эллиптическим днищем V=1 м³ ВЭЭ1-1-1,0 - 1 шт. (ВА);
- установка компрессорная передвижная С412М с электродвигателем - 1 шт. (УК);
- бак для пенообразователя V=6 м³ - 2 шт. (БП/1, БП/2).

Электронасосный агрегат Д160-112м УХЛ4.1 (Q=160 м³/ч, H=122 м) с электродвигателем 5АМ250S2 У3 предназначен для подачи раствора пенообразователя в систему пенного пожаротушения существующих РВС-5000 и проектируемого РВС-10000, подобран из условия обеспечения подачи раствора пенообразователя к пеногенераторам ГПСС-200 с давлением на входе не более 0,80 МПа. Предусмотрено измерение давления до и после насосных агрегатов.

В соответствии с п.10.4 СП 31.13330.2012, насосы для подачи раствора пенообразователя установлены ниже уровня жидкости в емкостях пожарного запаса воды (под заливом).

В качестве устройств автоматического дозирования пенообразователя используются насосы-дозаторы.

Насосами НД1,0Р10000/10 ПК1А-УХЛ4 (1 раб./1 рез.) осуществляется дозирование 100% концентрата пенообразователя, поступающего на прием насосов из баков для пенообразователя V=6,0 м³ (2 шт.).

Смешение дозированного пенообразователя с водой происходит во всасывающих трубопроводах основных насосов Д160-112м.

На напорной линии насоса-дозатора предусмотрена установка гасителя пульсаций ГП-032-50-ФК ТУ 4145-021-72549097-2010, который сглаживает пульсационную подачу пенообразователя, тем самым повышая равномерность его дозирования.

Хранение концентрированного раствора пенообразователя предусмотрено в баках для пенообразователя V=6,0 м³ (2 шт.). Количество баков определено, исходя из расчетного

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

объема пенообразователя и с учетом заполнения сухотрубов системы автоматического пенного пожаротушения. Для заполнения баков предусмотрен трубопровод с соединительными головками и заглушками за пределами блок-бокса.

В баке для контроля уровня пенообразователя предусматривается установка датчиков-реле уровня.

Подпитка трубопроводов раствором пенообразователя и его перемешивание в сети осуществляется с помощью насоса ВКС 10/45К. Периодичность перемешивания - один раз в две недели.

Трубопроводы раствора пенообразователя находятся под давлением, создаваемым в вертикальном цельносварном аппарате $V=1 \text{ м}^3$ (водо-воздушном баке) с помощью передвижной компрессорной установки С412М. Давление в сети трубопроводов раствора пенообразователя должно поддерживаться не менее 0,05 МПа.

Согласно пп.10.6, 10.7 СП 31.13330.2012, количество всасывающих трубопроводов к насосной станции и напорных трубопроводов от насосной станции принимается по две линии.

В насосной станции предусмотрен напорный трубопровод раствора пенообразователя, оборудованный соединительными головками с заглушками для присоединения пожарных рукавов за пределами блок-бокса.

Ворота в блок-боксе насосной станции соориентированы в сторону дороги и оборудованы световым табло «Станция пожаротушения». В блок-боксе насосной станции автоматического пенного пожаротушения предусмотрена телефонная связь. Блок-бокс насосной станции автоматического пенного пожаротушения предусматривается с электрообогревом.

Существующие емкости пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$

Существующие емкости пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ (2 шт.) предназначены для хранения расчетного запаса пресной воды, используемой для приготовления раствора пенообразователя.

Характеристики емкости:

- $D=3020 \text{ мм}$;
- $L=11865 \text{ мм}$.

Наполнение емкости водой предусмотрено по пожарным рукавам от проектируемого производственно-противопожарного водопровода (В2) диаметром 325x8 мм.

В емкостях $V=80 \text{ м}^3$ верхний, нижний уровни и уровень неприкосновенного пожарного запаса находятся на одинаковых отметках.

В емкостях $V=80 \text{ м}^3$ предусматривается контроль уровня воды и контроль температуры.

Во избежание замерзания воды емкости пожарного запаса предусматриваются с теплоизоляцией и электрообогревом.

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							23
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса

Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения является частью проектируемой системы автоматического пожаротушения и поставляются в полной заводской готовности 141-21-П-ИОС2.ОЛ4 (Приложение В).

Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения предназначен для подачи рабочего раствора пенообразователя от существующей насосной станции автоматического пенного пожаротушения через узлы распределения в пеногенераторы ГПСС-2000. Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса размером не менее 4,00х4,40 м устанавливается на линии проектируемого растворопровода к проектируемому резервуару РВС-10000 (№52.1).

Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения включает в себя:

- трубопроводы раствора пенообразователя диаметром 219х6 мм;
- распределительную гребенку с электрифицированными задвижками и дублирующими задвижками с ручным управлением, установленными на байпасных линиях;
- узлы стыковки с передвижной пожарной техникой (2 шт.), расположенные снаружи блок-бокса и включающие пожарные разветвления с соединительными головками и заглушками для подключения рукавов пожарных машин.

В блок-боксах предусматривается электрообогрев.

Блок-бкс водяного охлаждения на 4 уса

Блок-бкс водяного охлаждения является частью проектируемой системы автоматического пожаротушения и поставляются в полной заводской готовности 141-21-П-ИОС2.ОЛ3 (Приложение В).

Блок-бкс водяного охлаждения предназначены для подачи пресной воды на охлаждение проектируемого резервуара от производственно-противопожарного кольца до перфорированного кольца орошения на РВС-10000. Блок-бкс водяного охлаждения на 4 уса размером не менее 2,00х4,20 м устанавливается на линии проектируемых трубопроводов охлаждения к проектируемому резервуару РВС-10000 (№52.1).

Блок-бкс водяного охлаждения включает в себя:

- коллектор (часть производственно-противопожарного кольца) диаметром 325х8 мм;
- распределительную гребенку с трубопроводами охлаждения диаметрами 108х4 мм.

В блок-боксах предусматривается электрообогрев.

Блок-бкс пожарных гидрантов

Блок-боксы пожарных гидрантов устанавливаются на производственно-противопожарном трубопроводе и растворопроводе и поставляются в полной заводской

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							24
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

готовности размерами не менее 2,00x4,20 м, согласно 141-21-П-ИОС2.ОЛ1, 141-21-П-ИОС2.ОЛ2 (Приложение В).

Блок-боксы пожарных гидрантов предназначены для забора воды или раствора пенообразователя мобильными средствами пожаротушения.

Блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе) включает в себя:

- коллектор (часть растворопровода) диаметром 219x6 мм;
- пожарные гидранты – 3 шт.

Блок-бкс пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном трубопроводе) включает в себя:

- коллектор (часть производственно-противопожарного трубопровода) диаметром 325x8 мм;
- пожарные гидранты – 3 шт.

В блок-боксах предусматривается электрообогрев.

Существующая противопожарная насосная

Существующая противопожарная насосная предназначена для подачи расчетного пожарного объема воды с требуемым напором в производственно-противопожарный трубопровод, подающим пресную воду на территорию комплекса по переработке нефти и газового конденсата.

Оборудование пожарной водонасосной размещено в блочном помещении в плане 18,00x12,76x8,30(h) (м).

Насосный агрегат 1Д630-90а УХЛ3 обеспечивает необходимое давление и расчетный расход пресной в сети противопожарного водопровода. С целью повышения надежности работы, насосные агрегаты установлены под заливом.

Согласно п.8.1 СП 8.13130.2020, насосная станция противопожарного водоснабжения относится к 1 категории по степени обеспеченности подачи воды.

Пресная вода на прием электронасосных агрегатов поступает по двум самотечным трубопроводам пресной воды диаметром 325 мм из пожарных резервуаров объемом $V=1000 \text{ м}^3$ – 2 шт.

Для обеспечения подачи расчетных расходов на пожаротушение и охлаждения зданий, резервуаров и наружных установок в насосной станции пожаротушения установлены:

- насосный агрегат 1Д630-90а УХЛ3 ($Q=630 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=74 \text{ м}$) с электродвигателем 5АМН315-S4У3 ($N=200 \text{ кВт}$) - 2 раб./1 рез.;
- насос центробежный консольный моноблочный 1KM50-32-125 УХЛ4 для обеспечения циркуляции воды в сети В2;
- баки дозаторы МХС-16000 (2 шт.) в комплекте с балансными пеносмесителями MIX-6;
- насос ручной EXCAR K2 для заполнения баков-дозаторов пенообразователем.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							25

По сигналу пожар с операторной происходит открытие электрифицированных задвижек и через баки дозаторы в сеть существующего растворопровода подается раствор пенообразователя.

Существующие пожарные резервуары объемом $V=1000 \text{ м}^3$

Для нужд пожаротушения на территории комплекса предусмотрены два стальных вертикальных резервуара емкостью 1000 м^3 каждый. Резервуары оборудованы подводными и отводящими трубопроводами, контрольно-измерительными приборами, люками-лазами. Пожарные резервуары оборудованы патрубками для непосредственного подключения передвижной пожарной техники.

Подпитка автоматическая, при падении уровня воды в резервуаре. Вода в резервуары подается из артезианских скважин.

Резервуары предусмотрены с теплоизоляцией и электрообогревом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

4 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ

4.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды

Подача питьевой воды на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды обслуживающего персонала, предусматривается от существующего хозяйственно-бытового водопровода В1.

Необходимое качество воды обеспечивает существующая станция водоподготовки.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на проектируемой территории площадки комплекса по переработке нефти и газового конденсата предусматривается в здании ремонтной мастерской (поз. 25, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ), здании АБК (поз. 27, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ) и в здании АБК (переворужение) (поз. 28, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ).

Хозяйственно-бытовые нужды обслуживающего персонала на проектируемой территории площадки комплекса по переработке нефти и газового конденсата включают подачу воды к санитарно-техническим приборам.

Обеспечение санитарно-гигиенических нужд, в том числе хозяйственно-бытовое водоснабжение, обслуживающего персонала предусмотрено в здании ремонтной мастерской (поз. 25, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ), здании АБК (поз. 27, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ) и в здании АБК (переворужение) (поз. 28, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ).

Прием душа обслуживающим персоналом на проектируемой территории площадки комплекса по переработке нефти и газового конденсата осуществляется в здании ремонтной мастерской (поз. 25, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ), здании АБК (поз. 27, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ) и в здании АБК (переворужение) (поз. 28, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ).

Расчетный расход питьевой и хозяйственно-бытовой воды определен исходя из численности обслуживающего персонала площадки комплекса по переработке нефти и газового конденсата.

Нормы расходов холодной и горячей воды обслуживающего персонала с постоянным пребыванием приняты по СП 30.13330.2016.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	141-21-П-ИОС2.ТЧ						Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	27

Таблица 4.1.1 Нормы расходов холодной и горячей воды обслуживающего персонала

Водопотребитель	Вид жидкости	Норма расхода воды, л				Расход воды прибором, л/с (л/ч)	
		В сутки со средним за год водопотреблением		В час наибольшего водопотребления		Общий (холодной и горячей) q_{0}^{tot} ($q_{0,hr}^{tot}$)	Холодной или горячей q_{0}^c, q_{0}^h ($q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h$)
		Общая (в том числе горячей) $q_{u,m}^{tot}$	Горячей $q_{u,m}^h$	Общая, в том числе горячей $q_{hr,u}^{tot}$	Горячей $q_{hr,u}^h$		
1	2	3	4	7	8	9	10
1 работающий в смену (с постоянным пребыванием)	Питьевая вода	25	9,4	9,4	3,7	0,14(60)	0,1 (40)
1 душевая сетка в смену	Питьевая вода	500	229,5	500	229,5	0,2 (500)	0,14 (270)

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки «Установки первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» ведется в соответствии с п. 5.2 СП 30.13330.2016.

АБК (переворужение)

(поз. 28, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ)

1.1. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

Водопотребитель №1 - в смену – 15 чел., в сутки – 30 чел.

Водопотребитель №2 - 2 душевые сетки (2 смены).

1.2. Секундный расход водопотребитель №1:

Определяется произведение числа приборов N и вероятности их действия P:

$$PN = (9,4 \cdot 15) / (3600 \cdot 0,14) = 0,28 \text{ (общий расход воды – общ.)}$$

$$PN = (3,7 \cdot 15) / (3600 \cdot 0,1) = 0,15 \text{ (расход горячей воды – Т3)}$$

$$PN = (5,7 \cdot 15) / (3600 \cdot 0,1) = 0,24 \text{ (расход холодной воды – В1)}$$

1.3. Коэф. α , зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, составляет:

$$PN = 0,28 \quad \alpha = 0,518 \text{ (общ.)}$$

$$PN = 0,15 \quad \alpha = 0,399 \text{ (Т3)}$$

$$PN = 0,24 \quad \alpha = 0,485 \text{ (В1)}$$

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист

1.4. Секундный расход воды водопотребителя №1, составляет:

$$q_{o}^{\text{tot}} = 0,14 \text{ (общ.)}; \quad q \text{ (общ)} = 5 \cdot 0,14 \cdot 0,518 = \mathbf{0,363 \text{ л/с}}$$

$$q_{o}^{\text{h}} = 0,10 \text{ (гор.)} \quad q \text{ (гор)} = 5 \cdot 0,10 \cdot 0,399 = \mathbf{0,200 \text{ л/с}}$$

$$q_{o}^{\text{c}} = 0,10 \text{ (хол.)} \quad q \text{ (хол)} = 5 \cdot 0,10 \cdot 0,485 = \mathbf{0,242 \text{ л/с}}$$

1.5 Секундный расход воды водопотребителем №2:

$$q \text{ (общ.)} = 2 \cdot 1 \cdot 0,2 = \mathbf{0,40 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (гор.)} = 2 \cdot 1 \cdot 0,14 = \mathbf{0,28 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (хол.)} = 2 \cdot 1 \cdot 0,14 = \mathbf{0,28 \text{ л/с}}$$

1.6 Общий секундный расход воды всеми водопотребителями:

$$q \text{ (общ.)} = 0,363 + 0,400 = \mathbf{0,763 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (гор.)} = 0,200 + 0,280 = \mathbf{0,480 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (хол.)} = 0,242 + 0,280 = \mathbf{0,522 \text{ л/с}}$$

Часовой расход

1.7 Определяется произведение числа приборов N и вероятность их действия P для водопотребителя №1:

$$PN = 3600 \cdot 0,28 \cdot 0,14 / 60 = 2,35$$

$$PN = 3600 \cdot 0,15 \cdot 0,10 / 40 = 1,35$$

$$PN = 3600 \cdot 0,24 \cdot 0,10 / 40 = 2,16$$

1.8 Коэф. α , зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, составляет:

$$PN = 2,35 \quad \alpha = 1,583 \text{ (общ.)}$$

$$PN = 1,35 \quad \alpha = 1,144 \text{ (В1)}$$

$$PN = 2,16 \quad \alpha = 1,504 \text{ (ТЗ)}$$

1.9 Часовой расход воды водопотребитель №1:

$$q_{o,hr}^{\text{tot}} = 60 \text{ (общ.)}; \quad q \text{ (общ)} = 0,005 \cdot 60 \cdot 1,583 = \mathbf{0,475 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q_{o,hr}^{\text{h}} = 40 \text{ (гор.)} \quad q \text{ (гор)} = 0,005 \cdot 40 \cdot 1,144 = \mathbf{0,229 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q_{o,hr}^{\text{c}} = 40 \text{ (хол.)} \quad q \text{ (хол)} = 0,005 \cdot 40 \cdot 1,504 = \mathbf{0,301 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

1.10 Часовой расход воды водопотребитель №2:

$$q \text{ (общ)} = 2 \cdot 1 \cdot 500 / 1000 = \mathbf{1,000 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q \text{ (гор)} = 2 \cdot 1 \cdot 270 / 1000 = \mathbf{0,540 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q \text{ (хол)} = 2 \cdot 1 \cdot 270 / 1000 = \mathbf{0,540 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							29
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

1.11 Общий часовой расход воды всеми водопотребителями:

$$q (\text{общ}) = 0,475 + 1,000 = \mathbf{1,475 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q (\text{гор}) = 0,229 + 0,540 = \mathbf{0,769 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q (\text{хол}) = 0,301 + 0,540 = \mathbf{0,841 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

Суточный расход

$$Q (\text{общ}) = (25 \cdot 30 / 1000) + (500 \cdot 2 \cdot 2 / 1000) = \mathbf{2,750 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$Q (\text{гор}) = (9,4 \cdot 30 / 1000) + (229,5 \cdot 2 \cdot 2 / 1000) = \mathbf{1,200 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$Q (\text{хол}) = (15,6 \cdot 30 / 1000) + (270,5 \cdot 2 \cdot 2 / 1000) = \mathbf{1,550 \text{ м}^3/\text{сут.}}$$

АБК**(поз. 27, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ)**1.1. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

Водопотребитель №1 - в смену – 26 чел., в сутки – 52 чел.

Водопотребитель №2 - 2 душевые сетки (2 смены).

1.2. Секундный расход водопотребитель №1:Определяется произведение числа приборов N и вероятность их действия P:

$$PN = (9,4 \cdot 26) / (3600 \cdot 0,14) = 0,48 \text{ (общий расход воды – общ.)}$$

$$PN = (3,7 \cdot 26) / (3600 \cdot 0,1) = 0,27 \text{ (расход горячей воды – Т3)}$$

$$PN = (5,7 \cdot 26) / (3600 \cdot 0,1) = 0,41 \text{ (расход холодной воды – В1)}$$

1.3. Коэф. α , зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, составляет:

$$PN = 0,48 \quad \alpha = 0,665 \text{ (общ.)}$$

$$PN = 0,27 \quad \alpha = 0,510 \text{ (Т3)}$$

$$PN = 0,41 \quad \alpha = 0,617 \text{ (В1)}$$

1.4. Секундный расход воды водопотребителя №1, составляет:

$$q_o^{\text{tot}} = 0,14 \text{ (общ.);} \quad q (\text{общ}) = 5 \cdot 0,14 \cdot 0,665 = \mathbf{0,466 \text{ л/с}}$$

$$q_o^{\text{h}} = 0,10 \text{ (гор.)} \quad q (\text{гор}) = 5 \cdot 0,10 \cdot 0,510 = \mathbf{0,255 \text{ л/с}}$$

$$q_o^{\text{c}} = 0,10 \text{ (хол.)} \quad q (\text{хол}) = 5 \cdot 0,10 \cdot 0,617 = \mathbf{0,308 \text{ л/с}}$$

1.5 Секундный расход воды водопотребителем №2:

$$q (\text{общ.}) = 2 \cdot 1 \cdot 0,2 = \mathbf{0,40 \text{ л/с}}$$

$$q (\text{гор.}) = 2 \cdot 1 \cdot 0,14 = \mathbf{0,28 \text{ л/с}}$$

$$q (\text{хол.}) = 2 \cdot 1 \cdot 0,14 = \mathbf{0,28 \text{ л/с}}$$

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

1.6 Общий секундный расход воды всеми водопотребителями:

$$q (\text{общ.}) = 0,466 + 0,400 = \mathbf{0,866 \text{ л/с}}$$

$$q (\text{гор.}) = 0,255 + 0,280 = \mathbf{0,535 \text{ л/с}}$$

$$q (\text{хол.}) = 0,308 + 0,280 = \mathbf{0,588 \text{ л/с}}$$

Часовой расход1.7 Определяется произведение числа приборов N и вероятность их действия P для водопотребителя №1:

$$PN = 3600 * 0,48 * 0,14 / 60 = 4,03$$

$$PN = 3600 * 0,27 * 0,10 / 40 = 2,43$$

$$PN = 3600 * 0,41 * 0,10 / 40 = 3,69$$

1.8 Коэф. α , зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, составляет:

$$PN = 4,03 \quad \alpha = 2,221 (\text{общ.})$$

$$PN = 2,43 \quad \alpha = 1,616 (\text{T3})$$

$$PN = 3,69 \quad \alpha = 2,098 (\text{B1})$$

1.9 Часовой расход воды водопотребитель №1:

$$q_{o,hr}^{\text{tot}} = 60 (\text{общ.}); \quad q (\text{общ}) = 0,005 * 60 * 2,221 = \mathbf{0,666 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q_{o,hr}^h = 40 (\text{гор.}) \quad q (\text{гор}) = 0,005 * 40 * 1,616 = \mathbf{0,323 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q_{o,hr}^c = 40 (\text{хол.}) \quad q (\text{хол}) = 0,005 * 40 * 2,098 = \mathbf{0,420 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

1.10 Часовой расход воды водопотребитель №2:

$$q (\text{общ}) = 2 * 1 * 500 / 1000 = \mathbf{1,000 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q (\text{гор}) = 2 * 1 * 270 / 1000 = \mathbf{0,540 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q (\text{хол}) = 2 * 1 * 270 / 1000 = \mathbf{0,540 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

1.11 Общий часовой расход воды всеми водопотребителями:

$$q (\text{общ}) = 0,666 + 1,000 = \mathbf{1,666 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q (\text{гор}) = 0,323 + 0,540 = \mathbf{0,863 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q (\text{хол}) = 0,420 + 0,540 = \mathbf{0,960 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

Суточный расход

$$Q (\text{общ}) = (25 * 52 / 1000) + (500 * 2 * 2 / 1000) = \mathbf{3,300 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$Q (\text{гор}) = (9,4 * 52 / 1000) + (229,5 * 2 * 2 / 1000) = \mathbf{1,407 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$Q (\text{хол}) = (15,6 * 52 / 1000) + (270,5 * 2 * 2 / 1000) = \mathbf{1,893 \text{ м}^3/\text{сут.}}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
								31
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Ремонтная мастерская
(поз. 25, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ)

1.1. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

Водопотребитель №1 - в смену – 10 чел., в сутки – 24 чел.

Водопотребитель №2 - 2 душевые сетки (2 смены).

1.2. Секундный расход водопотребитель №1:

Определяется произведение числа приборов N и вероятность их действия P:

$$PN = (9,4 \cdot 10) / (3600 \cdot 0,14) = 0,19 \text{ (общий расход воды – общ.)}$$

$$PN = (3,7 \cdot 10) / (3600 \cdot 0,1) = 0,10 \text{ (расход горячей воды – ТЗ)}$$

$$PN = (5,7 \cdot 10) / (3600 \cdot 0,1) = 0,16 \text{ (расход холодной воды – В1)}$$

1.3. Коэф. α , зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, составляет:

$$PN = 0,19 \quad \alpha = 0,439 \text{ (общ.)}$$

$$PN = 0,10 \quad \alpha = 0,343 \text{ (ТЗ)}$$

$$PN = 0,16 \quad \alpha = 0,410 \text{ (В1)}$$

1.4. Секундный расход воды водопотребителя №1, составляет:

$$q^{\text{tot}}_o = 0,14 \text{ (общ.);} \quad q \text{ (общ)} = 5 \cdot 0,14 \cdot 0,439 = \mathbf{0,307 \text{ л/с}}$$

$$q^h_o = 0,10 \text{ (гор.)} \quad q \text{ (гор)} = 5 \cdot 0,10 \cdot 0,343 = \mathbf{0,172 \text{ л/с}}$$

$$q^c_o = 0,10 \text{ (хол.)} \quad q \text{ (хол)} = 5 \cdot 0,10 \cdot 0,410 = \mathbf{0,205 \text{ л/с}}$$

1.5 Секундный расход воды водопотребителем №2:

$$q \text{ (общ.)} = 2 \cdot 1 \cdot 0,2 = \mathbf{0,40 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (гор.)} = 2 \cdot 1 \cdot 0,14 = \mathbf{0,28 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (хол.)} = 2 \cdot 1 \cdot 0,14 = \mathbf{0,28 \text{ л/с}}$$

1.6 Общий секундный расход воды всеми водопотребителями:

$$q \text{ (общ.)} = 0,307 + 0,400 = \mathbf{0,707 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (гор.)} = 0,172 + 0,280 = \mathbf{0,452 \text{ л/с}}$$

$$q \text{ (хол.)} = 0,205 + 0,280 = \mathbf{0,485 \text{ л/с}}$$

Часовой расход

1.7 Определяется произведение числа приборов N и вероятность их действия P для водопотребителя №1:

$$PN = 3600 \cdot 0,19 \cdot 0,14 / 60 = 1,60$$

$$PN = 3600 \cdot 0,10 \cdot 0,10 / 40 = 0,90$$

$$PN = 3600 \cdot 0,16 \cdot 0,10 / 40 = 1,44$$

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							32
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

1.8 Коэф. α , зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, составляет:

PN = 1,60	$\alpha = 1,261$ (общ.)
PN = 0,90	$\alpha = 0,916$ (ТЗ)
PN = 1,44	$\alpha = 1,186$ (В1)

1.9 Часовой расход воды водопотребитель №1:

$q_{o,hr}^{tot} = 60$ (общ.);	q (общ) = $0,005 \cdot 60 \cdot 1,261 = 0,378$ м ³ /ч
$q_{o,hr}^h = 40$ (гор.)	q (гор) = $0,005 \cdot 40 \cdot 0,916 = 0,183$ м ³ /ч
$q_{o,hr}^c = 40$ (хол.)	q (хол) = $0,005 \cdot 40 \cdot 1,186 = 0,237$ м ³ /ч

1.10 Часовой расход воды водопотребитель №2:

q (общ) = $2 \cdot 1 \cdot 500 / 1000 = 1,000$ м ³ /ч
q (гор) = $2 \cdot 1 \cdot 270 / 1000 = 0,540$ м ³ /ч
q (хол) = $2 \cdot 1 \cdot 270 / 1000 = 0,540$ м ³ /ч

1.11 Общий часовой расход воды всеми водопотребителями:

q (общ) = $0,378 + 1,000 = 1,378$ м ³ /ч
q (гор) = $0,183 + 0,540 = 0,723$ м ³ /ч
q (хол) = $0,237 + 0,540 = 0,777$ м ³ /ч

Суточный расход

Q (общ) = $(25 \cdot 24 / 1000) + (500 \cdot 2 \cdot 2 / 1000) = 2,600$ м ³ /сут
Q (гор) = $(9,4 \cdot 24 / 1000) + (229,5 \cdot 2 \cdot 2 / 1000) = 1,144$ м ³ /сут
Q (хол) = $(15,6 \cdot 24 / 1000) + (270,5 \cdot 2 \cdot 2 / 1000) = 1,456$ м ³ /сут.

Полученные расходы по общей, холодной и горячей воде сводятся в итоговую таблицу

4.1.3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Таблица 4.1.3 Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

Здание	Расход воды	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды		
		л/с	м ³ /ч	м ³ /сут
25. Ремонтная мастерская	Q (общ.)	0,707	1,378	2,600
	Q (гор.)	0,452	0,723	1,144
	Q (хол.)	0,485	0,777	1,456
27. АБК	Q (общ.)	0,866	1,666	3,300
	Q (гор.)	0,535	0,863	1,407
	Q (хол.)	0,588	0,960	1,893
28. АБК (переворужение)	Q (общ.)	0,763	1,475	2,750
	Q (гор.)	0,480	0,769	1,200
	Q (хол.)	0,522	0,841	1,550
Сумма	Q (общ.)	2,336	4,519	8,650
	Q (гор.)	1,467	2,355	3,751
	Q (хол.)	1,595	2,578	4,899

4.2 Расчет расхода воды на пожаротушение

Согласно п.5.15 СП 8.13130.2020 расход воды на пожаротушение из сети противопожарного водопровода должен приниматься из расчета одного пожара на предприятии.

Основные параметры системы пожаротушения проектируемых технологических резервуаров РВС-10000 (№52.1), РВС-3000 (№52.2, 52.3), РВС-2000 (№52.4, 52.5) принимаются согласно пп.13.2.12, 13.2.17, п.А.2 приложения А СП 155.13130.2014, пп.2.7-2.9, 4.4 и таблице 3 приложения 3 СП 21-104-98, исходя из:

- расчетного расхода рабочего раствора фторсинтетического пенообразователя;
- количества пеногенераторов;
- требуемых расходов и запасов пенообразователя и воды на приготовление 6% раствора пенообразователя и тушение пожара в течение расчетного времени;
- требуемого расхода воды на охлаждение резервуаров в течение расчетного времени.

Эти параметры взаимосвязаны между собой и определяются в расчетах на моделях процесса тушения пламени продукта в резервуарах пленкообразующими пенами и охлаждения резервуаров.

В соответствии с пп.5.3, 5.9 СП 8.13130.2020, расход воды на наружное пожаротушение пенными установками должен приниматься с учетом дополнительного расхода воды из гидрантов в размере 25% - 8,00 л/с.

Расходы воды на пожаротушение зданий и сооружений на проектируемой территории площадки комплекса по переработке нефти и газового конденсата сведены в таблицу 4.2.1.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	141-21-П-ИОС2.ТЧ						Лист
															34

Таблица 4.2.1 - Расходы воды на пожаротушение

№ по ГП	Наименование объекта (инвентарный номер)	Расход, л/с
52	Резервуарный парк V=10000 м³ x 1 шт., V= 3000 м³ x 2шт., V= 2000 м³ x 2шт.	122,70
	-расход воды, необходимой для охлаждения резервуаров стационарными установками охлаждения (п.13.2.8 и 13.2.12 СП 155.13130.2014)	83,22
	-расход воды, необходимой для стационарной автоматической системы пенного пожаротушения резервуаров (п.13.2.3, 13.2.7 и п.А.2 СП 155.13130.2014)	39,48
25	Ремонтная мастерская	10,00
	- на наружное пожаротушение здания (табл.3 и п.5.3 СП 8.13130.2020)	10,00
26	Сливоналивная эстакада на 4 поста	40,00
	-на охлаждение лафетными стволами (п.М.2 ГОСТ 12.3.047-2012 и п.13.2.15 СП 155.13130.2014)	2x20=40
27	АБК	10,00
	- на наружное пожаротушение здания (табл.2 и п.5.2 СП 8.13130.2020)	10,00
28	АБК (переворужение)	10,00
	- на наружное пожаротушение здания (табл.2 и п.5.2 СП 8.13130.2020)	10,00
29	Наружная установка АТ-300	116,42
	-на охлаждение лафетными стволами (п.М.2 ГОСТ 12.3.047-2012 и п.8.9, 8.12 ВУПП-88)	2x20+60=100
	- расход воды, необходимой для охлаждения колонн К-101, К-102 стационарными установками охлаждения (п.8.24, 8.25, 8.26 ВУПП-88)	1,38
	-расход воды, необходимой для системы мобильного пенного пожаротушения насосной мобильными средствами пожарной техники (п.13.2.7 и п.А.2 СП. 155.13130.2014)	15,04
30	Товарная насосная	17,52
	--расход воды, необходимой для системы мобильного пенного пожаротушения технологической насосной мобильными средствами пожарной техники (п.13.2.7 и п.А.2 СП. 155.13130.2014)	7,52
	- на наружное пожаротушение здания (табл.3 и п.5.3 СП 8.13130.2020)	10,00

За расчетный расход воды при пожаре на территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата максимальный принимается расход воды на пожаротушение и охлаждение резервуаров РВС – 122,70 л/с.

Общий расчетный расход воды из производственно-противопожарного водопровода на тушение пожара равен

$$Q_{\text{Вобщ.}} = 122,70 + 8,00 = 130,7 \text{ л/с (470,52 м}^3\text{/ч).}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Согласно п.5.11 СП 8.13130.2020, расчетный расход воды на тушение пожара должен быть обеспечен при наибольшем расходе на производственные нужды – 6,40 м³/ч (153,60 м³/сут.).

Максимальный расчетный расход пресной воды на территории составляет $Q=Q_{\text{Вобщ.}}+Q_{\text{пр.}}$

$$Q=470,52+6,4=476,92 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

5 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В проектной документации предусматривается использование пресной воды на производственные нужды, промывку и гидравлическое испытание емкостного оборудования и трубопроводов, промывку проектируемых резервуаров РВС-1000, РВС-3000, РВС-2000, заполнение существующих емкостей пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ (2 шт.), а также существующих емкостей $V=100 \text{ м}^3$ (2 шт.) и пожарных резервуаров $V=1000 \text{ м}^3$ (2 шт.).

Расходы воды на производственные нужды приняты согласно данным ООО «ПНПЗ», и представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование потребителя	Наименование и количество единиц измерения	Расход воды		Примечания
		м ³ /сут	м ³ /ч	
Производственные нужды	-	153,60	6,40	24 часа
Пополнение пожарного запаса воды:				
существующая емкость $V=80 \text{ м}^3$	2x80 м ³	160,0	18,72	9 часов
существующая емкость $V=100 \text{ м}^3$	2x100 м ³	200,0	100,0	2 часа
существующий пожарный резервуар $V=1000 \text{ м}^3$	2x1000 м ³	2000,0	31,74	63 часа
Промывка проектируемых резервуаров РВС		3714,63	154,77	24 ч
Промывка проектируемых емкостей		201,43	8,39	24 ч
Промывка и гидравлическое испытание проектируемых трубопроводов в период строительства		114,87	4,78	24 ч

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ

Согласно п.13.2.16 СП 155.13130.2014, при охлаждении резервуара стационарной установкой свободный напор в сети противопожарного водопровода при пожаре должен приниматься по технической характеристике кольца орошения, но не менее 10 м на уровне последнего отверстия кольца орошения.

Требуемые значения давления, МПа:

- в хозяйственно-бытовом водопроводе (В1) – не более 0,4 МПа, в точках присоединения для подачи воды на сан-техническое оборудование – 0,05 МПа.
- в производственно-противопожарном водопроводе (В2) - 0,40 - 1,0.
- в производственном водопроводе (В3) на технологические нужды – не менее 0,18;
- в трубопроводах раствора пенообразователя (РП) перед ГПСС – не более 0,80.

Рабочее давление ($P_{\text{раб.}}$), МПа:

- В1 - 0,30 - 0,40;
- В2 - 0,73 - 0,74;
- В3 - 0,73 - 0,74;
- В44 - 0,58 - 0,73;
- РП - 0,72 – 0,90.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

7 СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Техническая характеристика наружных трубопроводов систем водоснабжения и пожаротушения приведена в таблице 7.1

Таблица 7.1 - Техническая характеристика наружных трубопроводов систем водоснабжения и пожаротушения

Наименование и назначение трубопровода	ТУ ГОСТ	Диаметр и толщина стенки, мм	Марка стали ГОСТ	Протяженность трубопровода, м	Примечание
Трубопровод раствора пенообразователя (РП)	ГОСТ 10704-91	Ø219x6	09Г2С ГОСТ 10705-80	1325,00	Покраска БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82
		Ø89x4		37,00	
Хозяйственно-бытовой трубопровод (В1)		Ø20		9,00	
		38x3,0		95,00	
		57x3,0		33,00	
Трубопровод охлаждения (В44)		Ø108x4		250,00	
		Ø76x3,5		660,00	
		Ø57x3,5		14,00	
Производственно-противопожарный трубопровод (В2)		Ø325x8		970,00	
		Ø219x6		3,00	
	Ø108x4	140,00			

Прокладка трубопроводов РП, В2, В1 предусмотрена надземной на опорах, с уклоном не менее 0,001 в сторону опорожнения.

Минимальная высота трубопровода от поверхности земли 0,35 м.

При прокладке трубопроводов на одной эстакаде минимальное расстояние между трубопроводами 0,5 м.

На переходах трубопроводов через автомобильные дороги трубы прокладываются на эстакаде высотой 5 м.

Для предотвращения замерзания воды в зимний период времени предусматривается электрообогрев и теплоизоляция трубопроводов надземного исполнения. Теплоизоляцию трубопроводов выполнить в соответствии со СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» минераловатными изделиями.

Электрообогрев трубопроводов смотри раздел 141-21-П-ИОС1.

Согласно п.8.2 СП 8.13130.2020, блок-боксы пожарных гидрантов установлены вдоль дороги на расстоянии не более 2,50 м от края проезжей части.

С целью обеспечения беспрепятственного движения по дороге, согласно п.6.1.31 СП 231.1311500.2015, в местах установки пожарных гидрантов предусмотрены площадки для стоянки пожарной техники длиной не менее 10 м и шириной не менее 3 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.		Подпись

У места расположения пожарных гидрантов устанавливается знак пожарной безопасности «Пожарный гидрант» на световозвращающей пленке по ГОСТ 12.4.026-2015.

Согласно п.3.34 СП 129.13330.2011, при контроле качества сварных соединений стальных трубопроводов следует выполнять:

- операционный контроль в процессе сборки и сварки;
- проверку сплошности сварных стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих (физических) методов контроля - радиографическим (рентгено- или гаммаграфическим) или ультразвуковым.

Согласно п.3.37 СП 129.13330.2011, проверке качества сварных швов физическими методами контроля подвергаются трубопроводы водоснабжения В1, В2, В44 с расчетным давлением до 1,0 МПа в объеме не менее 2% (но не менее одного стыка на каждого сварщика); 1,0-2,0 МПа - не менее 5% (но не менее двух стыков на каждого сварщика).

Трубопроводы РП подвергаются 100 % контролю физическими методами.

Согласно п.7.1 СП 129.13330.2011, трубопроводы водоснабжения и пожаротушения подлежат испытанию на прочность и герметичность гидравлическим способом.

Давление испытания на прочность $P_{исп.} = 1,25P_{раб.}$ (п.11.22 СП 31.13330.2012).

Рабочее давление ($P_{раб.}$), МПа, в трубопроводах:

- В1 – 0,30-0,40;
- В2 - 0,73-0,74;
- В44 – 0,58-0,73;
- РП – 0,75-0,90.

Срок эксплуатации трубопроводной арматуры по данным заводов-изготовителей составляет 15-20 лет.

Согласно п.924 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», после ремонта трубопроводы должны промываться водой.

Перед промывкой и гидравлическим испытанием проектируемых трубопроводов необходимо произвести их плавное заполнение водой с использованием наполнительного агрегата типа АН261. Заполнение водой испытываемых трубопроводов диаметром до 400 мм должно производиться, как правило, с интенсивностью не более 4-5 м³/ч (п.7.11 СП 129.13330.2011).

Пуск в эксплуатацию после гидравлического испытания проектируемых водоводов производится без их опорожнения.

Перед промывкой растворопроводов к РВС после испытания системы надслойного пожаротушения предусмотрено их опорожнение через сливное устройство.

Данным проектом подземные трубы не предусмотрены, в соответствии с этим не предусмотрены меры защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод для трубопроводов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

Прокладка сети внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 предусмотрена из полипропиленовых труб РР-Н по ГОСТ 32415-2013. Прокладка труб над потолком первого этажа запроектирована с теплоизоляционным покрытием.

Сети наружного горячего водоснабжения проектом не предусматриваются, так как получение горячей воды предусмотрено в накопительных водонагревателях.

Прокладка сети внутреннего горячего водоснабжения Т3, Т4 предусмотрена из полипропиленовых труб РР-Н по ГОСТ 32415-2013. Прокладка труб над потолком первого этажа запроектирована с теплоизоляционным покрытием.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

8 СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ

Для противопожарного и производственного водоснабжения используется пресная вода с артезианских скважин, поступающая на территорию по существующим водоводам (2 шт.) диаметром 150 мм.

К качеству пресной воды, используемой в системе противопожарного водоснабжения, предъявляются следующие требования:

- вода не должна содержать примесей нефти и нефтепродуктов (п.А.5 приложения А СП 155.13130.2014);

- жесткость воды не должна превышать значения $10 \text{ мг}\cdot\text{экв}^{-1}$.

Пресная вода, используемая для нужд пожаротушения, отвечает выше приведенным требованиям.

К воде на производственные нужды особых требований не предъявляется.

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения является существующая артезианская скважина.

Качество воды для хозяйственно-бытовых нужд соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Необходимое качество воды обеспечивается существующей станцией водоподготовки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Пресная вода, используемая для нужд пожаротушения, не должна содержать примесей нефти и нефтепродуктов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ

На территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата резервирование пресной воды предусматривается в существующих пожарных резервуарах $V=1000 \text{ м}^3$ (2 шт.), подземных емкостях пожарного запаса воды $V=100 \text{ м}^3$ (2 шт.), а также в проектируемых емкостях пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ (2 шт.).

Емкости пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ (2 шт.) предназначены для хранения расчетного объема воды, требуемого для приготовления раствора пенообразователя при тушении пожара проектируемого резервуара РВС-10000 и существующих резервуаров РВС-5000 автоматической системой пенного пожаротушения.

Согласно п.9.5 СП 8.13130.2020, количество емкостей пожарного запаса воды принято 2 шт., время восстановление неприкосновенного пожарного запаса воды - не более 96 ч (п.13.2.18 СП 155.13130.2014).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Учет водопотребления на производственные нужды и нужды пожаротушения осуществляется в существующих узлах учета, расположенных на площадке артезианских скважин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Описание системы автоматизации водоснабжения проектируемого объекта приведено в разделе 141-21-П-ИОС5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

13 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

В данном разделе проектной документации вопросы энергетической эффективности устройств, технологий и материалов, используемых в системе холодного водоснабжения, не рассматриваются.

Для рационального использования пресной воды и ее экономии необходимо исходить из следующих положений:

- выбор экономичной схемы водоснабжения с соблюдением норм и требований пожарной безопасности;
- учет потребления пресной воды;
- своевременный контроль состояния трубопроводов водоснабжения, оборудования водораспределения и их ремонт;
- своевременное обнаружение утечек воды и их устранение;
- выполнение требований охраны окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

14 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 данном разделе проектной документации вопросы энергетической эффективности устройств, технологий и материалов, используемых в системе горячего водоснабжения, не рассматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

15 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В качестве источника водоснабжения для системы горячего водоснабжения используются существующие сети хозяйственно-бытового водоснабжения.

На территории комплекса по переработке нефти и газового конденсата получение горячей воды требуется в зданиях ремонтной мастерской (поз. 25, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ), АБК (поз. 27, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ) и АБК (переворужение) (поз. 28, см. разд. 141/21-П-ПЗУ.ГЧ).

Для получения горячей воды в зданиях ремонтной мастерской, АБК и АБК (переворужение) предусмотрены вертикальные ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева BS 1001 объемом 1000 л, работающий в отопительный период от системы отопления, в остальное время – от ТЭНа.

Трубопровод подачи хозяйственно-питьевой воды в водонагреватель косвенного нагрева присоединяется через группу безопасности, содержащую следующие устройства: отсекающий кран, обратный клапан, предохранительный клапан, расширительный бак системы ГВС объемом 80 л. В целях предотвращения остывания горячей воды в трубопроводах предусмотрен циркуляционный контур с циркуляционным насосом ГВС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

16 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Нормы водопотребления горячей воды обслуживающего персонала площадки переработки нефти и газового конденсата приняты в соответствии с СП 30.13330.2020.

Расчетный расход водопотребления горячей воды площадки переработки газового конденсата сведен в таблицу 16.1.

Таблица 16.1 – Расчетный расход водопотребления горячей воды

Наименование потребителей	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды			Примечание
	м ³ /сутки	м ³ /час	л/с	
Обслуживающий персонал	3,751	2,355	1,467	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

17 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды, в данном разделе проектной документации не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

18 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

На территорию комплекса по переработке нефти и газового конденсата пресная вода поступает от артезианских скважин (2 шт.) по водоводам диаметром 150 мм и расходуется на пожаротушение и охлаждение складской и производственной зон, а также на производственные нужды.

Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара РВС-10000 мобильными средствами пожаротушения является максимальным (расчет приведен в Приложении А).

Баланс водопотребления и водоотведения (во время тушения пожара) приведен в таблице 18.1.

Таблица 18.1

Источник пресной воды	Объем, м ³	Место утилизации	Объем, м ³
Существующие водоводы от артезианских скважин	2098,48	Охлаждение и тушение пожара РВС-10000	1944,88
		Производственные нужды	153,60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

19 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Основные показатели по разделу «Система водоснабжения» приведены в таблице 19.1.

Таблица 19.1

Наименование	Единица измерения	Кол-во	Примечание
Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса	шт.	1	
Блок-бкс пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном водопроводе)	шт.	4	
Блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе)	шт.	3	
Блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 4 уса	шт.	1	
Количество пеногенераторов ГПСС-2000 на РВС-10000	шт.	2	
Количество пеногенераторов ГПСС-2000 на РВС-3000	шт.	4	
Количество пеногенераторов ГПСС-2000 на РВС-2000	шт.	4	
Расход раствора пенообразователя на РВС-10000	л/с	42	
Расход раствора пенообразователя на РВС-3000	л/с	42	
Расход раствора пенообразователя на РВС-2000	л/с	42	
Расчетный объем пенообразователя для тушения пожара РВС-10000 системой автоматического пожаротушения	м ³	5,89	
Расчетный объем пенообразователя для тушения пожара РВС-10000 мобильной пожарной техникой	м ³	8,84	
Расчетный объем пенообразователя для тушения пожара РВС-3000	м ³	8,84	
Расчетный объем пенообразователя для тушения пожара РВС-2000	м ³	8,84	
Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара РВС-10000	л/с	122,70	
Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара РВС-3000	л/с	88,96	
Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара РВС-2000	л/с	82,99	
Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара РВС-10000 системой автоматического пожаротушения	м ³	1296,53	
Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара РВС-10000 мобильной пожарной техникой	м ³	1944,88	
Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара РВС-3000	м ³	1216,10	
Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара РВС-2000	м ³	1087,15	
Расход воды на наружное пожаротушение производственного здания	л/с	20,0	
Расход воды на внутреннее пожаротушение производственного здания	л/с	6,60	
Расход воды на производственные нужды	м ³ /сут	153,6	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

53

Продолжение таблицы 19.1

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Общий расчетный расход воды	л/с	130,70	
Протяженность трубопроводов раствора пенообразователя (РП), всего, в том числе: Ø89х4 мм Ø219х6 мм	м	1362 37,0 1325,0	
Протяженность трубопровода охлаждения (В44), всего, в том числе: - Ø57х3,5 мм - Ø76х3,5 мм - Ø108х4 мм	м	924,0 14,00 660,0 250,0	
Протяженность производственно-противопожарного водопровода (В2), всего, в том числе: - Ø108х4 - Ø325х8 - Ø219х6,0	м	1113,00 140,00 970,0 3,00	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

20 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)

В данном разделе проектной документации вопросы обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не рассматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

21 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

В существующем узле учета, расположенном на площадке артезианских скважин, имеется электромагнитный расходомер «Взлет» (2 шт), используемый для учета расхода пресной воды с передачей данных в существующую операторную.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

1. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85 (утв. приказом Министерства нефтяной промышленности от 10 января 1986 г. N 32);
2. Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности ВУПП-88;
3. ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. N 1971-ст);
4. ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 11 сентября 1975 г. N 2379);
5. ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 15 ноября 1991 г. N 1743) (с изменениями и дополнениями);
6. ГОСТ 10705-80 «Трубы стальные электросварные. Технические условия» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 25 декабря 1980 г. N 5970) (с изменениями и дополнениями);
7. ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 17 декабря 1980 г. N 5857);
8. ГОСТ 18599-2001 (ISO 4427-1:2007, NEQ, ISO 4427-2:2007, NEQ) «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия» (введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 23 марта 2002 г. N 112-ст) (с изменениями и дополнениями);
9. ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 октября 2016 г. N 1327-ст);
10. ГОСТ 32415-2013 "Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2013 г. N 2387-ст);
11. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. N 101 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями и дополнениями);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
										57
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

12. РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» (введен в действие приказом Минэнерго РФ от 29 декабря 2001 г. N 375);
13. «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты»; ФГУП «НИИ ВОДГЕО». – М., 2015.
14. СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (утв. постановлением Госстроя СССР от 31 мая 1985 г. N 73);
15. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 175)(с изменениями и дополнениями);
16. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 178);
17. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 180);
18. СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 18 февраля 2014 г. N 60/пр) (с изменениями и дополнениями);
19. СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. N 787) (с изменениями и дополнениями);
20. СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 626) (с изменениями и дополнениями);
21. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 265) (с изменениями и дополнениями);
22. СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 сентября 2016 г.) (с изменениями и дополнениями);
23. СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 280);
24. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 275) (с изменениями и дополнениями);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

25. СП 248.1325800.2016 «Сооружения подземные. Правила проектирования» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 июня 2016 г. N 416/пр);
26. СП 249.1325800.2016 «Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 8 июля 2016 г. N 485/пр);
27. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями);
28. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями);
29. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями);
30. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ А. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ РВС И СЛИВОНАЛИВНОЙ ЭСТАКАДЫ

А.1 Расчет расходов и запасов воды на охлаждение резервуаров РВС

Согласно п.13.2.12 СП 155.13130.2014, расход воды на охлаждение наземных вертикальных резервуаров определяется расчетом, исходя из интенсивности подачи воды на 1 м окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения резервуаров (горящего и соседнего с ним) при тушении автоматической системой составляет 4 часа, мобильными средствами пожаротушения - 6 часов (п.13.2.17 СП 155.13130.2014).

А.2 Расчет расходов и запасов пенообразователя и воды на тушение пожара резервуаров РВС

Согласно п.2 приложения А СП 155.13130.2014, расчетные расходы раствора пенообразователя, а также воды и пенообразователя на тушение пожара определяются исходя из интенсивности подачи раствора пенообразователя на 1 м² расчетной площади тушения, установленной в п.13.2.11 СП 155.13130.2014, и рабочей концентрации раствора пенообразователя.

Для подачи расчетного расхода раствора пенообразователя на тушение пожара резервуара РВС-2000 приняты пеногенераторы ГПСС-2000 - 2 шт., с общим расходом раствора пенообразователя 42,0 л/с.

Для подачи расчетного расхода раствора пенообразователя на тушение пожара резервуара РВС-3000 приняты пеногенераторы ГПСС-2000 - 2 шт., с общим расходом раствора пенообразователя 42,0 л/с.

Для подачи расчетного расхода раствора пенообразователя на тушение пожара резервуара РВС-10000 используются пеногенераторы ГПСС-2000 - 2 шт., с общим расходом раствора пенообразователя 42,0 л/с.

Запасы пенообразователя и воды на приготовление его раствора (расход раствора на один пожар) рассчитываются исходя из того количества раствора пенообразователя, которое необходимо на расчетное время тушения при максимальной производительности принятых к установке пеногенераторов (п.А.9 приложения А СП 155.13130.2014).

Нормативный запас пенообразователя и воды на приготовление его раствора следует принимать из условия обеспечения трехкратного расхода на один пожар (п.13.2.7 СП 155.13130.2014) с поправочным коэффициентом $K=1,2-1,3$ (при тушении пожара автоматической системой пожаротушения).

Согласно п.А.3 приложения А СП 155.13130.2014, расчетное время тушения пожара для систем автоматического пенного пожаротушения - 10 мин, время тушения пожара мобильной пожарной техникой - 15 мин.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
										60
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

100% резерв пенообразователя в транспортной таре, согласно п.4.4 СП 21-104-98, на трехкратное расчетное время тушения одного пожара передвижной пожарной техникой принимается равным:

- $V=9,0 \text{ м}^3$ (для РВС-10000);
- $V=9,0 \text{ м}^3$ (для РВС-3000);
- $V=9,0 \text{ м}^3$ (для РВС-2000).

Все расчеты сведены в таблицы А.1, А.2, А.3.

Таблица А.1 - Расчет параметров системы пожаротушения резервуаров РВС-10000 и РВС-2000

Наименование	Единица измерения	РВС-2000	РВС-10000	
			автоматическая система пожаротушения	пожаротушение мобильной техникой
1 Параметры резервуара:				
- диаметр	м	15,18	28,50	
- высота	м	11,92	17,88	
- длина окружности	м	47,66	89,49	
- площадь зеркала	м ²	180,89	637,62	
2 Количество пеногенераторов ГПСС-2000	шт.	2	2	
3 Интенсивность подачи раствора пенообразователя	л/(м ² с)	0,05		
4 Расход раствора пенообразователя (секундный) ГПСС-2000	л/с	42,0	42,0	
5 Расход пенообразователя	л/с	2,52	2,52	
6 Расход воды на приготовление раствора пенообразователя	л/с	39,48	39,48	
7 Запас пенообразователя (трехкратный)	м ³	8,84	5,89	8,84
8 Запас воды для приготовления раствора пенообразователя (трехкратный)	м ³	147,33	98,16	147,33
9 Интенсивность подачи воды на охлаждение горящего резервуара	л/(мс)	0,5	0,75	
10 Интенсивность подачи воды на охлаждение соседнего резервуара	л/(мс)	0,2	0,3	
11 Расход воды на охлаждение горящего резервуара	л/с	23,83	67,12	
12 Расход воды на охлаждение соседних резервуаров	л/с	19,68	16,10	
13 Общий расход воды на охлаждение резервуаров	л/с	43,51	83,22	
14 Расчетная продолжительность охлаждения	ч	6	4	6

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

61

15 Объем воды на охлаждение (за расчетное время охлаждения)	м ³	939,82	1198,37	1797,55
16 Расчетное время тушения пожара	мин	15	10	15
17 Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара РВС	л/с	82,99	122,70	
18 Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара	м ³	1087,15	1296,53	1944,88

Таблица А.2 - Расчет параметров системы пожаротушения резервуаров РВС-3000

Наименование	Единица измерения	РВС-3000
1 Параметры резервуара:		
- диаметр	м	18,98
- высота	м	11,92
- длина окружности	м	59,60
- площадь зеркала	м ²	282,79
2 Количество пеногенераторов ГПСС-2000	шт.	2
3 Интенсивность подачи раствора пенообразователя	л/(м ² ·с)	0,05
4 Расход раствора пенообразователя (секундный) ГПСС-2000	л/с	42,0
5 Расход пенообразователя	л/с	2,52
6 Расход воды на приготовление раствора пенообразователя	л/с	39,48
7 Запас пенообразователя (трехкратный)	м ³	8,84
8 Запас воды для приготовления раствора пенообразователя (трехкратный)	м ³	147,33
9 Интенсивность подачи воды на охлаждение горящего резервуара	л/(м·с)	0,5
10 Интенсивность подачи воды на охлаждение соседнего резервуара	л/(м·с)	0,2
11 Расход воды на охлаждение горящего резервуара	л/с	29,80
12 Расход воды на охлаждение соседних резервуаров	л/с	19,68
13 Общий расход воды на охлаждение резервуаров	л/с	49,48
14 Расчетная продолжительность охлаждения	ч	6
15 Объем воды на охлаждение (за расчетное время охлаждения)	м ³	1068,77
16 Расчетное время тушения пожара	мин	15
17 Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара РВС	л/с	88,96
18 Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара	м ³	1216,10

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

62

Таблица А.3 - Расчет параметров системы пожаротушения товарных насосных

Наименование	Единица измерения	Товарная насосная (№30)	Товарная насосная (установка АТ-300)
1 Площадь пола	м ²	150,00	300
2 Количество пеногенераторов ГПСС-200	шт.	4	8
3 Интенсивность подачи раствора пенообразователя	л/(м ² ·с)	0,05	0,05
4 Расход раствора пенообразователя (секундный) ГПСС-200	л/с	8,00	16,00
5 Расход пенообразователя	л/с	0,48	0,96
6 Расход воды на приготовление раствора пенообразователя	л/с	7,52	15,04
7 Запас пенообразователя (трехкратный)	м ³	1,30	2,60
8 Запас воды для приготовления раствора пенообразователя (трехкратный)	м ³	20,30	40,61
9 Расход воды на охлаждение пожарными гидрантами	л/с	10,00	-
10 Расчетная продолжительность охлаждения	ч	3	-
11 Объем воды на охлаждение (за расчетное время охлаждения)	м ³	108,00	-
12 Расчетное время тушения пожара	мин	15	15
13 Общий расход воды на охлаждение и тушение пожара	л/с	17,52	15,04
14 Общий объем воды на охлаждение и тушение пожара	м ³	128,30	40,61

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						63
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕПРИКОСНОВЕННОГО ПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ

Согласно п.13.2.18 СП 155.13130.2014, на складах нефти и нефтепродуктов время восстановления неприкосновенного запаса воды в противопожарных емкостях после тушения пожара не должно превышать 96 часов.

В соответствии с п.5.18 СП 8.13130.2020, на промышленных предприятиях с помещениями категорий А, Б, В по пожарной и взрывопожарной опасности, максимальный срок восстановления пожарного объема воды не должен быть более 24 часов.

Хранение необходимого объема воды на пожаротушение резервуаров РВС-10000, РВС-3000 и РВС-2000 предусмотрено в существующих пожарных резервуарах $V=1000 \text{ м}^3$ (2 шт.).

Хранение необходимого объема воды на пожаротушение существующих и проектных технологических площадок предусмотрено в существующих подземных емкостях пожарного запаса воды $V=100 \text{ м}^3$ (2 шт.).

Хранение воды для приготовления раствора пенообразователя при автоматическом пожаротушении РВС-10000 предусмотрено в двух существующих емкостях пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ (ЕП_в/1, ЕП_в/2).

Подачу воды для заполнения емкостей пожарного запаса воды $V=80 \text{ м}^3$ предусматривается осуществлять пожарной техникой при помощи пожарных рукавов диаметром 66 мм.

Заполнение резервуаров $V=1000 \text{ м}^3$ предусматривается от артезианских скважин по трубопроводам диаметром 150 мм.

Заполнение емкостей пожарного запаса воды $V=100 \text{ м}^3$ предусмотрено через пожарные гидранты из существующего противопожарного кольца по трубопроводам диаметром 200 мм.

Время заполнения резервуаров (емкостей) определяется по формуле

$$t = \frac{n \cdot V}{n_1 \cdot Q \cdot 3,6}, \text{ ч,}$$

где V - объем резервуара (емкости);

Q - пропускная способность пожарного рукава диаметром 66 мм - 2,60 л/с (таблица 3 СП 10.13130.2009), водопроводов: 219 мм - 29,50 л/с (при средней скорости $V=0,86 \text{ м/с}$), 159 мм - 4,40 л/с (при средней скорости $V=0,89 \text{ м/с}$) по «Таблицам для гидравлического расчета...»;

n - количество резервуаров (емкостей),

n_1 - количество линий,

$t = 63$ часа (два резервуара $V=1000 \text{ м}^3$), $t = 9$ часов (две емкости $V=80 \text{ м}^3$), $t = 2$ часа (две емкости $V=100 \text{ м}^3$).

Расчетное время восстановления неприкосновенного пожарного запаса воды в существующих пожарных резервуарах $V=1000 \text{ м}^3$ (2 шт.), емкостях пожарного запаса воды

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ИОС2.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

V=100 м³ (2 шт.) и в существующих емкостях пожарного запаса воды V=80 м³ (2 шт.) не превышает требуемого нормативного значения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ПРОЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Опросный лист
на блок-боксы пожарных гидрантов на производственно-
противопожарном трубопроводе

Необходимые сведения	Технические характеристики
I Требования к блок-боксу пожарных гидрантов	
1 Исполнение:	
1.1 Технологическая позиция	Блок-бкс пожарных гидрантов
1.2 Количество, шт.	4
1.3 Исполнение блок-бкса	Взрывозащищенное исполнение
1.4 Категория взрыво-пожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Д
1.5 Вентиляция	естественная
1.6 Вид отопления	электрическое
1.7 Количество гидрантов, шт.	3
2 Размеры блок-бкса, м	2,00 x 4,20
3 Условия эксплуатации:	открытый воздух; температура окружающей среды, °С: минимальная – минус 47; максимальная – плюс 21,2
3.1 Район строительства	ЯНАО, район Пуровский, поселок Пуровск
4 Физико-химические свойства среды:	
4.1 Наименование жидкости	Пресная вода
4.2 Плотность при температуре 20°С, кг/м ³	1000
II Требования к арматуре и трубопроводам	
1 Производственно-противопожарный водопровод (В2) Ø325x8,0	ГОСТ 10704-91 (с внутренним антикоррозионным покрытием)
2 Арматура	Устойчивая к среде и соответствующая диаметрам трубопроводов

Дополнительные технические требования

1 Наружную поверхность труб и арматуры следует покрыть олифой по ГОСТ 7931-76 и масляной краской МА-021 ГОСТ 8292-85 за два раза.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							66

Перечень документов, поставляемых с оборудованием

1. Реестр поставляемой документации;
2. Паспорт на поставляемый объект;
3. Чертежи с указанием основных размеров и спецификации;
4. Инструкция по транспортированию, разгрузке и хранению;
5. Перечень запасных частей;
6. Комплектовочная ведомость;
7. Задание на разработку чертежей фундаментов;
8. Отгрузочная ведомость.

Требования к документации, поставляемой вместе с оборудованием

1. Текстовые документы должны иметь титульный лист;
2. Вся документация должна быть представлена на русском языке;
3. Текстовые документы и чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты:
 - наименование изготовителя;
 - наименование заказчика;
 - площадка;
 - наименование и номер позиции оборудования;
 - номер документов или чертежей;
 - номера изменений;
4. На рабочих чертежах должны быть указаны:
 - общие размеры, толщины и размеры различных элементов;
 - монтажные и установочные размеры;
 - габаритные размеры;
 - эскизы с требуемыми сечениями, дающими картину о конструкции объекта;
5. Документы должны содержать информацию по массе объектов для выбора грузоподъемного оборудования.
6. Все размеры должны быть в метрической системе измерения.
7. Задание на разработку чертежей фундаментов должно содержать:
 - схему расположения опорных поверхностей на объект;
 - размеры и отметки опорных поверхностей объекта, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марку стали;
 - схему нагрузки на опорные поверхности;
8. Постоянные, длительные, кратковременные, ветровые и сейсмические нагрузки следует указать отдельно.
9. Сертифицирующая, техническая и эксплуатационная документация (в том числе инструкции и паспорт на оборудование) должна поставляться на бумажных носителях (заверенных подписью и печатью поставщика) на русском языке – 3 экземпляра и в электронном виде (на CD-диске) на русском языке – 1 экземпляр. Русский текст документов должен быть заверен поставщиком.

Перечень исходных данных, необходимых от поставщика оборудования для дальнейшего проектирования

1. Чертеж общего вида.
2. Схему расположения опорных поверхностей.
3. Размеры и отметки опорных поверхностей оборудования, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марка стали.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ОЛ1	Лист
							3

Формат А4

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							67

Опросный лист
на блок-бокс пожарных гидрантов на растворопроводе

Необходимые сведения		Технические характеристики			
I Требования к блок-боксу пожарных гидрантов					
1 Исполнение:					
1.1 Технологическая позиция	Блок-бокс пожарных гидрантов				
1.2 Количество, шт.	3				
1.3 Исполнение <u>блок-бокса</u>	Взрывозащищенное исполнение				
1.4 Категория <u>взрыво-пожарной</u> и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Д				
1.5 Вентиляция	естественная				
1.6 Вид отопления	электрическое				
1.7 Количество гидрантов, шт.	3				
2 Размеры <u>блок-бокса</u> , м	2,00 x 4,20				
3 Условия эксплуатации:	открытый воздух; температура окружающей среды, °С: <u>минимальная</u> – минус 47; <u>максимальная</u> – плюс 21,2				
3.1 Район строительства	ЯНАО, район <u>Пуровский</u> , поселок <u>Пуровск</u>				
4 Физико-химические свойства среды:					
4.1 Наименование жидкости	<u>Фторсинтетический</u> пленкообразующий пенообразователь целевого назначения				
4.2 Объемное содержание пенного концентрата в рабочем растворе	6%				
4.3 Плотность при температуре 20°С, кг/м ³	1012±10				
4.4 Кинематическая вязкость при температуре 20°С, мм ² /с ⁻¹	10				
4.5 Водородный показатель (рН)	7,3±0,5				
4.6 Температура застывания, °С	минус 45				
4.7 Кратность пены низкой кратности	Не более 40				
4.8 Устойчивость пены низкой кратности, с	110				
II Требования к арматуре и трубопроводам					
1 Трубопровод раствора пенообразователя (РП) ø219x6,0	ГОСТ 10704-91 (с внутренним антикоррозионным покрытием)				
2 Арматура	<u>Устойчивая</u> к среде и соответствующая диаметрам трубопроводов				
141-21-П-ИОС2.0Л2			Лист		
			2		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Формат А4

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

68

Формат А4

Дополнительные технические требования

1 Наружную поверхность труб и арматуры следует покрыть олифой по ГОСТ 7931-76 и масляной краской МА-021 ГОСТ 8292-85 за два раза.

Перечень документов, поставляемых с оборудованием

1. Реестр поставляемой документации;
2. Паспорт на поставляемый объект;
3. Чертежи с указанием основных размеров и спецификации;
4. Инструкция по транспортированию, разгрузке и хранению;
5. Перечень запасных частей;
6. Комплектовочная ведомость;
7. Задание на разработку чертежей фундаментов;
8. Отгрузочная ведомость.

Требования к документации, поставляемой вместе с оборудованием

1. Текстовые документы должны иметь титульный лист;
2. Вся документация должна быть представлена на русском языке;
3. Текстовые документы и чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты:
 - наименование изготовителя;
 - наименование заказчика;
 - площадка;
 - наименование и номер позиции оборудования;
 - номер документов или чертежей;
 - номера изменений;
4. На рабочих чертежах должны быть указаны:
 - общие размеры, толщины и размеры различных элементов;
 - монтажные и установочные размеры;
 - габаритные размеры;
 - эскизы с требуемыми сечениями, дающими картину о конструкции объекта;
5. Документы должны содержать информацию по массе объектов для выбора грузоподъемного оборудования.
6. Все размеры должны быть в метрической системе измерения.
7. Задание на разработку чертежей фундаментов должно содержать:
 - схему расположения опорных поверхностей на объект;
 - размеры и отметки опорных поверхностей объекта, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марку стали;
 - схему нагрузки на опорные поверхности;
8. Постоянные, длительные, кратковременные, ветровые и сейсмические нагрузки следует указать отдельно.
9. Сертифицирующая, техническая и эксплуатационная документация (в том числе инструкции и паспорт на оборудование) должна поставляться на бумажных носителях (заверенных подписью и печатью поставщика) на русском языке – 3 экземпляра и в электронном виде (на CD-диске) на русском языке – 1 экземпляр. Русский текст документов должен быть заверен поставщиком.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	141-21-П-ИОС2.0Л2		Лист
									3		

Формат А4

Изм. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Изм. инв. №	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ		Лист
								69

Формат А4

Перечень исходных данных, необходимых от поставщика оборудования для дальнейшего проектирования

1. Чертеж общего вида.
2. Схему расположения опорных поверхностей.
3. Размеры и отметки опорных поверхностей оборудования, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марка стали.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.0Л2	Лист
							4
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Формат А4

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							70
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Формат А4

Опросный лист
на блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 4 уса

Необходимые сведения		Технические характеристики	
I Требования к блок-боксу водяного охлаждения на 4 уса			
1 Исполнение:			
1.1 Технологическая позиция	Блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 4 уса		
1.2 Исполнение блок-бокса	Взрывозащищенное исполнение		
1.3 Категория взрыво-пожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Д		
1.4 Вентиляция	естественная		
1.5 Вид отопления	электрическое		
1.6 Освещение	Искусственное, светильники в общепромышленном исполнении		
2 Количество, шт.	1		
3 Условия эксплуатации:	открытый воздух; температура окружающей среды, °С: минимальная – минус 47; максимальная – плюс 21,2		
3.1 Район строительства	ЯНАО, район Пуровский, поселок Пуровск		
4 Принципиальная схема	Прилагается		
5 Диаметры трубопроводов	Согласно принципиальной схемы		
6 Физико-химические свойства среды:			
6.1 Наименование жидкости	Пресная вода		
6.2 Плотность при температуре 20°С, кг/м³	1000		
II Требования к арматуре и трубопроводам			
1 Производственно-противопожарный водопровод (В2) ø325x8,0	ГОСТ 10704-91 (с внутренним антикоррозионным покрытием)		
2 Арматура	Устойчивая к среде и соответствующая диаметрам трубопроводов		
141-21-П-ИОС2.ОЛЗ			
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата			Лист 2

Формат А4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

71

Формат А4

Дополнительные технические требования

1 Наружную поверхность труб и арматуры следует покрыть олифой по ГОСТ 7931-76 и масляной краской МА-021 ГОСТ 8292-85 за два раза.

Перечень документов, поставляемых с оборудованием

1. Реестр поставляемой документации;
2. Паспорт на поставляемый объект;
3. Чертежи с указанием основных размеров и спецификации;
4. Инструкция по транспортированию, разгрузке и хранению;
5. Перечень запасных частей;
6. Комплектовочная ведомость;
7. Задание на разработку чертежей фундаментов;
8. Отгрузочная ведомость.

Требования к документации, поставляемой вместе с оборудованием

1. Текстовые документы должны иметь титульный лист;
2. Вся документация должна быть представлена на русском языке;
3. Текстовые документы и чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты:
 - наименование изготовителя;
 - наименование заказчика;
 - площадка;
 - наименование и номер позиции оборудования;
 - номер документов или чертежей;
 - номера изменений;
4. На рабочих чертежах должны быть указаны:
 - общие размеры, толщины и размеры различных элементов;
 - монтажные и установочные размеры;
 - габаритные размеры;
 - эскизы с требуемыми сечениями, дающими картину о конструкции объекта;
5. Документы должны содержать информацию по массе объектов для выбора грузоподъемного оборудования.
6. Все размеры должны быть в метрической системе измерения.
7. Задание на разработку чертежей фундаментов должно содержать:
 - схему расположения опорных поверхностей на объект;
 - размеры и отметки опорных поверхностей объекта, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марку стали;
 - схему нагрузки на опорные поверхности;
8. Постоянные, длительные, кратковременные, ветровые и сейсмические нагрузки следует указать отдельно.
9. Сертифицирующая, техническая и эксплуатационная документация (в том числе инструкции и паспорт на оборудование) должна поставляться на бумажных носителях (заверенных подписью и печатью поставщика) на русском языке – 3 экземпляра и в электронном виде (на CD-диске) на русском языке – 1 экземпляр. Русский текст документов должен быть заверен поставщиком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.ОЛЗ						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Формат А4

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

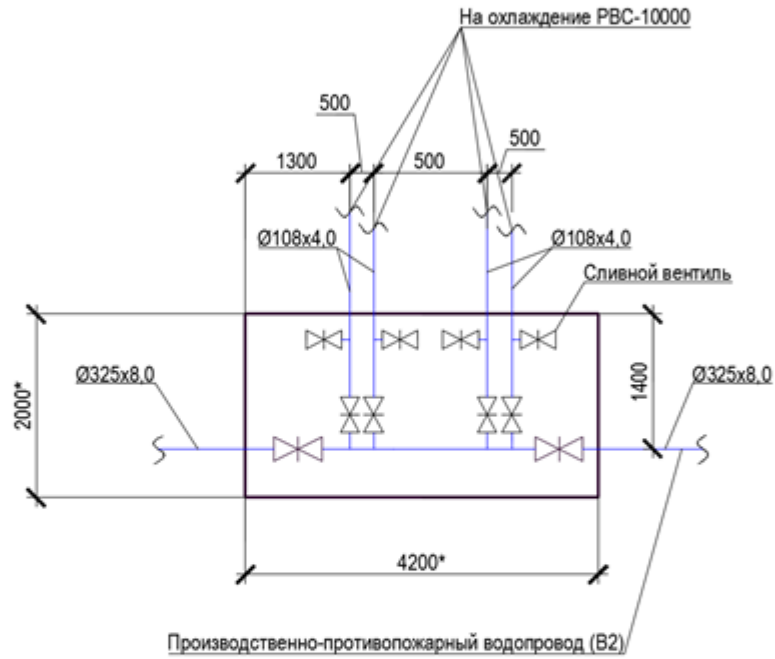
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							72

Формат А4

Перечень исходных данных, необходимых от поставщика оборудования для дальнейшего проектирования

1. Чертеж общего вида.
2. Схему расположения опорных поверхностей.
3. Размеры и отметки опорных поверхностей оборудования, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марка стали.

Принципиальная схема блок-бокса водяного охлаждения на 4 уса



*Не более

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							4
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ОЛЗ	
							Формат А4

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							73

Опросный лист
на блок-бокс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса



Необходимые сведения	Технические характеристики
I Требования к блок-боксу задвижек пенного пожаротушения на 2 уса	
1 Исполнение:	
1.1 Технологическая позиция	Блок-бокс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса
1.2 Исполнение блок-бокса	Взрывозащищенное исполнение
1.3 Категория взрыво-пожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Д
1.4 Вентиляция	естественная
1.5 Вид отопления	электрическое
1.6 Освещение	Искусственное, светильники в общепромышленном исполнении
2 Количество, шт.	1
3 Условия эксплуатации:	
	открытый воздух; температура окружающей среды, °С: минимальная – минус 47; максимальная – плюс 21,2
3.1 Район строительства	ЯНАО, район Пуровский, поселок Пуровск
4 Принципиальная схема	Прилагается
5 Характеристики запорной арматуры с электроприводом:	
5.1 Количество, шт.	2
5.2 Условный диаметр (Ду), мм	200
5.3 Мощность электропривода, кВт	1,7
5.4 Номинальные обороты электропривода, об/мин	50
5.5 Номинальные обороты электродвигателя, об/мин	1500
5.6 Вид управления	Местное, автоматическое, дистанционное

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. инв. №

141-21-П-ИОС2.ОЛ4

Лист

2

Формат А4

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

74

Продолжение таблицы

6 Диаметры трубопроводов	Согласно принципиальной схемы
7 Физико-химические свойства среды:	
7.1 Наименование жидкости	фторсинтетический пленкообразующий пенообразователь целевого назначения
7.2 Объемное содержание пенного концентрата в рабочем растворе	6%
7.3 Плотность при температуре 20°C, кг/м ³	1012±10
7.4 Кинематическая вязкость при температуре 20°C, мм ² /с ⁻¹	10
7.5 Водородный показатель (рН)	7,3±0,5
7.6 Температура застывания, °С	минус 45
7.7 Кратность пены низкой кратности	Не более 40
7.8 Устойчивость пены низкой кратности, с	110
II Требования к арматуре и трубопроводам	
1 Трубопровод раствора пенообразователя (РП) Ø219x6,0, Ø114x5,0	ГОСТ 10704-91 (с внутренним антикоррозионным покрытием)
2 Арматура	Устойчивая к среде и соответствующая диаметрам трубопроводов

Дополнительные технические требования

- 1 Автоматическое отключение электрифицированных задвижек по сигналу пожар.
- 2 Предусмотреть усы с соединительными головками и заглушками для присоединения пожарных рукавов согласно принципиальной схемы.
- 3 Наружную поверхность труб и арматуры следует покрыть олифой по ГОСТ 7931-76 и масляной краской МА-021 ГОСТ 8292-85 за два раза.

Перечень документов, поставляемых с оборудованием

1. Реестр поставляемой документации;
2. Паспорт на поставляемый объект;
3. Чертежи с указанием основных размеров и спецификации;
4. Инструкция по транспортированию, разгрузке и хранению;
5. Перечень запасных частей;
6. Комплектующая ведомость;
7. Задание на разработку чертежей фундаментов;
8. Отгрузочная ведомость.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							141-21-П-ИОС2.ОЛ4	3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			

Формат А4

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

						141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
							75

Формат А4

Требования к документации, поставляемой вместе с оборудованием

1. Текстовые документы должны иметь титульный лист;
2. Вся документация должна быть представлена на русском языке;
3. Текстовые документы и чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты:
 - наименование изготовителя;
 - наименование заказчика;
 - площадка;
 - наименование и номер позиции оборудования;
 - номер документов или чертежей;
 - номера изменений;
4. На рабочих чертежах должны быть указаны:
 - общие размеры, толщины и размеры различных элементов;
 - монтажные и установочные размеры;
 - габаритные размеры;
 - эскизы с требуемыми сечениями, дающими картину о конструкции объекта;
5. Документы должны содержать информацию по массе объектов для выбора грузоподъемного оборудования.
6. Все размеры должны быть в метрической системе измерения.
7. Задание на разработку чертежей фундаментов должно содержать:
 - схему расположения опорных поверхностей на объект;
 - размеры и отметки опорных поверхностей объекта, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марку стали;
 - схему нагрузки на опорные поверхности;
8. Постоянные, длительные, кратковременные, ветровые и сейсмические нагрузки следует указать отдельно.
9. Сертифицирующая, техническая и эксплуатационная документация (в том числе инструкции и паспорт на оборудование) должна поставляться на бумажных носителях (заверенных подписью и печатью поставщика) на русском языке – 3 экземпляра и в электронном виде (на CD-диске) на русском языке – 1 экземпляр. Русский текст документов должен быть заверен поставщиком.

Перечень исходных данных, необходимых от поставщика оборудования для дальнейшего проектирования

1. Чертеж общего вида.
2. Схему расположения опорных поверхностей.
3. Размеры и отметки опорных поверхностей оборудования, диаметр анкерных болтов, их разбивку на плане, вылет, марку стали.

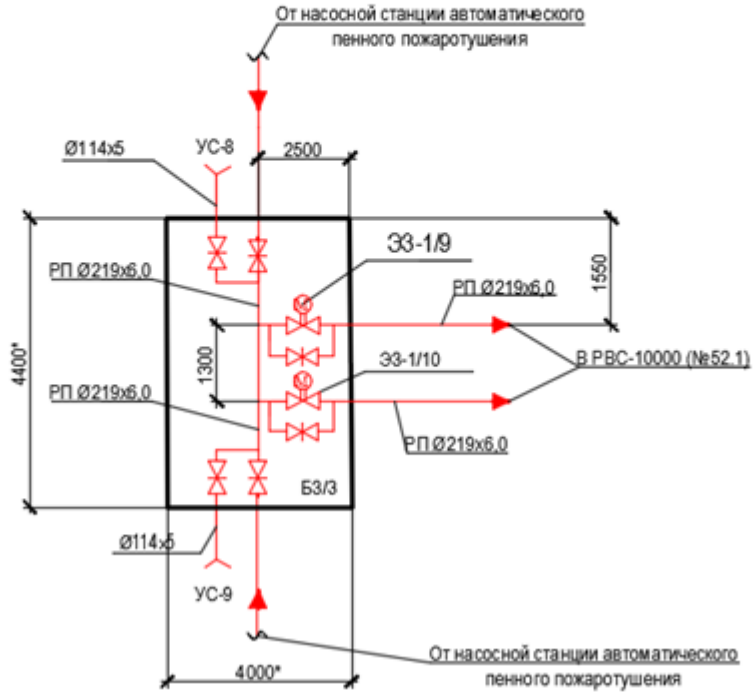
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ИОС2.0Л4						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Формат А4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							76

Принципиальная схема блок-бокса задвижек пенного пожаротушения на 2 уса



Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Трубопровод раствора пенообразователя	— РП —
Задвижка с электроприводом	ЗЗ
Узел стыкования	УС

*Не более

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ОЛ4	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

Формат А4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

141-21-П-ИОС2.ТЧ

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТЕЙ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ**



ООО «Пуровский нефтеперерабатывающий завод»

Юр. адрес: 629880, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, п. Пуровск,
территория промзона,
ОГРН 1188901001684 ИНН 8911013810 КПП 891101001
Почтовый адрес: 629880, ЯНАО, Пуровский район, пос. Пуровск, территория промзона
Адрес электронной почты: pumpz@pumpz.ru, тел. 8(34997) 4-70-91

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер ООО «ПНПЗ»

Муравьев И.В.
« / » 2021г.

**Технические условия
на водоснабжение и водоотведение объекта ООО «ПНПЗ»
«Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ.»**

При проектировании водоснабжение и водоотведение объекта ООО «ПНПЗ»
«Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ.» необходимо предусмотреть:

АБК поз.27

- I. Строительство внешних сетей тепло-водоснабжения**
- 1.1. Место подключения объекта – котельная №1.
 - 1.2. Точка подключения – врезка в кольцевой трубопровод первого кольца отопления, минимальное давление 1 атм.
 - 1.3. Предусмотреть автономный обогрев здания, за счет установки отопительных котлов обогрева в бойлерной строящегося здания.
 - 1.4. Трубу холодного водоснабжения проложить совместно с сетями теплоснабжения в соответствии с проектной документацией.
 - 1.5. При необходимости горячей воды на объекте – установить электроводонагреватель.

II. Строительство внешних сетей водоотведения

- 2.1. Сброс бытовых сточных вод, поверхностных вод с кровли и прилегающей территории в канализацию (септик) – запроектировать, рассчитать объем.

АБК поз.28

1. Подключение 2-ого этажа произвести с бойлерной 1 этажа.
2. Сети водоотведения – в существующий септик.

Операторная поз.31

1. Сети теплоснабжения отсутствуют.
2. Сети водоснабжения – от операторной существующей
3. Сети водоотведения – в существующий септик.

Срок действия ТУ - 12 месяцев.

Главный энергетик
ООО «ПНПЗ»



В.Г. Булькин

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

78

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРОТИВОПОЖАРНОГО ТРУБОПРОВОДА И РАСТВОРОПРОВОДА НА ПЛОЩАДКЕ «КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА»

Акт технического обследования производственно-противопожарного трубопровода и растворопровода на площадке «Комплекса по переработке газового конденсата»

В связи с планируемыми работами по объекту «Строительство резервуарного парка вместимостью 15000 м³», комиссия в составе начальника ТСП Одинцова В.В, начальника ЦПП Першина В.А., мастера ТСП Янкина Э.В. произвели осмотр производственно-противопожарного трубопровода и растворопроводов.

В ходе осмотра комиссия установила:

1 Производственно-противопожарный трубопровод и трубопроводная арматура исправна и могут эксплуатироваться;

2 Растворопровод и трубопроводная арматура исправна и могут эксплуатироваться.

Трубопроводная система противопожарного водоснабжения и пожаротушения. Проводится техническое освидетельствование, ревизия и диагностирование согласно ежегодного утверждаемых графиков по управлению. Информация заносится в технические паспорта трубопроводов.


 Одинцов В.В.
 Першин В.А.
 Янкин Э.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

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

Акт технического обследования производственно-противопожарного трубопровода и растворопровода на площадке
«Комплекса по переработке газового конденсата»

№№ п/п	Наименование водоводов	Тип трубы	Диаметр и толщина стенки фактическая, мм	Дата ввода в эксплуатацию	Дата освидетельствования	Дата следующего освидетельствования
1	Растворопровод	стальная	219х6 159х6	2008	2020 г.	2025 г.
2	Производственно-противопожарный трубопровод	стальная	325х8 57х4,5	2008	2020 г.	2025 г.


 Одинцов В.В.

 Першин В.А.

 Янкин Э.В.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС2.ТЧ

Лист

80

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС2.ТЧ	Лист
							81
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Экспликация существующих объектов:

Экспликация проектируемых объектов:

Экспликация зданий и сооружений проекта
ООО "Промнефть проект"

Номер на плане	Наименование	
1.1	Резервуар для хранения газоконденсата РВС-5000	2А+50; 1Б
1.2	Резервуар для хранения реактивного топлива РВС-5000	2А; 0Б+50
2	Резервуар для хранения нефти РВС-5000	1А; 2Б
3	Насосная (Н-200.1, Н-200.2, Н-200.3, Н-200.4)	2А; 0Б+50
4	Емкость V=20 м³	(2 шт.) 2А; 0Б+50, 0А+50; 2Б+50
5	Насосная (Н-300.1, Н-300.2, Н-300.3)	0А+50; 2Б
6	Парогенераторная	0А; 1Б+50
7	Площадка под задвижки №1	2А; 0Б+50
8	Площадка под АЦ	1А; 1Б+50
9	Площадка для блока насосной станции автоматического пенного пожаротушения с емкостями пожарного запаса V=80 м³	1А; 0Б+50
9.1	Блок-бкс насосной станции автоматического пенного пожаротушения	1А+50; 0Б+50
9.2	Емкости пожарного запаса воды V=80 м³	1А+50; 0Б+50
10	Площадка под задвижки №2	2А; 0Б+50
11	Площадка под задвижки №3	2А; 0Б+50
12	Площадка под задвижки №4	0А+50; 2Б
13	Блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 4 уса (2 шт.)	2А+50; 0Б+50
14	Блок-бкс пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном водопроводе) (3 шт.)	0А+50; 2Б, 2А+50; 0Б+50
15	Блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе) (2 шт.)	2А+50; 0Б+50, 0А+50; 2Б
16	Блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 2 уса	0А+50; 2Б
17	Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса	0А+50; 2Б
18	Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 4 уса	2А+50; 2Б+50
19	Емкость подземная канализационная V=200 м³ без насоса (2 шт.)	2А; 0Б, 0А+50; 1Б+50
20	Площадка под узел подготовки сырья	0А+50; 3Б+50
21	Площадка под вторую линию установки БДУ-2К	0А+50; 4Б
22	Площадка под узел нагрева сырья	1А; 3Б+50
23	Электрощитовая, щитовая КИП	0А+50; 3Б+50

Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Координаты квадрата сетки
52.1	Резервуар хранения нефтепродуктов V=10000 м³	
52.2	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³	
52.3	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³	
52.4	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³	
52.5	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³	
52.6	Узел задвижек	
52.7	Узел задвижек	
52.8	Блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе) (3 шт.)	
52.9	Блок-бкс пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном трубопроводе) (3 шт.)	
52.10	Блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 4 уса	
52.11	Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса	
24	Дренажная емкость, V = 40 м³	
25	Ремонтная мастерская	
26	Сливоналивная эстакада на 4 поста	
27	АБК	
27.1	Емкость хоз-бытовых сточных вод, V = 16 м³	
27.2	Блок-бкс ГРП	
28	АБК (общага)	
28.1	Котельная	
28.2	Емкость хоз-бытовых сточных вод, V = 25 м³	
29	Наружная установка АТ-300	
29.1	Печь нагрева	
29.2	Аварийная емкость	
29.3	Дренажная емкость	
29.4	Узел подготовки топливного газа	
30	Товарная насосная	
31	Операторная	
32	Блок управления технологическими процессами	
33	РУ	
34	Факельная установка	
34.1	Площадка факельного сепаратора	
34.2	Площадка гидрозатвора сливоналивной эстакады	
35	Очистные сооружения	
35.1	Емкость канализационная	
36	Азотная установка	
36.1	Азотный ресивер V=25м³	
36.2	Азотный ресивер V=25м³	
37	КТП 10/0,4 кВ	
38	Узел охлаждения	

Условные обозначения

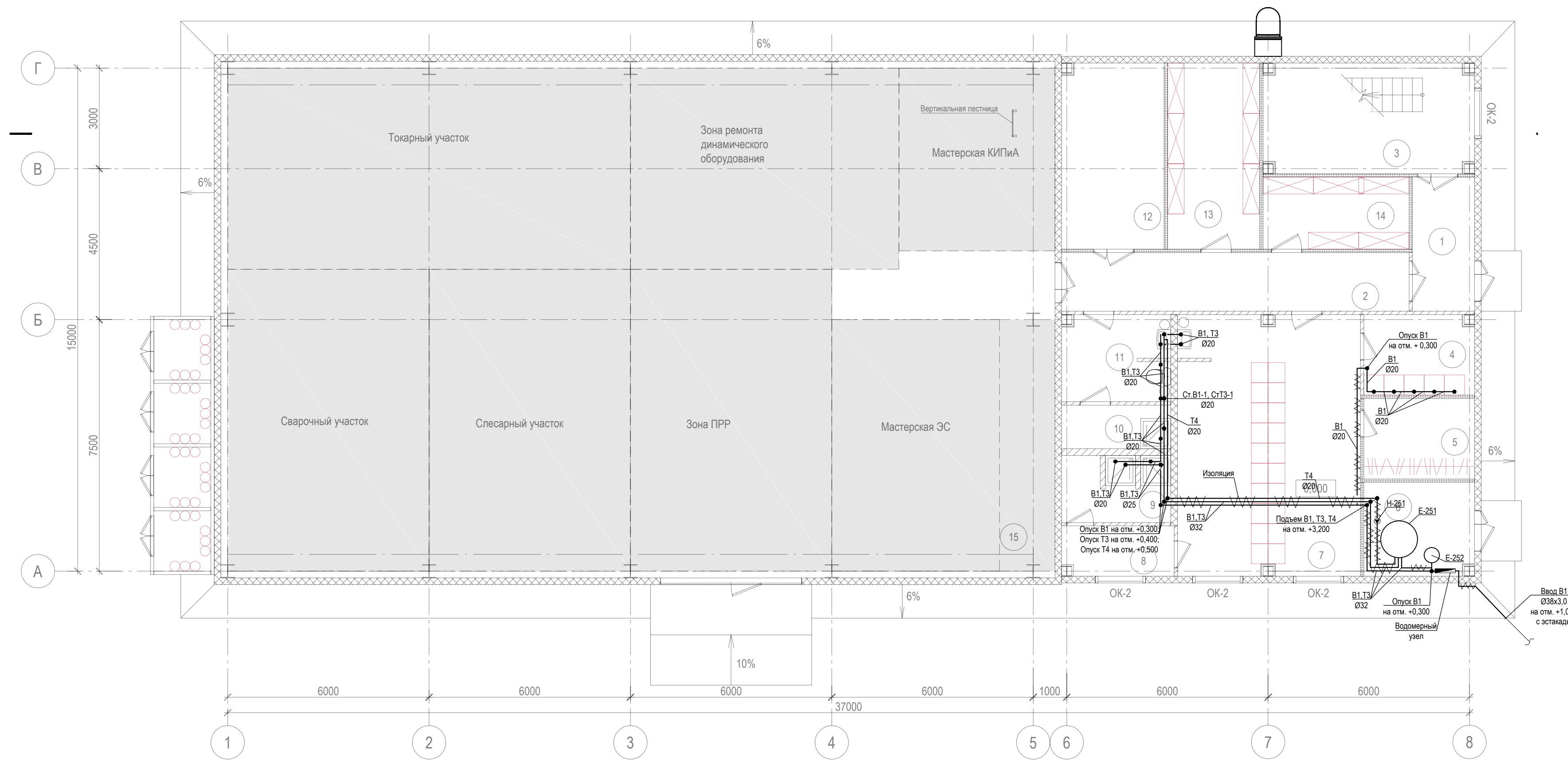
Обозначение	Наименование
Проектируемые сети и сооружения	
— В1 —	Водопровод производственно-противопожарный
— В2 —	Водопровод производственно-противопожарный
— В44 —	Трубопровод охлаждения
— РП —	Трубопровод раствора пенообразователя

141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных	12.21	12.21		
Проверил	Антонникова				
Н. контр.	Варламова	12.21			
ГИП	Жеханов	12.21			
Система водоснабжения: План наружных сетей водоснабжения			Стадия	Лист	Листов
План сетей В1, В2, В44, РП (1:1000)			П	1	16
ООО "КАСКАД-ПРО"					Формат А1



Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

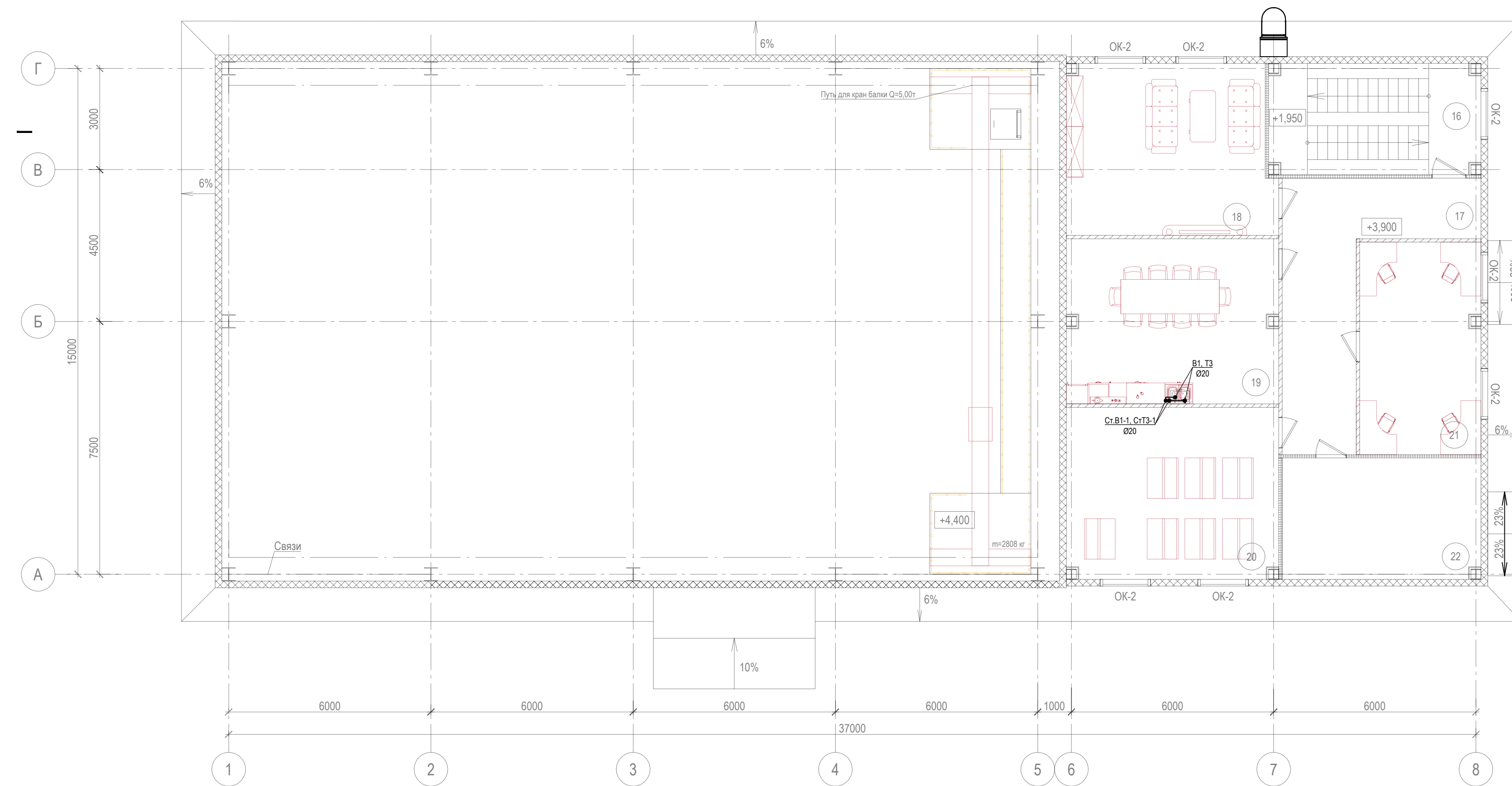
План систем В1, Т3, Т4 на отм. 0,000



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	7,40	
2	Коридор	18,11	
3	Лестничная клетка	20,24	
4	Помещение для стирки спецодежды	7,65	
5	Помещение для сушки спецодежды	7,92	В4
6	Тепловой пункт	8,97	Д
7	Гардеробная	42,18	
8	Преддушевая	4,90	
9	Душевая	6,50	
10	Комната уборочного инвентаря	4,23	
11	Санузел	8,31	
12	Электрощитовая	16,80	В4
13	Помещение ЗИП	15,26	Д
14	Помещение ЗИП	9,35	Д
15	Ремонтная мастерская	361,05	Д
Итого:		538,87	

План систем В1, Т3 на отм. +3,900



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
16	Лестничная клетка	20,24	
17	Коридор	24,70	
18	Комната отдыха	30,63	
19	Комната приема пищи	30,55	
20	Учебный класс	31,86	
21	Комната дежурного персонала	22,68	
22	Венткамера	21,24	Д
Итого:		181,90	

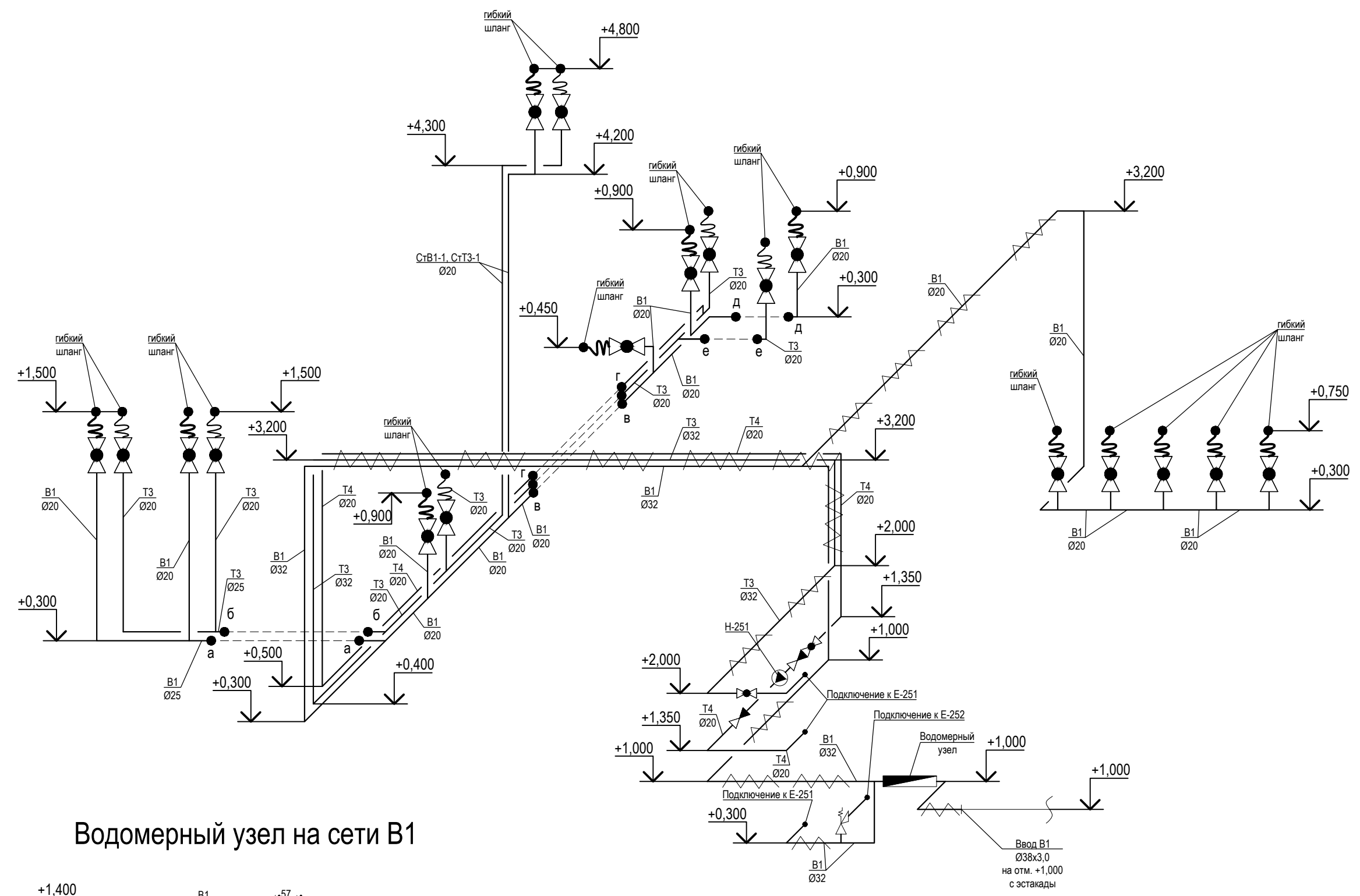
Спецификация установок

№ поз.	Наименование оборудования	Масса, кг	Количество, шт
Н-251	Циркуляционный насос ALPHA2 25-40 N 180	1	1
Е-251	Вертикальный ёмкостный водонагреватель BS 1001 объемом 1000 л	373	1
Е-252	Мембранный расширительный бак HYDRO-PRO объемом 80 л	13,5	1

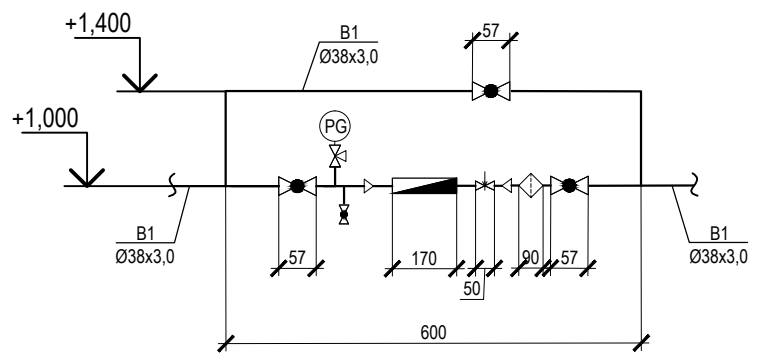
Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. Согласовано.


141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Черных	СА	12.21		
Проверил	Антонникова		12.21		
Ремонтная мастерская				Стадия	Лист
				П	3
Н. контр. Варламова				12.21	
ГИП Жечанов				12.21	
План систем В1, Т3, Т4 на отм. 0.000 (1:100)					ООО "КАСКАД-ПРО"

Схема В1, Т3, Т4



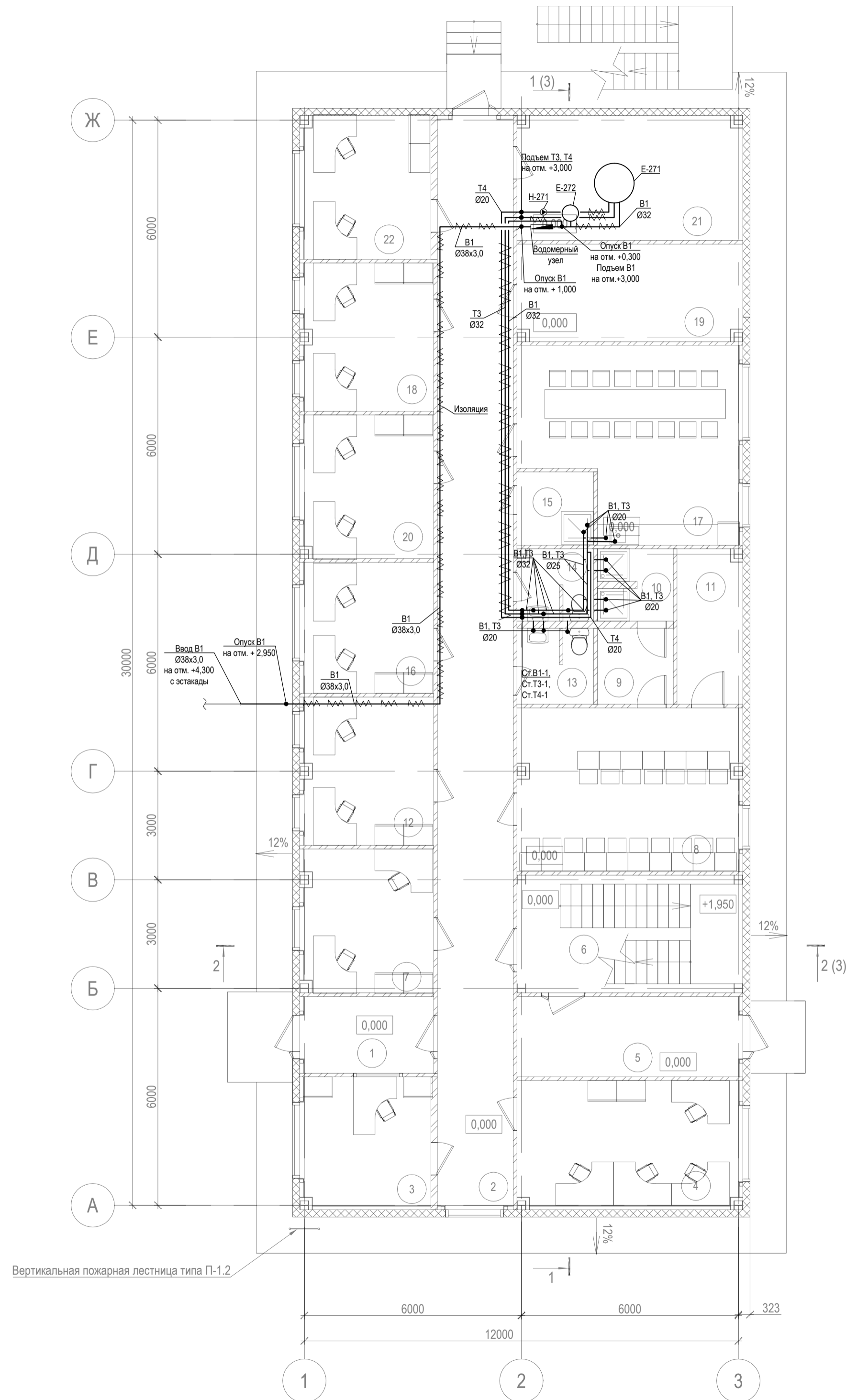
Водомерный узел на сети В1



						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АБК (первооружение)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				12.21		П	4	
Проверил	Антонникова				12.21				
Н. контр.	Варламова				12.21	Схема В1, Т3, Т4. Водомерный узел на сети В1	 ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП	Жеханов				12.21				

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

План систем В1, Т3, Т4 на отм. 0,000




Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	7,75	
2	Коридор	63,26	
3	Пункт охраны	12,39	
4	Кабинет	21,02	
5	Тамбур	13,78	
6	Лестничная клетка	20,30	
7	Кабинет	14,05	
8	Раздевалка мужская на 15 человек	27,46	
9	Преддушевая	4,41	
10	Душевая	4,20	
11	Помещение для сушки спецодежды	7,71	В4
12	Кабинет	14,58	
13	С/У	4,44	
14	С/У	4,11	
15	Комната уборочного инвентаря	4,30	
16	Кабинет	12,98	
17	Комната приема пищи	29,12	
18	Кабинет	14,58	
19	Венткамера	16,57	Д
20	Кабинет	14,21	
21	Тепловой узел	21,34	Д
22	Кабинет	13,83	
Итого		346,39	

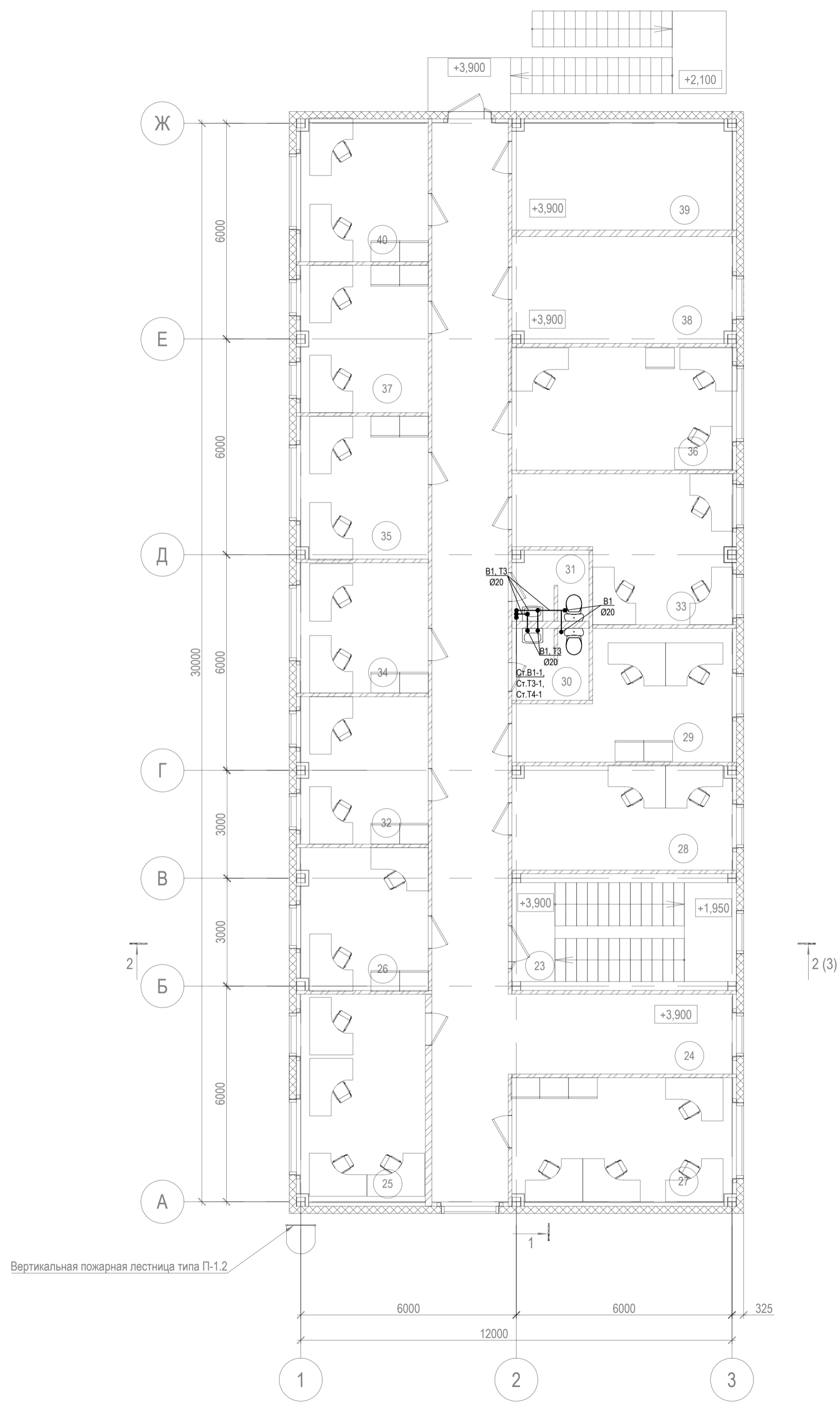
Спецификация установок

№ поз.	Наименование оборудования	Масса, кг	Количество, шт
Н-271	Циркуляционный насос ALPHA2 25-40 N 180	1	1
Е-271	Вертикальный ёмкостный водонагреватель BS 1001 объемом 1000 л	373	1
Е-272	Мембранный расширительный бак HYDRO-PRO объемом 80 л	13,5	1

						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АБК	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				12.21		П	5	
Проверил	Антонникова				12.21				
Н. контр.	Варламова				12.21	План систем В1, Т3, Т4 на отм. 0,000 (1:100)	 ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП	Жеханов				12.21				

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

План систем В1, Т3, Т4 на отм. +3,900



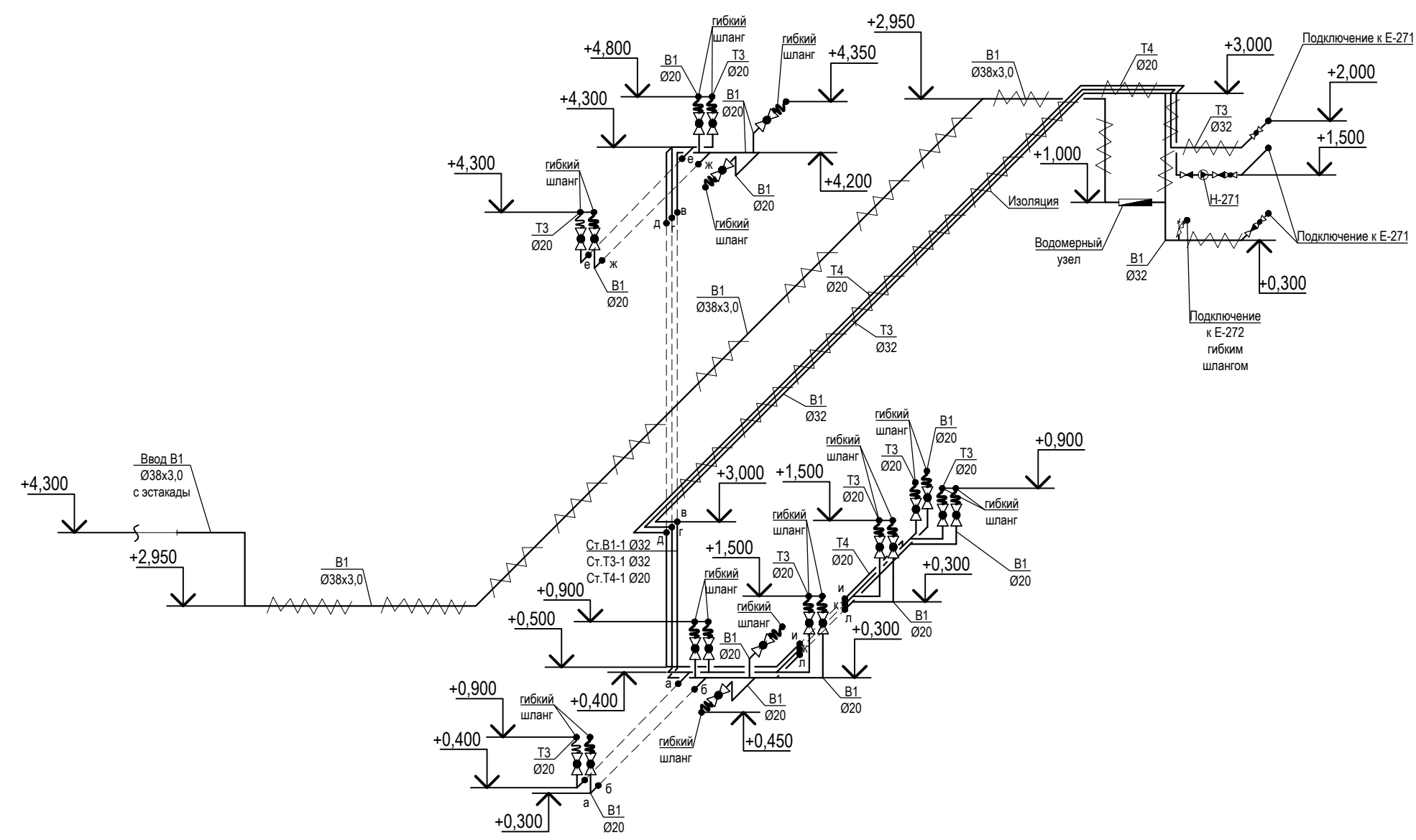
Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
23	Лестничная клетка	20,31	
24	Коридор	77,81	
25	Кабинет	20,15	
26	Кабинет	14,07	
27	Кабинет	21,04	
28	Кабинет	17,57	
29	Кабинет	18,13	
30	С/У	4,30	
31	С/У	4,12	
32	Кабинет	14,54	
33	Кабинет	20,75	
34	Кабинет	12,98	
35	Кабинет	14,12	
36	Кабинет	21,00	
37	Кабинет	14,46	
38	Серверная	18,03	
39	Электрощитовая	18,10	В4
40	Кабинет	13,63	
Итого		345,11	

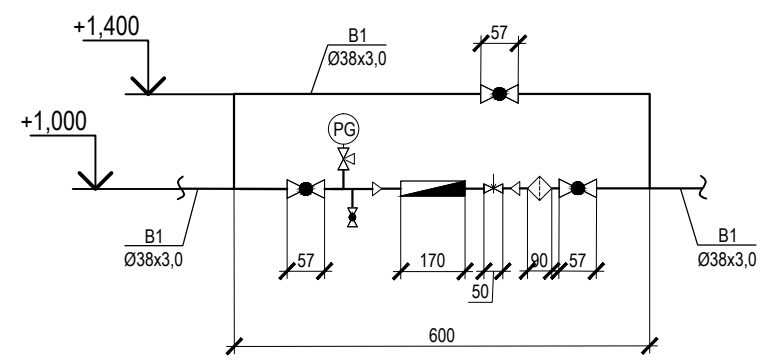
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.


141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				12.21
Проверил	Антонникова				12.21
АБК			Стадия	Лист	Листов
			П	6	
Н. контр.	Варламова				12.21
ГИП	Жеханов				12.21
План систем В1, Т3, Т4 на отм. +3,900 (1:100)			ООО "КАСКАД-ПРО"		

Схема В1, Т3, Т4



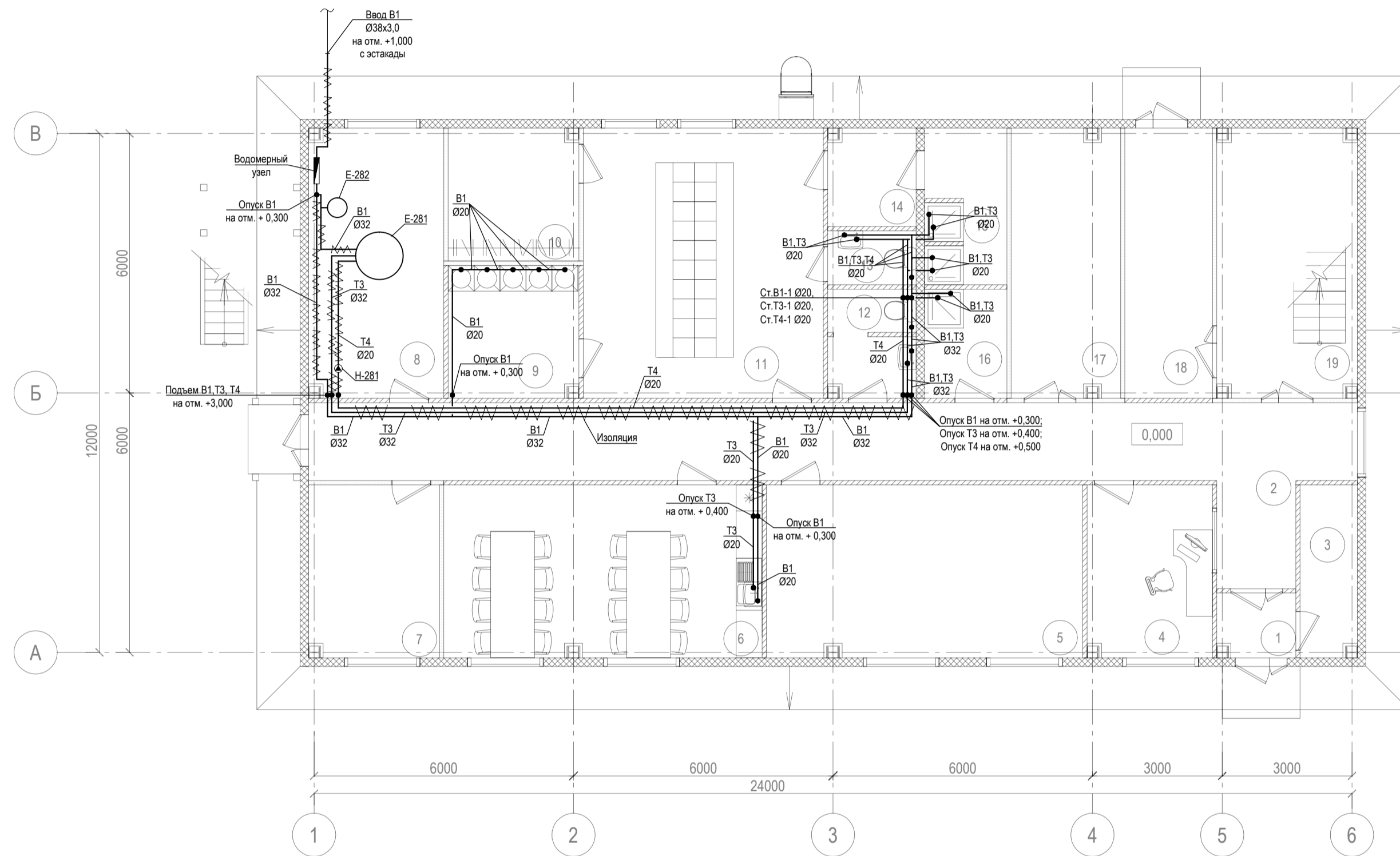
Водомерный узел на сети В1



						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АБК	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				12.21		П	7	
Проверил	Антонникова				12.21				
Н. контр.	Варламова				12.21	Схема В1, Т3, Т4. Водомерный узел на сети В1	 ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП	Жеханов				12.21				

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

План систем В1, Т3, Т4 на отм. 0,000



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	2,63	
2	Коридор	48,22	
3	Комната уличного инвентаря	5,19	
4	Контрольно-пропускной пункт	11,49	
5	Учебный класс	29,12	
6	Комната приема пищи	29,29	
7	Электрощитовая	11,99	В4
8	ИТП	19,31	
9	Помещение стирки одежды	9,19	
10	Помещение сушки одежды	9,19	В4
11	Раздевалка на 20 человек	34,69	
12	Санузел	5,05	
13	Санузел	2,56	
14	Преддушевая	4,54	
15	Душевая	6,89	
16	Комната уборочного инвентаря	4,80	
17	Венткамера	15,53	Д
18	Тамбур	12,66	
19	Лестничная клетка	19,86	
Итого:		282,20	

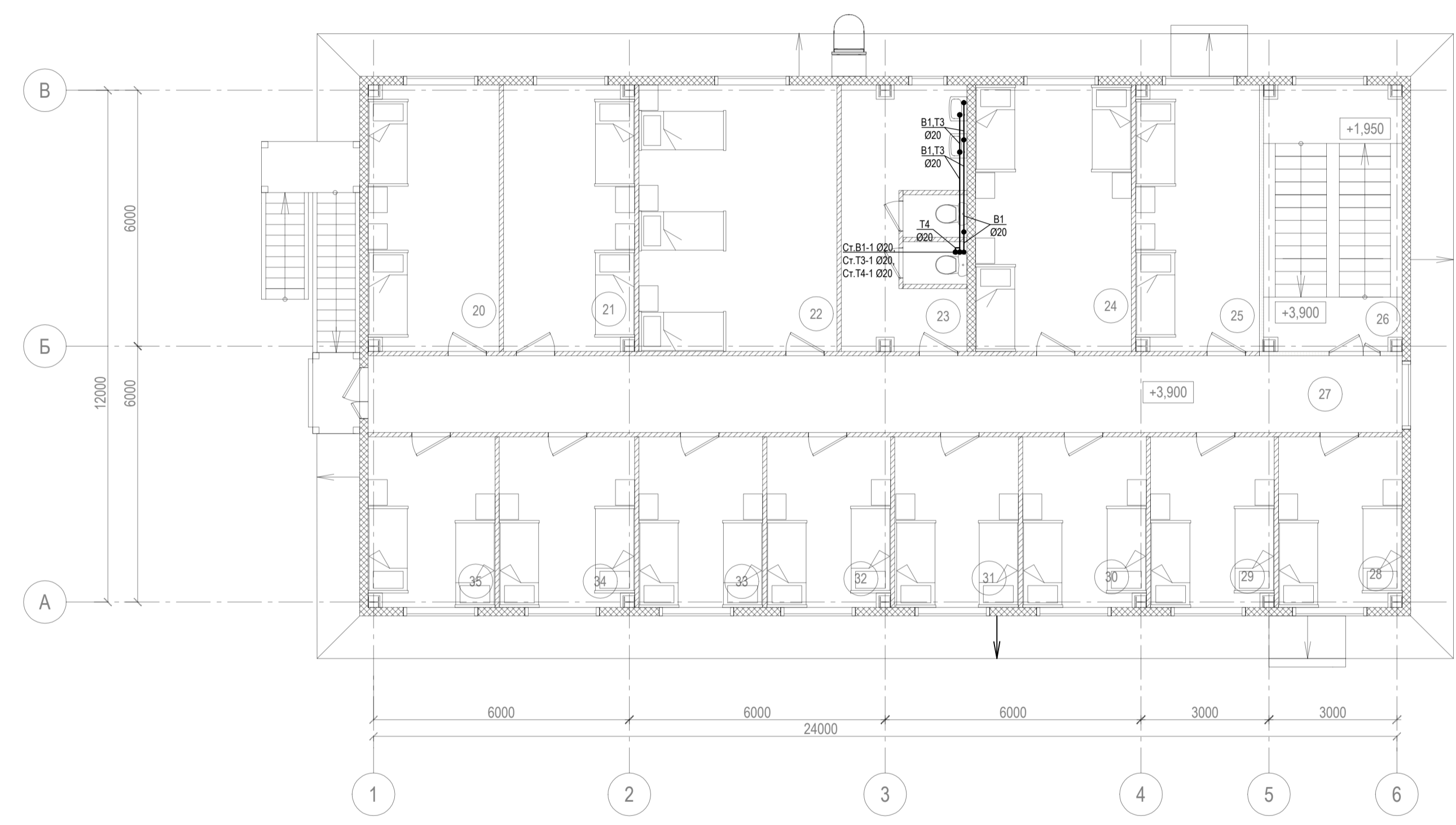
Спецификация установок

№ поз.	Наименование оборудования	Масса, кг	Количество, шт
Н-281	Циркуляционный насос ALPHA2 25-40 N 180	1	1
Е-281	Вертикальный ёмкостный водонагреватель BS 1001 объемом 1000 л	373	1
Е-282	Мембранный расширительный бак HYDRO-PRO объемом 80 л	13,5	1

						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АБК (первооружение)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				12.21		П	8	
Проверил	Антонникова				12.21	План систем В1, Т3, Т4 на отм. 0,000 (1:100)	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				12.21				
ГИП	Жеханов				12.21				

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.

План систем В1, Т3, Т4 на отм. +3,800



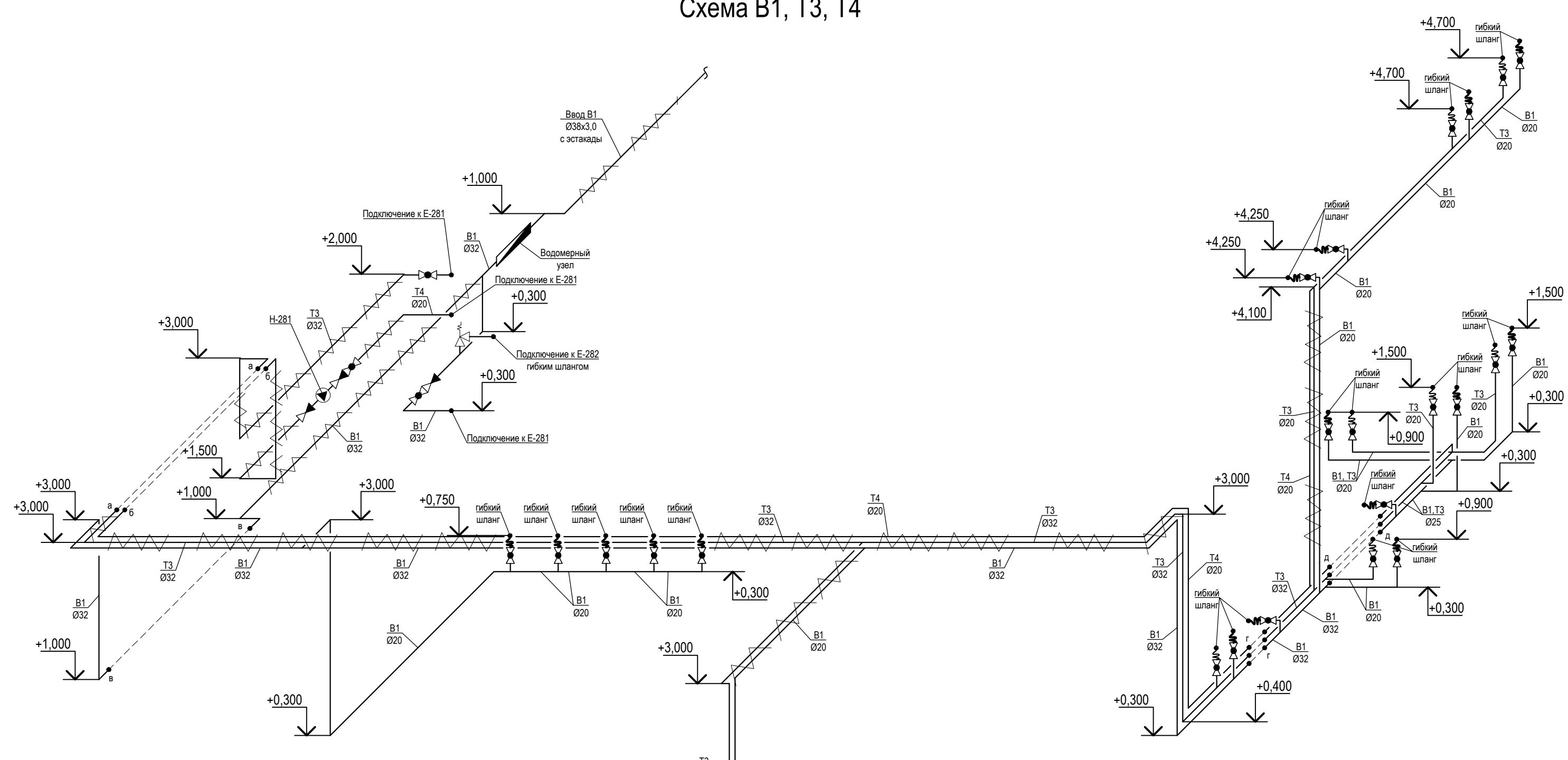
Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
20	Кабинет	18,99	
21	Кабинет	18,99	
22	Кабинет	29,03	
23	Санузел	18,16	
24	Кабинет	22,85	
25	Кабинет	17,90	
26	Лестничная клетка	19,86	
27	Коридор	43,64	
28	Кабинет	11,49	
29	Кабинет	11,49	
30	Кабинет	11,49	
31	Кабинет	11,60	
32	Кабинет	11,49	
33	Кабинет	11,60	
34	Кабинет	12,59	
35	Кабинет	11,79	
Итого:		282,96	

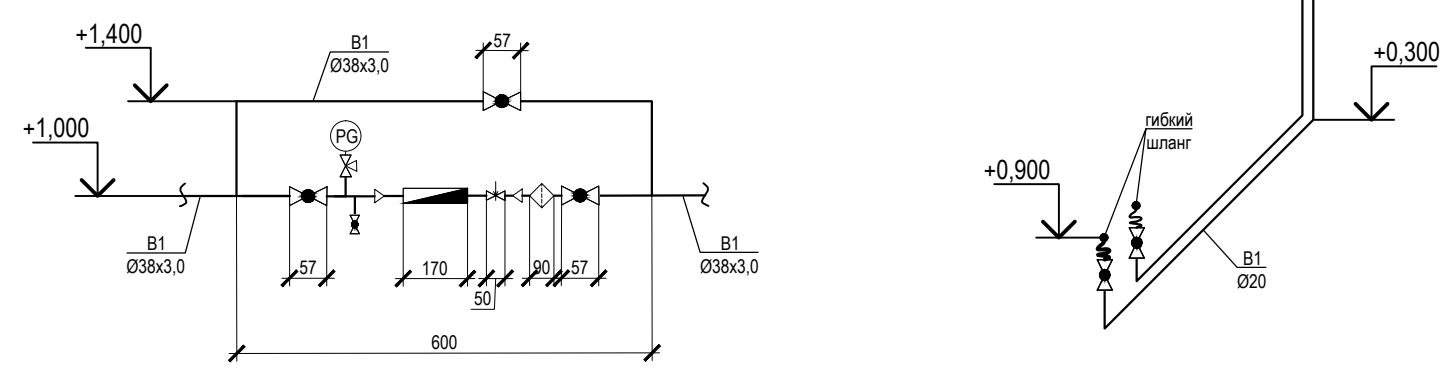
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.


141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				12.21
Проверил	Антонникова				12.21
АБК (первооружение)			Стадия	Лист	Листов
			П	9	
Н. контр.	Варламова				12.21
ГИП	Жеханов				12.21
План систем В1, Т3, Т4 на отм. +3,800 (1:100)			ООО "КАСКАД-ПРО"		

Схема В1, Т3, Т4



Водомерный узел на сети В1



						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АБК (первооружение)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				12.21		П	10	
Проверил	Антонникова				12.21	Схема В1, Т3, Т4. Водомерный узел на сети В1	 ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				12.21				
ГИП	Жеханов				12.21				

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

План сети РП на отм. 0,000

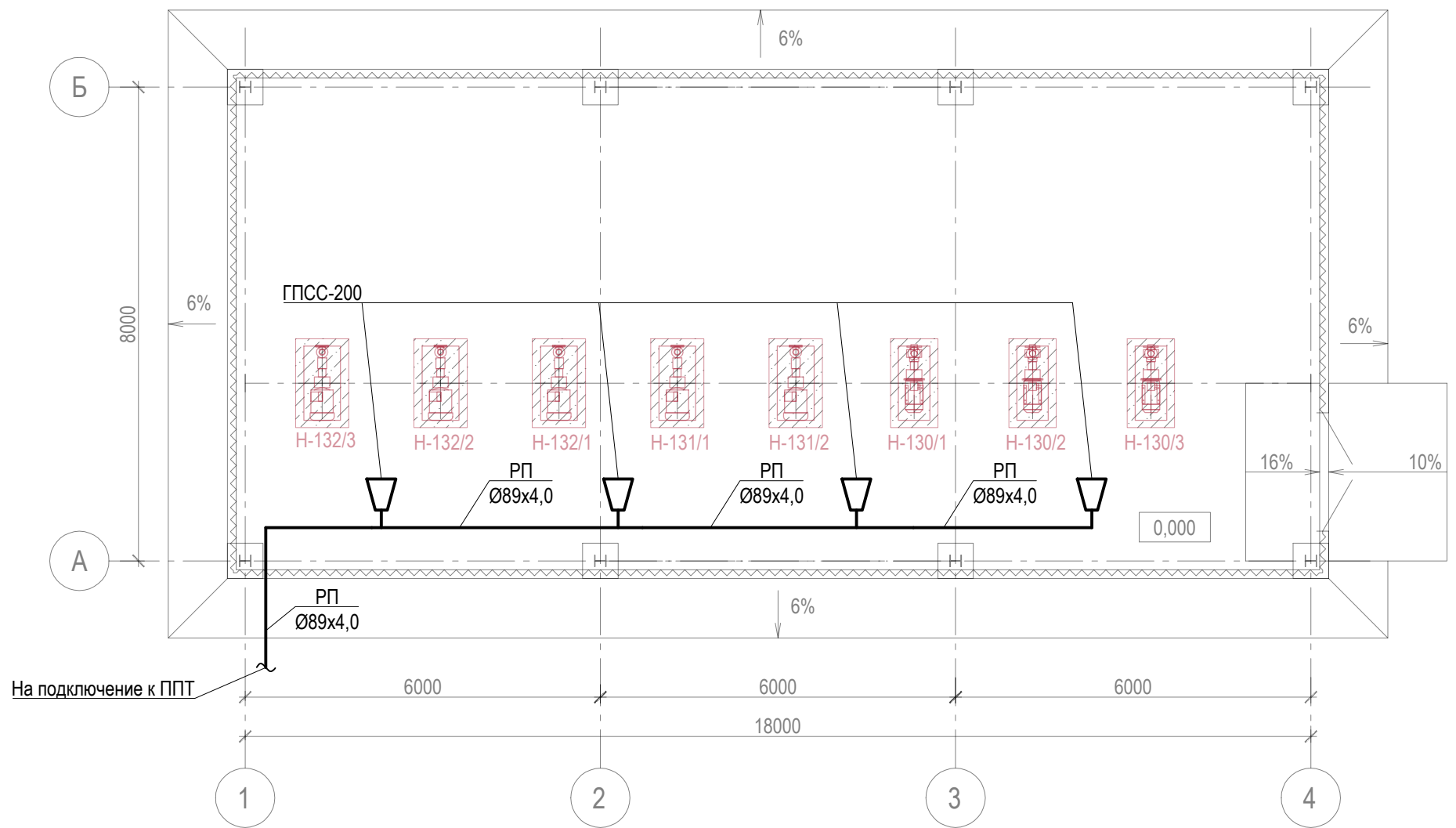
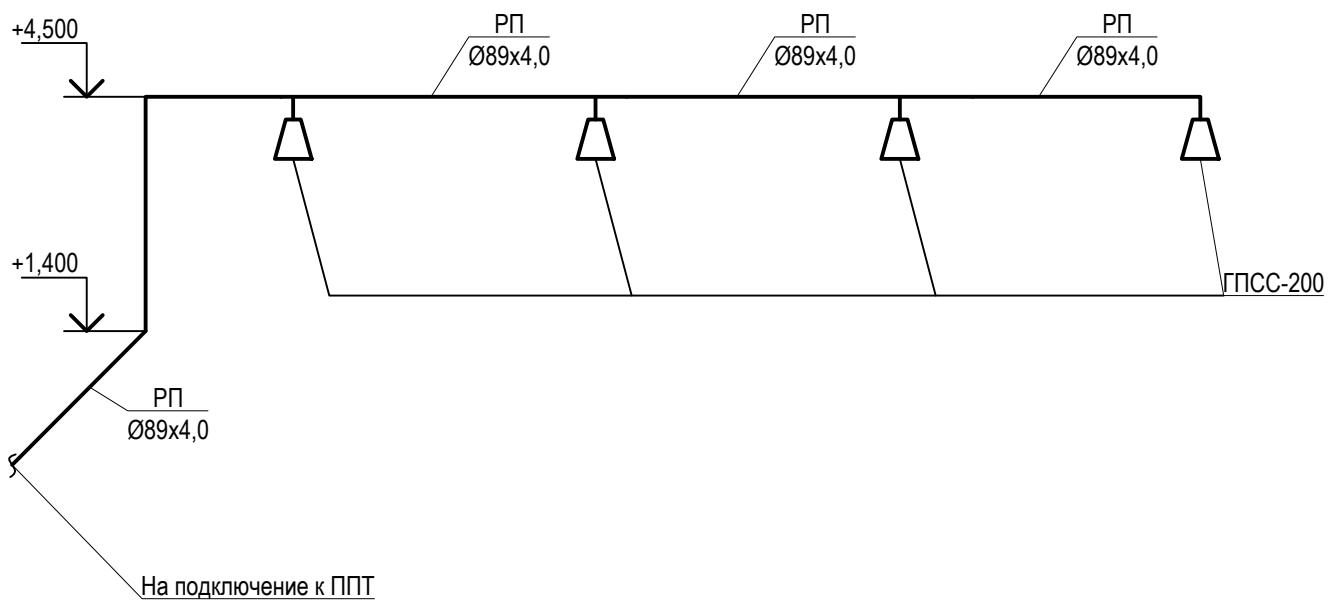


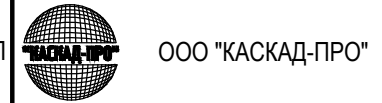
Схема сети РП



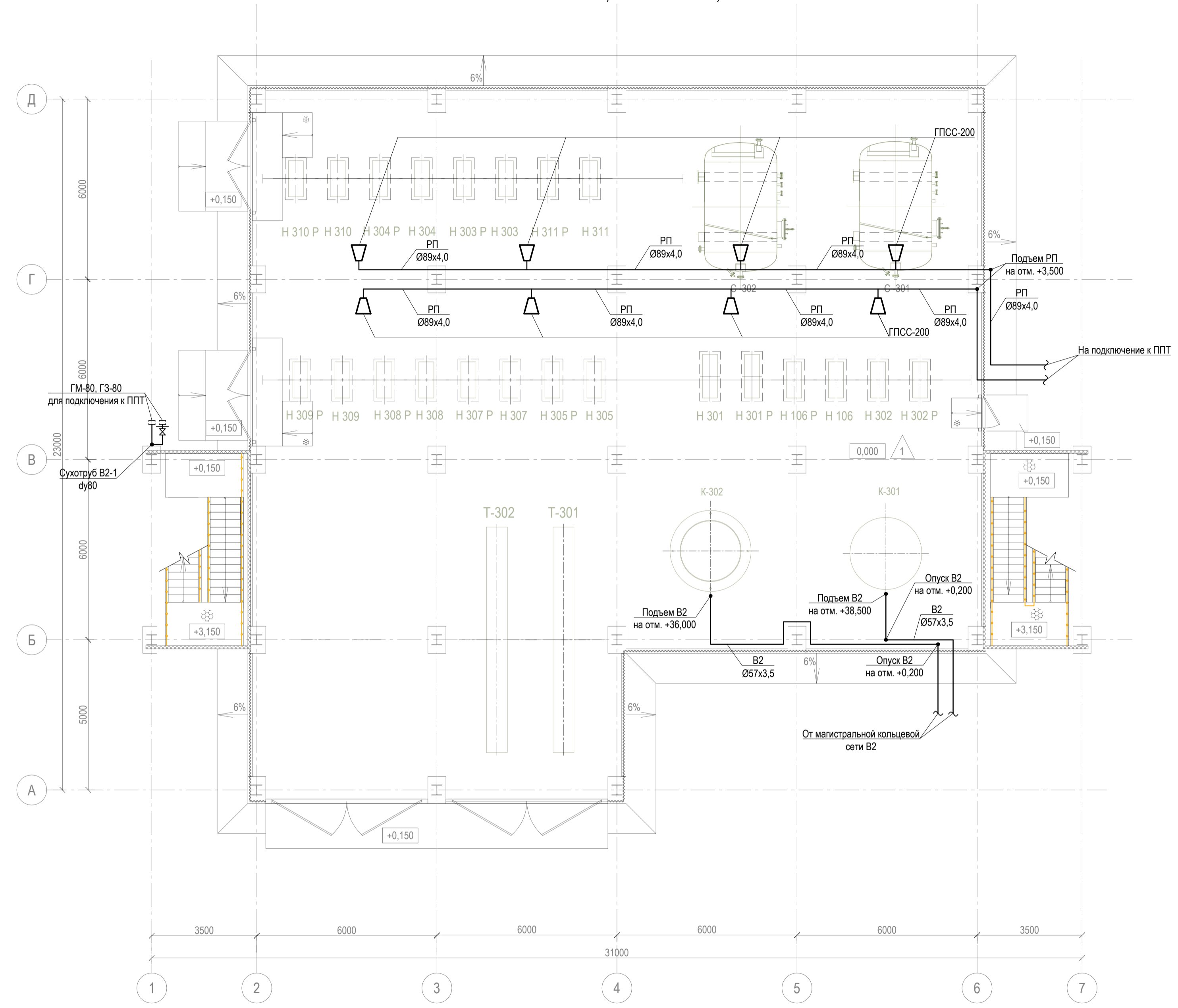
Условные обозначения

Наименование						Изображение			
Генератор пены						▲			
Противопожарный трубопровод (пена)						— РП —			
141-21-П-ИОС2.ГЧ									
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Черных			<i>[Signature]</i>	12.21				
Проверил	Антонникова			<i>[Signature]</i>	12.21				
						Товарная насосная	Стадия	Лист	Листов
							П	11	
Н. контр. Варламова						План сети РП на отм. 0,000 (1:100). Схема сети РП			
ГИП Жеханов									

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



План сетей В2, РП на отм. 0,000



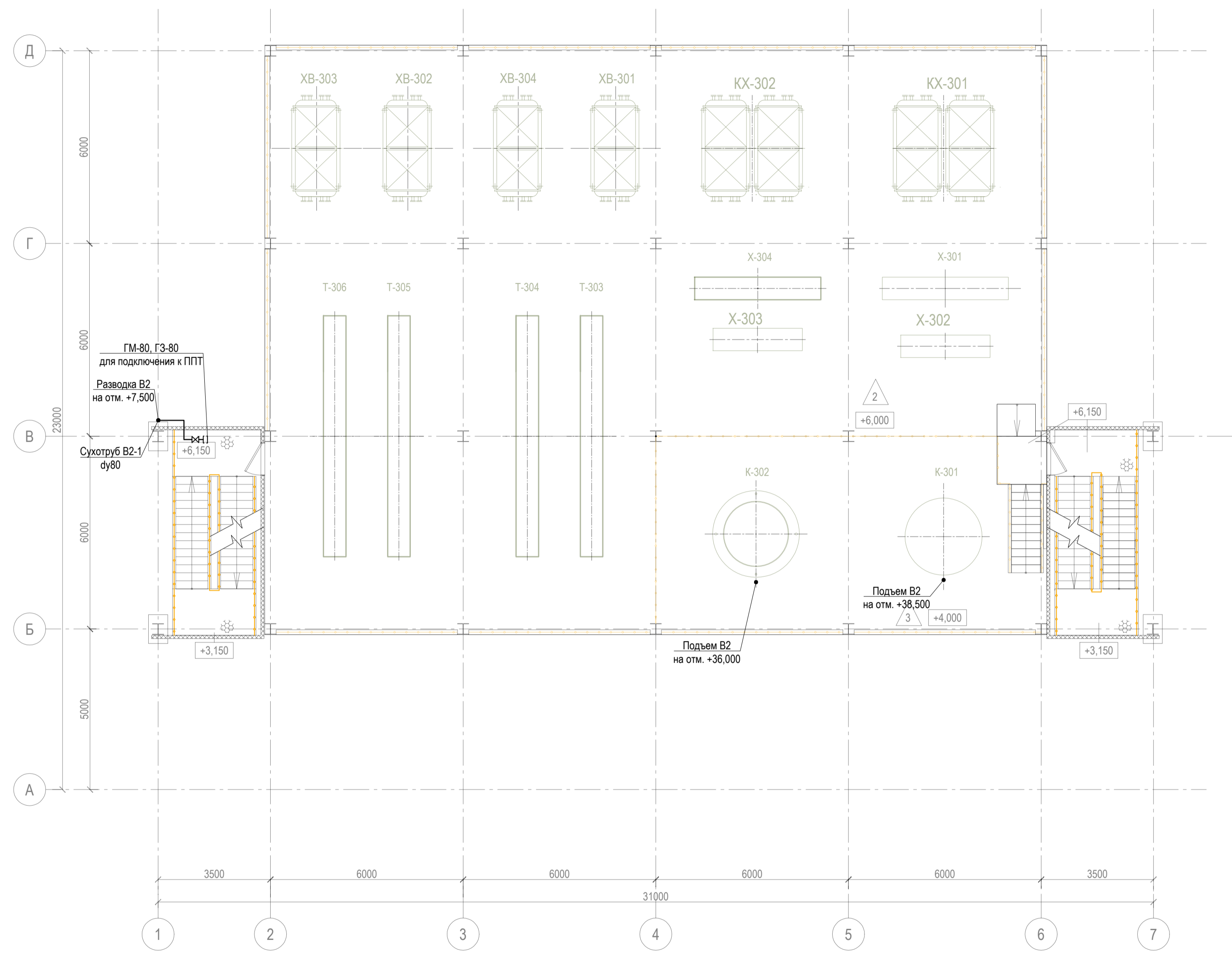
Условные обозначения

Наименование	Изображение
Генератор пены	
Противопожарный трубопровод (вода)	
Противопожарный трубопровод (пена)	

141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				12.21
Проверил	Антонникова				12.21
Наружная установка АТ-300			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
План сетей В2, РП на отм. 0,000 (1:100)					ООО "КАСКАД-ПРО"
Н. контр.	Варламова				12.21
ГИП	Жеханов				12.21

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное. № подл.	

План сети В2 на отм. +4,000, +6,000



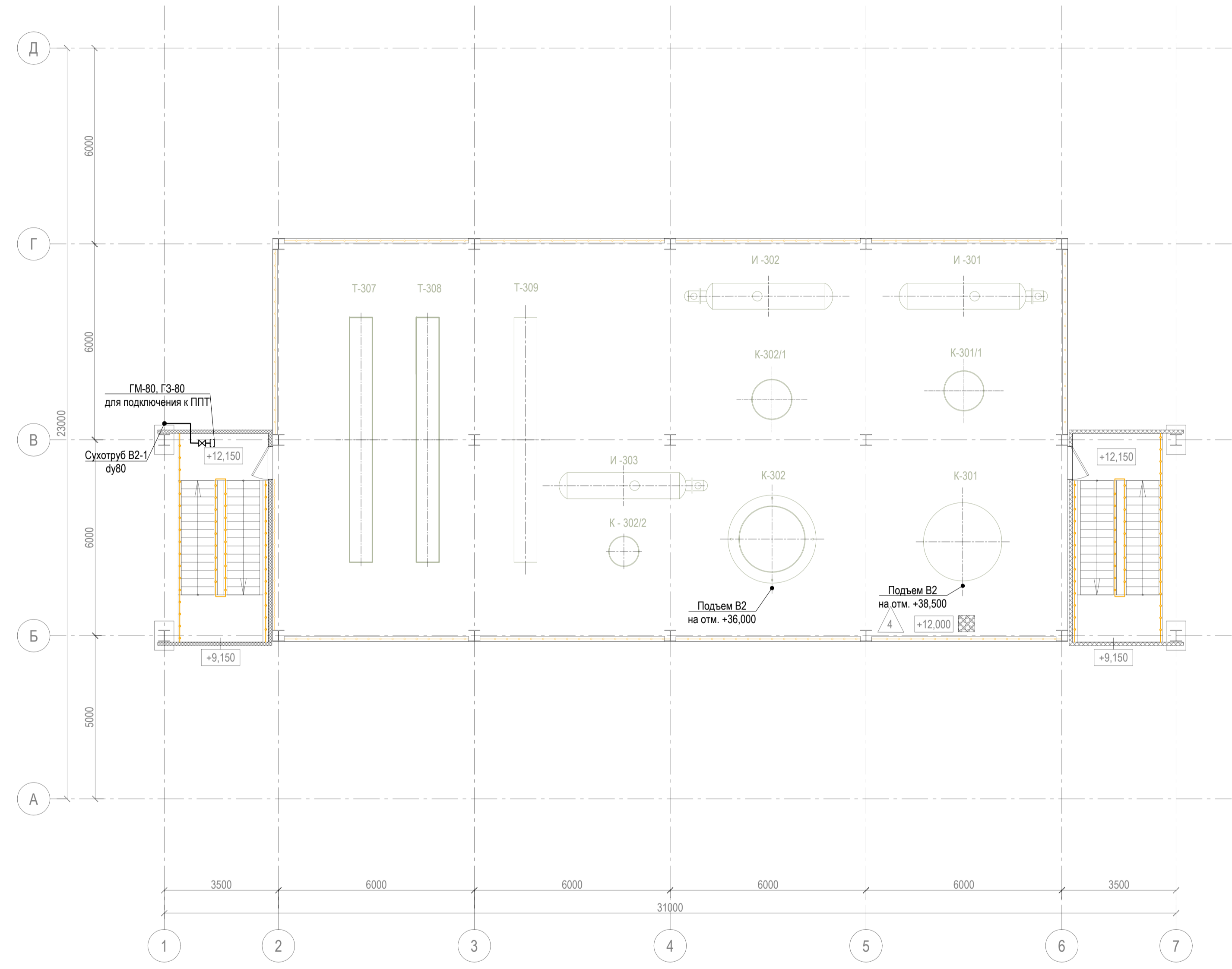
Условные обозначения

Наименование	Изображение
Противопожарный трубопровод (вода)	
Противопожарный трубопровод (пена)	

141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				12.21
Проверил	Антонникова				12.21
Н. контр.		Варламова			12.21
ГИП		Жеханов			12.21
Наружная установка АТ-300			Стадия	Лист	Листов
			П	13	
План сети В2 на отм. +4,000, +6,000 (1:100)			ООО "КАСКАД-ПРО"		

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

План сети В2 на отм. +12,000



Условные обозначения

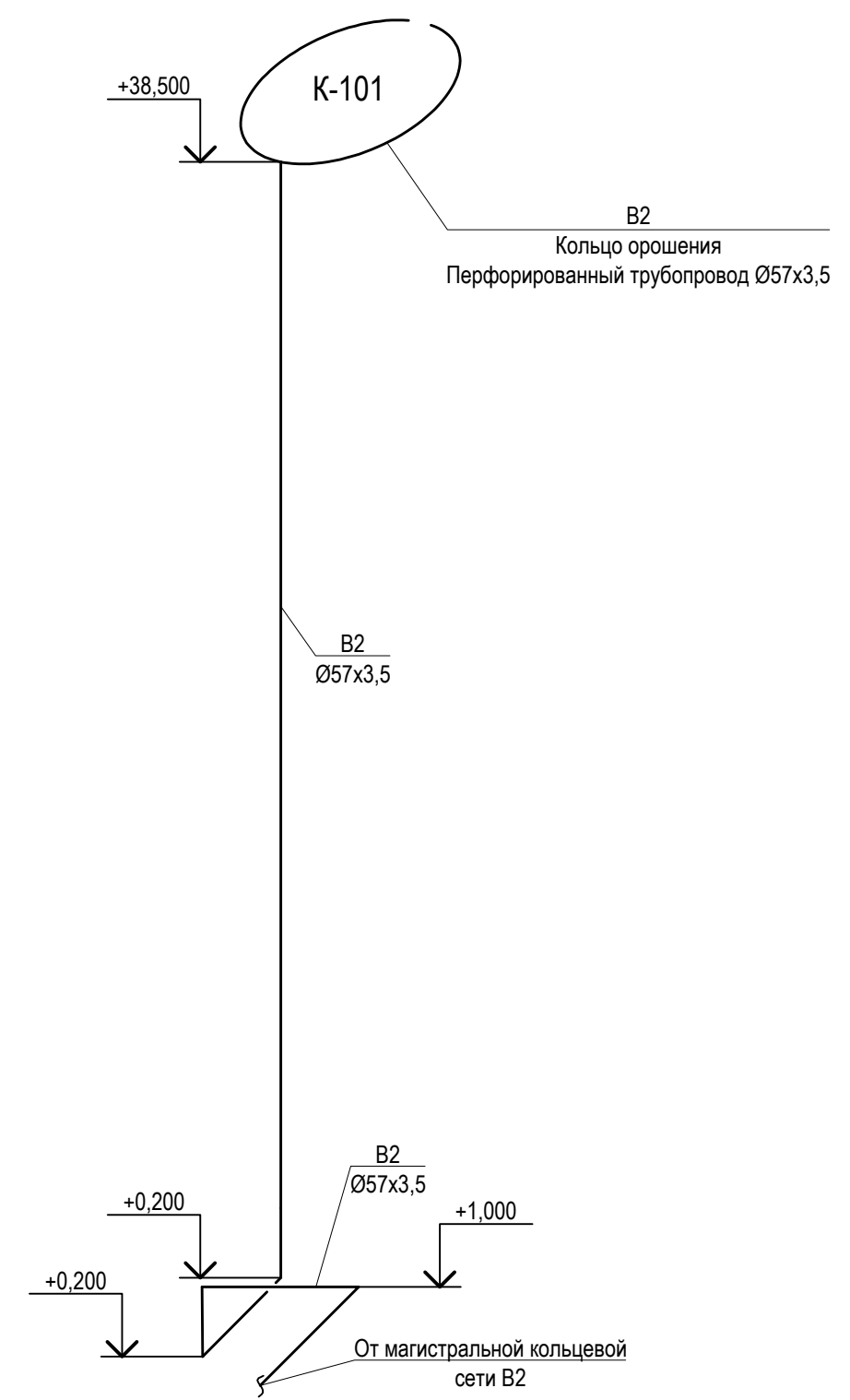
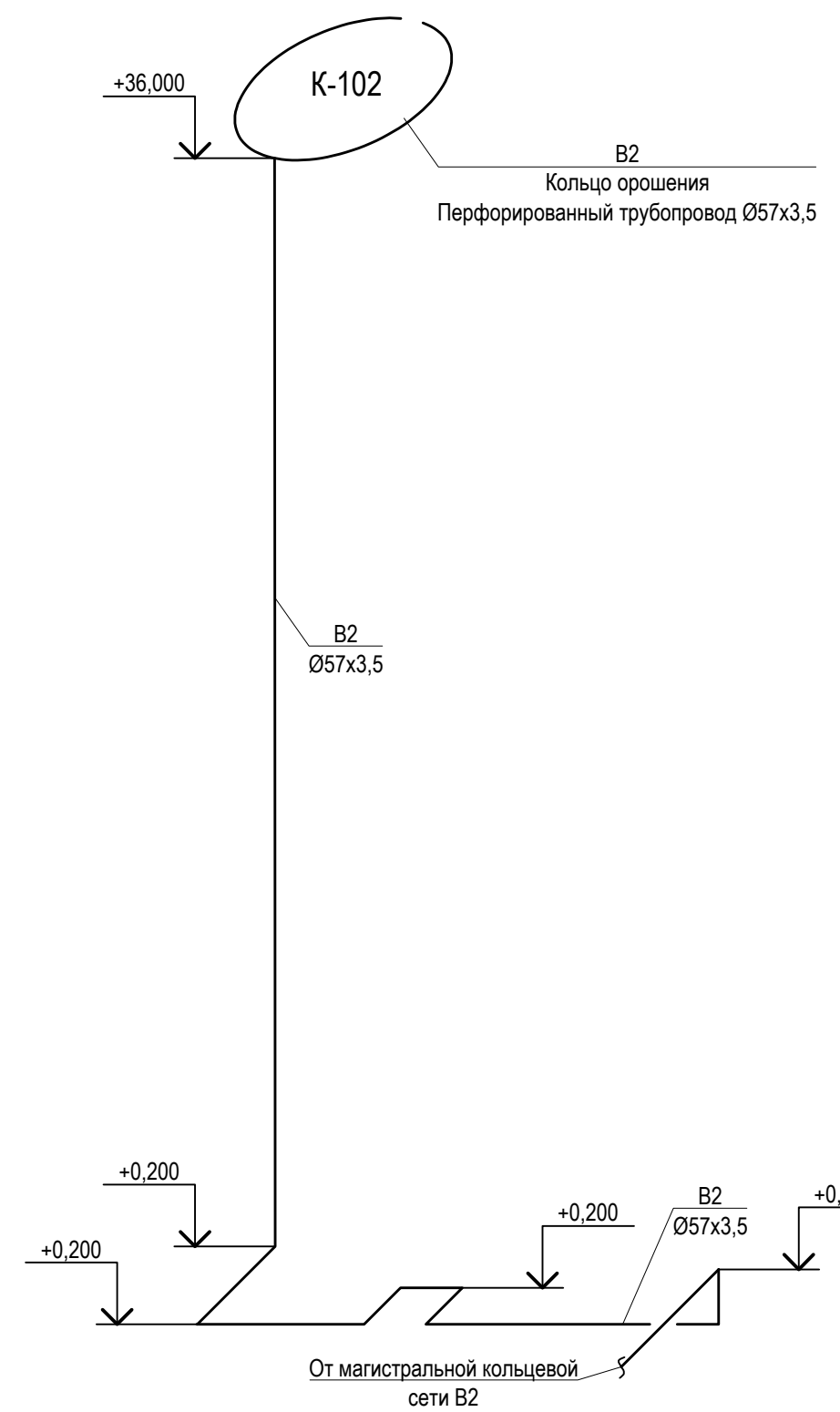
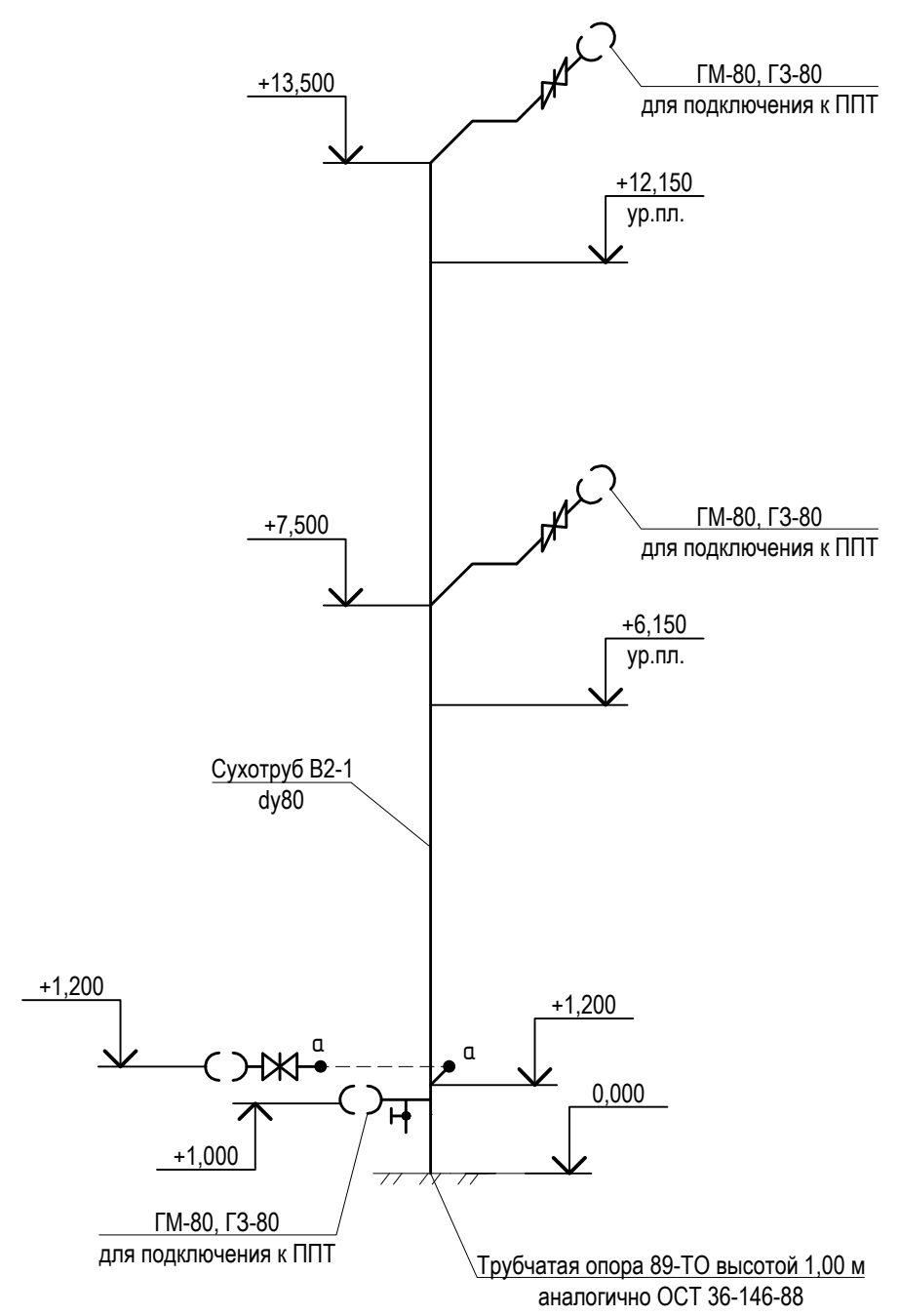
Наименование	Изображение
Противопожарный трубопровод (вода)	— В2 —
Противопожарный трубопровод (пена)	— РП —

141-21-П-ИОС2.ГЧ					
Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				12.21
Проверил	Антонникова				12.21
Наружная установка АТ-300			Стадия	Лист	Листов
			П	14	
План сети В2 на отм. +12,000 (1:100)			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				12.21
ГИП	Жеханов				12.21


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

B2

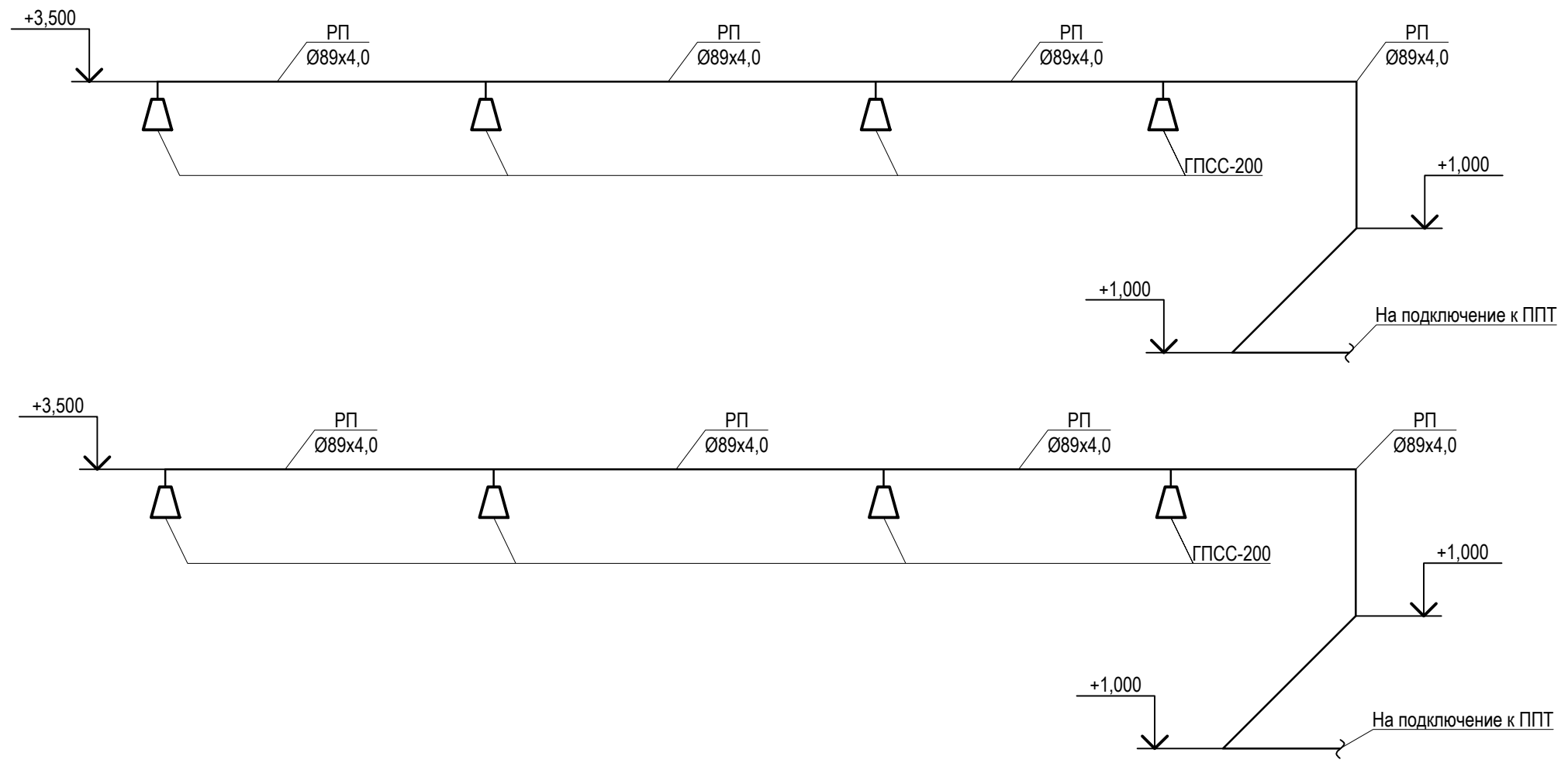
Сухотруб В2-1




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

						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружная установка АТ-300	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных		<i>[Signature]</i>	12.21		П	15	
Проверил		Антонникова		<i>[Signature]</i>	12.21	Сухотруб В2-1. В2	 ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	12.21				
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	12.21				

РП



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

						141-21-П-ИОС2.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружная установка АТ-300	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных		<i>[Signature]</i>	12.21		П	16	
Проверил		Антонникова		<i>[Signature]</i>	12.21	Сухотруб В2-1. В2	 ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	12.21				
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	12.21				