



РОССИЯ
Краснодарский край г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

СРО Союз «РН-Проектирование», СРО-П-124-25012010, р.н. 044-2009

Заказчик - ООО "РН-Уватнефтегаз"

КУУН В РАЙОНЕ ЛПДС "ДЕМЬЯНСКАЯ". РЕКОНСТРУКЦИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. Система водоснабжения

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Том 5.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	8388-20		31.08.2020

2020



РОССИЯ
Краснодарский край г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

СРО Союз «РН-Проектирование», СРО-П-124-25012010, р.н. 044-2009

Заказчик - ООО «РН-Уватнефтегаз»

КУУН В РАЙОНЕ ЛПДС "ДЕМЬЯНСКАЯ". РЕКОНСТРУКЦИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2. Система водоснабжения

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Том 5.2

Главный инженер

А.А. Попов

Главный инженер проекта

М.Н.Глумов

Начальник отдела ВИП

О.А. Перевозчиков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	8388-20		31.08.2020

2020

Инд. № подл.	Взам. инв. №
23092/П	
Подп. и дата	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

		Наименование	Примечание (страница)
1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01-С		Содержание тома 5.2	2 Изм.1
1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Система водоснабжения	3 Изм.1
		Графическая часть	
1	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-001	Площадка КУУН. Принципиальная схема противопожарного водоснабжения	46 Изм.1 (Зам.)
2	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-002	Площадка КУУН. Принципиальная схема существующей насосной станции пенотушения	47 Изм.1 (Зам.)
3	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-001	Площадка КУУН. План сетей пожаротушения в каре РВС-1, РВС-2 (1:500)	48 Изм.1 (Зам.)
4	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-002	Площадка КУУН. План сетей пожаротушения в каре РВС-3, РВС-4, РВС-5, РВС-6 (1:500)	49 Изм.1 (Зам.)
5	1750619/1377Д-П-028.001.000-ВК-01-Ч-001	Площадка КУУН. Вагон-дом для вахтового персонала. План. Разрез 1-1. Схема водоснабжения	50 Изм.1 (Нов.)

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
23092/П						
Разраб.	Истошина	31.08.20				
Глав. спец.	Пригода	31.08.20				
Нач. отд.	Перевозчиков	31.08.20				
Н. контр.	Кудря	31.08.20				
ГИП	Глумов	31.08.20				
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01-С
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Содержание тома 5.2	Стадия	Лист	Листов			
	П		1			
				ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»		

СОДЕРЖАНИЕ

1	Исходные данные	5
2	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	6
3	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	7
4	Описание и характеристики систем водоснабжения и их параметры	8
4.1	Существующие системы водоснабжения	8
4.1.1	Система хозяйственно-питьевого водоснабжения	8
4.1.2	Система противопожарного водоснабжения	8
4.2	Проектируемые системы водоснабжения	11
4.2.1	Система хозяйственно-питьевого водоснабжения	11
4.2.2	Система противопожарного водоснабжения	11
4.2.3	Пожарные роботы	11
4.2.4	Сети противопожарного водопровода и растворопровода	12
5	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное	14
5.1	Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	14
5.2	Расчет автоматического пенного пожаротушения каре резервуарного парка РВС-5000 и РВС-10000	14
5.2.1	Общий запас воды	15
5.3	Оборотное водоснабжение	15
6	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды	16
7	Сведения о фактическом и требуемом напоре воды в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающем создание требуемого напора воды	17
8	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	18
9	Сведения о качестве воды	20
10	Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	21
11	Перечень мероприятий по резервированию воды	22
12	Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения	23
13	Описание автоматизации системы водоснабжения	24

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Истошина			31.08.20
Гл. спец.		Пригода			31.08.20
Нач.отд.		Перевозчиков			31.08.20
Н. контр.		Кудря			31.08.20
ГИП		Глумов			31.08.20

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Система водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
П	1	44
ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»		

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

14	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	28
15	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 её подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	29
16	Описание системы горячего водоснабжения	30
17	Расчетный расход горячей воды	31
18	Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	32
19	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам	33
20	Ссылочные нормативные документы	34
	Список исполнителей	37
	Приложение А (обязательное). Паспорт на робот пожарный ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК (на 4 листах)	38
	Приложение Б (обязательное). Вышка пожарная. Паспорт. (на 4 листах)	42
	Таблица регистрации изменений	45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Настоящим разделом решаются вопросы системы пожаротушения объектов, расположенных на существующей площадке коммерческого узла учета нефти (КУУН) в районе ЛПДС Демьянское.

Раздел выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта «КУУН в районе ЛПДС Демьянская. Техническое перевооружение», утвержденного заместителем генерального директора ООО «РН-Уватнефтегаз» Д.Г. Орловым;

- технических условий на проектирование, утвержденного первым заместителем генерального директора ООО «РН-Уватнефтегаз» Д.Г. Седовым, см. Том 1 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПЗ-01;

- дополнения к техническим условиям на проектирование, утвержденным начальником управления подготовки нефти, газа и ППД А.В. Коренковым и начальником отдела пожарной безопасности и готовности к ЧС Д.М. Козловым.

В данном проекте предусмотрено разделение на этапы строительства, - см. Том 1 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПЗ-01, п.14.

В настоящем томе проектной документации учтены требования следующих нормативных документов: Федеральный закон от 29.12.2004г. № 190, Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384; Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ; Постановление правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390; Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 г. №101; Постановление правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87; ГОСТ Р 12.3.047-2012, ГОСТ 9544-2015, ГОСТ 12.4.009-83, СП 2.13130.2012, СП 5.13130.2009, СП 8.13130.2009, СП 12.13130.2009, СП 28.13330.2012, СП 61.13330.2012.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		23092/П	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
	1	-	Зам.	8388-20			31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Источником действующих систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения площадки коммерческого узла учета нефти (КУУН) являются существующие артезианские скважины производительностью 25 м³/час (2 шт. - 1 рабочая, 1 резервная).

Источником противопожарного водоснабжения проектируемых объектов расположенных на площадке КУУН предусматриваются существующие кольцевые сети противопожарного водопровода.

Решения по существующим сооружениям и сетям водоснабжения разработаны в проектной документации:

- 49204/ТНГ-7816-НВ - ОАО «Сибнефтетранспроект»: «Расширение КУУН в районе ЛПДС «Демьянское» с увеличением пропускной способности с 4,5 до 11 млн.т/год», получившей положительное заключение государственной экспертизы №054-10/ЕГЭ-1070/01 от 25.02.2010 г.

- 1750614/0921Д – ООО «НК «Роснефть»-НТЦ»: «КУУН в районе ЛПДС Демьянское. Резервуарный парк V=20000 м³», получившей положительное заключение государственной экспертизы №012-17/ЕГЭ-3858/02 от 25.01.2017 г.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П								4
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

На существующем водозаборе подземных вод в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 организована водоохранная зона 1-го пояса. Зона оборудована ограждением, находящемся на расстоянии 30 м от артскважин.

Дополнительные источники питьевого водоснабжения и зоны охраны не предусматриваются.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
23092/П							
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ИХ ПАРАМЕТРЫ

4.1 Существующие системы водоснабжения

4.1.1 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения включает в себя следующие сооружения:

- артезианские скважины производительностью 25 м³/час (2 шт. - 1 рабочая, 1 резервная);
- установка очистки воды «Висма» производительностью 9,5 м³/сут;
- резервуары хранения чистой воды объемом 25 м³ (2 шт.);
- сети хозяйственно-питьевого водопровода DN50 мм из стальных труб (надземной прокладки с теплоизоляцией и обогревом).

Вода от артскважин подается на установку очистки воды «Висма», далее в кольцевую сеть и потребителям.

4.1.2 Система противопожарного водоснабжения

Существующая система противопожарного водоснабжения, запроектированная ОАО «Сибнефтетранспроект», включает в себя следующие сооружения:

- резервуары противопожарного запаса воды, объемом 2000м³;
- насосная станция пенотушения;
- противопожарная насосная станция;
- кольцевые сети противопожарного водопровода с блоками пожарных гидрантов;
- кольцевые сети растворопровода для пожаротушения существующих РВС-5000;
- блок-бокс для хранения пожарного инвентаря;
- блок-бокс для мотопомпы.

Вода от артскважин подается без очистки по водоводам DN80 мм в резервуары противопожарного запаса воды V=2000 м³.

Резервуары противопожарного запаса воды (существующие) оборудованы подающими, отводящими трубопроводами, трубопроводами с соединительными головками и запорной арматурой для подключения пожарной техники. Наполнение резервуаров противопожарного запаса воды предусмотрено в автоматическом режиме при понижении уровня, от двух существующих трубопроводов диаметром 80 мм. Восстановление неприкосновенного противопожарного запаса воды принято в течение 96 часов, согласно СП 4.13130.2013, п.6.4.83 и осуществляется от двух существующих артезианских скважин, производительностью по 25 м³/час каждая.

Вода от существующих резервуаров противопожарного запаса воды самотеком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			23092/П	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
	1	-	Зам.	8388-20	31.08.20			6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

поступает в существующий блок-бокс противопожарной насосной станции, откуда насосами вода подается в кольцевую сеть противопожарного водопровода. Также самотеком вода поступает и в блок-бокс насосной станции пенотушения, затем насосами раствор пенообразователя подается в кольцевую сеть растворопровода.

Существующая насосная станция противопожарного водоснабжения оборудована тремя насосными агрегатами 1Д200-90 (2 раб., 1 рез.), производительностью 200 м³/ч, напором 90 м для подачи воды в сеть кольцевого противопожарного водопровода диаметром 250 мм. Для обеспечения циркуляции воды в кольцевом трубопроводе, в насосной станции установлены циркуляционные насосы производительностью Q=100 м³/час, напором H=30 м (1 раб., 1 рез.).

Существующая насосная станция пенотушения предусмотрена для подачи воды на приготовление раствора пенообразователя для пожаротушения существующих объектов площадки. В насосной станции установлены три насосных агрегата 1Д200-90 (2раб., 1рез.), производительностью 200 м³/ч, напором 90 м для подачи воды в сеть кольцевого противопожарного водопровода диаметром 250 мм. Для обеспечения циркуляции раствора в кольцевом трубопроводе, в насосной станции установлены циркуляционные насосы Q=12,5 м³/час, напором H=20 м (1 раб., 1 рез.). Также предусмотрены пожарные головки DN 80 (2 шт) с задвижками для возможности заполнения пожарных машин готовым раствором пенообразователя.

Существующая кольцевая сеть противопожарного водопровода выполнена из стальных труб, диаметром 250 мм, проложена на эстакадах. На сети предусмотрены пожарные гидранты (с пожарными головками ГМ-80-4 шт) в блок-боксах с электрообогревом и электроосвещением.

Запас пенообразователя марки ПО-РЗФ (3%) для пожаротушения существующих сооружений в количестве 10 м³ хранится в помещении аварийно-восстановительного пункта.

Существующие резервуары для хранения нефти РВС-5000 оборудованы автоматической установкой подслоного пожаротушения. Система водяного охлаждения работает в режиме дистанционного запуска. Подключение стационарной системы охлаждения существующих резервуаров с нефтью РВС-5000 м³ предусмотрено через задвижки с ручным управлением.

Решения по существующим сооружениям и сетям водоснабжения представлены в проектной документации 49204/ТНГ-7816-НВ, 49204/ТНГ-7816-МПБ - ОАО «Сибнефть-транспроект»: «Расширение КУУН в районе ЛПДС «Демьянское» с увеличением пропускной способности с 4,5 до 11 млн.т/год», получившем положительное заключение государственной экспертизы №054-10/ЕГЭ-1070/01 от 25.02.2010 г.

Существующая система противопожарного водоснабжения, запроектированная

Ив. № подл.	23092/П
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист

7

ООО «НК «Роснефть»-НТЦ», включает в себя следующие сооружения:

- кольцевую сеть противопожарного водопровода с блоками пожарных гидрантов;
- блок - бокс пункта приготовления раствора пенообразователя;
- кольцевую сеть раствора пенообразователя;
- линейные вводы подачи низкократной пленкообразующей пены в резервуар;
- высоконапорные пеногенераторы производительностью 30 л/с и 20 л/с на каждом линейном вводе;
- внутренняя разводка с пенными насадками и разрывными мембранами для подачи пены в слой нефти;
- узлы для подключения пожарной техники диаметром 89 мм и 125 мм с головками и заглушками.

Проектом была предусмотрена:

- система автоматического (подслоного) тушения и система автоматического охлаждения нефтяных резервуаров РВС-10000м³ (2 шт);
- наружное пожаротушение зданий и сооружений от блоков пожарных гидрантов, установленных на сети противопожарного водопровода.

Кольцевая сеть противопожарного водопровода диаметром DN 250 мм проложена надземно на эстакаде с обогревом и в теплоизоляции.

На сети расположены блоки пожарных гидрантов на четыре подключения.

Резервуары РВС-10000 для хранения нефти (в количестве 2 шт.) оборудованы стационарно установленным перфорированным кольцом орошения, состоящим из 4-х секций с подводными сухотрубями, выведенными за каре резервуара с подключением к кольцевой сети противопожарного водопровода через электроприводные задвижки.

Кольцевой растворопровод - сухотруб диаметром DN 150 мм, предусмотрен для пенотушения резервуаров РВС-10000 и проложен от пункта приготовления раствора пенообразователя до узлов высоконапорных пеногенераторов надземно на эстакаде, с обогревом, в теплоизоляции, с уклоном к спускным устройствам.

Для размещения емкости для приготовления раствора пенообразователя, дозатора-пеносмесителя и повысительных насосных агрегатов предусмотрен отдельный блок-бокс размером 9х6 м.

Автоматическое пожаротушение резервуаров V=10000 м³ осуществляется подачей раствора пенообразователя от блок-бокса пункта приготовления раствора пенообразователя, по кольцевому растворопроводу (сухотрубу) к высоконапорным пеногенераторам, установленным за пределами каре на линейных вводах. Для каждого резервуара предусмотрено по два линейных ввода пенопровода.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Ив. № подл.	Взам. инв. №
23092/П	
Подп. и дата	

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист

8

4.2 Проектируемые системы водоснабжения

4.2.1 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Проектом предусмотрено водоснабжение проектируемого вагон-дома для вахтового персонала (поз. 409 по ГП).

Для питьевых нужд, временно находящегося в вагон-доме персонала, предусмотрено использование привозной бутилированной воды, которая доставляется от существующей сети хозяйственно-питьевого водопровода диаметром DN 50 мм после станции водоочистки площадки КУУН.

План и схема водоснабжения приведена на чертеже 1750619/1377Д-П-028.001.000-ВК-01-Ч-001.

4.2.2 Система противопожарного водоснабжения

Проектом предусмотрено подключение проектируемых сооружений к существующей системе противопожарного водоснабжения.

Данным проектом предусматривается:

- дополнительная противопожарная защита, заключающаяся в устройстве автоматизированной системы тушения территорий каре резервуарных парков РВС-5000 и РВС-10000 с применением стволов-роботов;
- замена ручных задвижек, расположенных на системе орошения резервуаров РВС-5000 на электроприводные, с интергацией в систему АСПТ.

Принципиальная схема пожаротушения представлена на чертеже 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-001.

4.2.3 Пожарные роботы

Пожарный робот ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК-ТВ на базе лафетных стволов по ГОСТ Р 51115-97, стационарный, водопенный, универсальный, с программным (дистанционным) управлением, с устройством обнаружения загорания, с телекамерой.

Пожарные роботы предназначены для формирования распыленной струи огнетушащего вещества с изменяемым углом распыливания от сплошной струи до распыленной с углом факела 90°.

Пожарные роботы применяются для тушения пожаров, охлаждения строительных и технологических конструкций.

Конструкция и принцип работы представлен в паспорте завода-изготовителя (Приложение А). Технические характеристики пожарного робота, см. Таблица 4.1.

Для установки пожарных роботов, с целью увеличения радиуса действия пожарного ствола, подачи воды на большую высоту, улучшения обзора и для тушения объектов закрытых другими сооружениями, предусматриваются вышки пожарные. Паспорт на выш-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №				1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
				1	-	Зам.		8388-20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ку пожарную см. Приложение Б.

Таблица 4.1 – Технические характеристики пожарного робота

Параметры / Наименование	40 л/с
Номинальное давление, МПа	0,6
Диапазон рабочих давлений, МПа	0,4±1,0
Расход воды (водного раствора пенообразователя), л/с, не менее	
Дальность струи (по крайним каплям) при нормальном давлении, м не менее	
Пенной сплошной	55
Максимальная дальность водяной струи, м	73
Напряжение питания, В:	
- от бортовой сети	24
- от промышленной сети	220(50Гц), 380/220(50Гц)
Масса, кг, не более	30

4.2.4 Сети противопожарного водопровода и растворопровода

На сети противопожарного водопровода, на ответвлениях **от кольца** орошения существующих резервуаров РВС-5000 диаметром DN 100 мм, предусматривается замена существующих ручных задвижек на электроприводные (в количестве 12 шт), с интергацией в систему АСПТ.

Для пенотушения каре резервуаров РВС-5000 и РВС-10000, предусматривается прокладка кольцевых растворопроводов - сухотрубов диаметром DN 150 мм с подключением к существующему кольцевому растворопроводу через электроприводные задвижки. На ответвлении от проектируемого кольцевого растворопровода-сухотруба устанавливаются стволы-роботы с двумя электроприводными задвижками: одна у ответвления, вторая, непосредственно, у ствола-робота.

Растворопровод прокладывается надземно на эстакаде, с обогревом, в теплоизоляции, с уклоном к спускным устройствам.

Запорная арматура предусматривается климатического исполнения ХЛ1, из стали 09Г2С, герметичность затвора класс «А» по ГОСТ 9544-2015.

Планы сетей пожаротушения см. чертежи: 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-001 и 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-002.

4.2.4.1 Описание технологического процесса тушения стволов-роботов при срабатывании сигнала о пожаре в каре РВС-5000 и РВС-10000

После срабатывания пожарных извещателей о пожаре в каре резервуаров РВС-5000, либо в каре резервуаров РВС-10000 порядок запуска стволов роботов следующий:

Вода от существующих резервуаров противопожарного запаса воды емкостью 2000 м³ самотеком поступает в существующий блок-бокс насосной станции пенотушения с ЩСУ, откуда насосами готовый раствор пенообразователя подается в существующую

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист	
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20		10	
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	23092/П					

кольцевую заполненную сеть растворопровода и далее через запорную арматуру с электроприводом происходит заполнение проектируемого кольцевого растворопровода-сухотруба и ответвлений к пожарным роботам («обнаружившим возгорание») для осуществления тушения защищаемого объекта, т.е. территории каре резервуарного парка.

Пожарные роботы приняты производительностью 40 л/с. Предусмотрена одновременная работа не более двух пожарных роботов.

Алгоритм работы системы пожаротушения см. раздел 13.

Принципиальную схему пожаротушения см. 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-001. Принципиальную схему существующей насосной станции пенотушения см. 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-002.

Т.к. данная система (пожарные роботы) предусмотрена в дополнение к ранее запроектированным системам автоматического пожаротушения РВС-5000 и РВС-10000, которые были разработаны в соответствии с п. А4, СП 155.13130.2014 и инерционность которых составляла не более 3-х минут, то для дополнительной системы инерционность не учитывается.

Опорожнение трубопроводов противопожарного водопровода и растворопровода, после пожара, предусматривается в колодцы системы существующей канализации.

В качестве огнетушащего средства используется пленкообразующий, фторсинтетический пенообразователь по ГОСТ Р 50588-2012.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №				1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	11		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

5.1 Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды

Для питьевых нужд временно находящегося в вагон-доме персонала (4 чел., не более 2 часов в сутки) используется привозная вода в бутилированной таре, из расчета 25 л/сут на человека согласно Табл.А.2 СП 30.13330.2016.

Суточный расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды составит:

$$Q_{\text{сут.}} = 25 \text{ л/сут} \times 4 \text{ чел} = 100 \text{ л/сут} = 0,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

В вагон-доме предусмотрен биотуалет с умывальником в комплекте. Умывальник типа «мойдодыр» с бачком для воды объемом 15 литров и терморегулятором. Заполнение бачка умывальника осуществляется бутилированной водой по мере необходимости.

Использование питьевой воды для хозяйственно-питьевых целей носит эпизодический характер, т.к. постоянного присутствия персонала в вагон-доме нет.

5.2 Расчет автоматического пенного пожаротушения каре резервуарного парка РВС-5000 и РВС-10000

Согласно ТУ производительность одного роботизированного ствола принята 40 л/с, при этом расход принят исходя из работы двух роботов:

Расчетное время тушения пожара для систем автоматического пенного пожаротушения - 10мин (СП 155.13130.2014 Приложение А, п.3)

Количество раствора пенообразователя, на три атаки по 10мин, составит:

$$V = 80 \times 60 \times 30 = 144,0 \text{ м}^3.$$

Запас концентрированного 6%-го раствора пенообразователя равен:

$$V = 144,0 \times 0,06 = 8,64 \text{ м}^3.$$

Хранение пенообразователя на площадке предусмотрено в блок-боксе пункта приготовления раствора пенообразователя в количестве 6м³ концентрированного пенообразователя в емкости и в помещении аварийно-восстановительного пункта на нужды пожаротушения хранится 10 м³ пенообразователя в заводской таре. Дополнительный запас пенообразователя на нужды пожаротушения каре РВС-5000 и РВС-10000 не предусматривается.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №				1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
				1	-	Зам.		8388-20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5.2.1 Общий запас воды

Для проектируемого пожаротушения каре резервуаров РВС-5000 и РВС-10000 м³ запас воды составляет 135,36 м³.

В настоящее время на площадке предусмотрено пожаротушение и охлаждение существующих резервуаров и соседних с ними, запас воды составляет:

- для РВС 5000 – 1077 м³;
- для РВС 10000 – 2273 м³.

Запас воды на нужды пожаротушения всех объектов площадки КУУН хранится в существующих резервуарах противопожарного запаса воды (2 резервуара по 2000 м³) и обеспечивает требуемый запас воды на пожаротушение и охлаждение не только резервуаров РВС-5000 и РВС-10000, но и каре резервуарного парка пожарными роботами.

5.3 Обратное водоснабжение

Система обратного водоснабжения данным проектом не предусматривается.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

6 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ

Система производственного водоснабжения данным проектом не предусматривается.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П								14
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Фактический напор в существующем растворопроводе обеспечивается насосными агрегатами (H=90 м), установленными в существующей насосной станции пенотушения.

Давление перед пожарным роботом ПР-6, наиболее удаленном от существующей станции пенотушения составляет 52,23 м, что входит в рабочий диапазон давлений 0,4 – 1,0 МПа. Диаметр существующего кольцевого растворопровода DN150 мм. Длина растворопроводов:

DN150: L1=900 м (кольцевой растворопровод, 450м - полукольцо) - трубопровод от пенодозаторной до точки подключения в районе БЗРАН№2;

DN150: L2=350 м – наиболее протяженный трубопровод от точки подключения в районе БЗРА №2 до пожарного робота ПР-6.

Производительность насосного агрегата 1Д200-90 составляет 200 м³/ч (55,6 л/с) (одновременно в работе два рабочих насосных агрегата). Напор насоса составляет 90 м.

Фактический напор перед пожарным роботом ПР-6 составит:

$$H_{\text{факт.}} = H_{\text{нас.}} - 1,1 \times H_{\text{дл1}} - 1,1 \times H_{\text{дл2}} (-+) H_{\text{геом}} \quad (1)$$

где - $H_{\text{нас.}}$ – напор насосного агрегата – 90 м;

- $H_{\text{дл1}}$ – потери по длине трубопровода, приняты по длине полукольца 450м от пеногенераторной до точки подключения в районе БЗРАН№2 с расходом 40,0 л/с по каждой ветке (принята одновременная работа двух пожарных роботов);

- $H_{\text{дл2}}$ – потери по длине 285 м от точки подключения в районе БЗРА №2 до самого удаленного пожарного робота, при расходе 40 л/с;

- 1,1– коэффициент, учитывающий местные сопротивления;

- $H_{\text{геом.}}$ – перепад в отметках.

Для DN150 и фактическом расходе по полукольцу 40,0 л/с по таблицам Шевелева потери составляют 49 м/км, скорость 2,04 м/с при длине участка L=450 м потери составят:

$$H_{\text{дл1}} = 49 / 1000 \times 450 \text{ м} = 22,0 \text{ м.}$$

Для DN150 и фактическом расходе 40 л/с по таблицам Шевелева потери составляют 49,0 м/км, скорость 2,04 м/с при длине участка L=350 м потери составят:

$$H_{\text{дл2}} = 49,0 / 1000 \times 280 \text{ м} = 13,7 \text{ м.}$$

$$H_{\text{геом.}} = 64,5 - 63,0 = 1,5 \text{ м.}$$

$$H_{\text{факт.}} = 90 - 1,1 \times 22,0 - 1,1 \times 13,7 + 1,5 = 90 - 24,2 - 15,07 + 1,5 = 52,23 \text{ м}$$

Фактический напор перед пожарным роботом составляет 52,23 м, что входит в диапазон рабочего давления пожарного робота 0,4 - 1,0 МПа.

В вагон-доме обогрева в помещении биотуалета заполнение бачка умывальника типа «мойдодыр» осуществляется бутилированной водой фактический и требуемый напор воды создается высотной отметкой установки бака, объемом 15 л.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

По климатическим показателям для проектируемых сетей растворопровода приняты трубы в северном исполнении из стали марки 09Г2С по ГОСТ 8732-78.

Проектируемые трубопроводы диаметром 159х6 мм прокладываются надземно с электрообогревом и в теплоизоляции, на эстакадах, на высоте 1,1 м. Трубопроводы, прокладываемые надземно в каре резервуаров, обрабатываются огнезащитным составом.

Расстояние в свету между трубопроводами принято с учетом возможной сборки, ремонта, осмотра, но не менее диаметра трубопровода с теплоизоляцией.

Надземные участки запроектированы, согласно СП 31.13330.2012 с уклоном не менее 0,002 по направлению к выпуску.

Запорная арматура предусматривается из стали 09Г2С. Герметичность в затворе задвижки должна соответствовать требованиям класса «А» (без видимых протечек) ГОСТ 9544-2015.

Установка запорной арматуры на обвязочных трубопроводах выполнена в соответствии с действующими нормативными документами и обеспечивает возможность безаварийной работы трубопроводов.

Для выпуска воздуха в повышенных местах предусмотрены воздушники, для опорожнения трубопроводов в пониженных местах предусмотрены спускники.

Проектируемые растворопроводы и арматура обогреваются саморегулирующимися электронагревательными лентами. В качестве теплоизоляционного материала приняты маты минераловатные. Для кровельного слоя используется сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80.

Для защиты арматуры от внешних факторов предусматриваются термочехлы.

Перед нанесением теплоизоляции наружная поверхность трубопроводов должна быть покрыта противокоррозионной изоляцией согласно технологической инструкции Компании НК «Роснефть» №П2-05 ТИ-0002 «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения компании» и СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Теплоизоляционные и лакокрасочные материалы должны иметь сертификаты качества, пожарный сертификат, гигиенические заключения.

Нанесение антикоррозионной изоляции проводить при температуре наружного воздуха, указанного в паспорте на антикоррозионное покрытие, но не ниже минус 15 °С.

Монтаж, контроль сварных стыков и гидравлическое испытание производить согласно СНиП 3.05.04-85*, при температуре наружного воздуха не ниже минус 30°С.

Промывку и продувку трубопроводов производят по окончании монтажа и испыта-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №				1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
				1	-	Зам.		8388-20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ния трубопроводов на прочность и плотность, с целью очистки внутренней поверхности трубопроводов от механических загрязнений и удаления влаги.

Величина предварительного испытательного давления:

- для растворопроводов, на прочность составляет $P_i = 2P_{раб} = 2 \times 0,9 = 1,8$ МПа, на герметичность $P_i = P_{раб} = 0,9$ МПа.

В соответствии с п. 3.37 СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» проверке качества сварных соединений визуальным методом подвергаются стальные трубопроводы в объеме 100%. Проверке качества сварных соединений физическими методами (ультразвуковым в сочетании с радиографическим, которым должно быть проверено не менее 10% общего числа стыков, подлежащих контролю) подвергаются растворопроводы в объеме не менее 5% (но не менее двух стыков на каждого сварщика).

Монтаж, транспортировка и хранение труб и оборудования производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 30°C, согласно СНиП 3.05.04-85*.

В помещении санузла вагон-дома установлен биотуалет в комплекте с умывальником типа «мойдодыр», система трубопроводов водоснабжения не предусмотрена. Заполнение бачка умывальника производится бутилированной питьевой водой через крышку бака. Здание вагон-дома поставляется на площадку полной заводской готовности, укомплектованное необходимыми системами жизнеобеспечения.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист	
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.	Дата

9 СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ

Качество воды, подаваемой от существующих артскважин, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к воде для использования в системе противопожарного водоснабжения. Используемая на пожаротушение вода технического качества не содержит нефтепродукты.

Питьевое водоснабжение осуществляется привозной бутилированной водой от станции водоочистки площадки КУУН.

Качество питьевой воды соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Мероприятия по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей данным проектом не предусматриваются.

Для пожаротушения используется вода из существующих артскважин без очистки.

Для обеспечения качества питьевой воды и соответствия требованиям СанПин 2.1.4.1074-01, добываемая из артскважин вода проходит очистку на существующей установке «Висма».

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
23092/П							
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ

Существующие резервуары противопожарного запаса воды $V=2000 \text{ м}^3$ (2шт.) обеспечивают хранение противопожарного запаса воды, необходимого для пожаротушения проектируемых сооружений.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть
раскрыта или передана третьим лицам только
по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
23092/П		
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч.	Лист
	№ док.	Подп.
	Дата	
1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01		
Лист		
20		

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

Мероприятия по учету расхода воды на пожаротушение данным проектом не предусматриваются.

Учет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды в помещении вагон-дома не предусмотрен, учет производится в существующей станции водоподготовки площадки КУУН при заполнении бутилированной тары.

Нагрев воды для мытья рук производится непосредственно в умывальнике типа «мойдодыр» с терморегулятором, учет не предусматривается.

Схему системы водоснабжения вагон-дома для обогрева вахтового персонала см. чертеж 1750619/1377Д-П-028.001.000-ВК-01-Ч-001.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
23092/П							
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

13 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Принятые технические решения соответствуют заданию на проектирование и требованиям действующих нормативно-технических документов.

Решения по существующей САПТ разработаны в проектной документации:

- 49204/ТНГ-7816-НВ - ОАО «Сибнефтетранспроект»: «Расширение КУУН в районе ЛПДС «Демьянское» с увеличением пропускной способности с 4,5 до 11 млн.т/год», получившей положительное заключение государственной экспертизы №054-10/ЕГЭ-1070/01 от 25.02.2010 г.

- 1750614/0921Д – ООО «НК «Роснефть»-НТЦ»: «КУУН в районе ЛПДС Демьянское. Резервуарный парк V=20000 м3», получившей положительное заключение государственной экспертизы №012-17/ЕГЭ-3858/02 от 25.01.2017 г.

Проектируемая система автоматического пожаротушения предназначена:

- для своевременного обнаружения очага возгорания на защищаемых объектах;
- оповещения персонала о возгорании;
- автоматической подачи огнетушащего вещества в каре существующих резервуаров нефти;
- дистанционного запуска системы пенного тушения каре резервуаров из существующей операторной (поз.105) с АРМ оператора САПТ;
- дистанционный пуск системы водяного охлаждения резервуаров из существующей операторной (поз.105) с АРМ оператора САПТ.

Объектами автоматизации является технологическое оборудование в составе:

- электроприводные задвижки на трубопроводах раствора пенообразователя, водопроводах;
- пожарные роботы.

Для электроприводных задвижек алгоритм работы следующий:

– открытие электроприводных задвижек MOV-230, MOV-231 при включении насосов Н1, Н2 в существующей пожарной насосной, дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре РВС-1 (V-5000 м3), открытие электроприводной задвижки MOV-231 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре РВС-2 (V-5000);

– открытие электроприводных задвижек MOV-232, MOV-233 при включении насосов Н1, Н2 в существующей пожарной насосной, дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре РВС-2 (V-5000), открытие электроприводной задвижки MOV-232 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре РВС-1 (V-5000), дистанционно из операторной или по месту после пожара после выключения насосов Н1, Н2;

– открытие электроприводных задвижек MOV-532 ... MOV-535 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров РВС-1, РВС-2 (V-5000) закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П								22
1	-	Зам.	8388-20			31.08.20		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- открытие электроприводных задвижек MOV-520, MOV-521 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-11 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-1, PBC-2 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-522, MOV-523 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-12 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-1, PBC-2 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-524, MOV-525 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-13 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-1, PBC-2 (V-5000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-526, MOV-527 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-14 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-1, PBC-2 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-528, MOV-529 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-15 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-1, PBC-2 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-530, MOV-531 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-16 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-1, PBC-2 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-281, MOV-282 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-4 V-10000, открытие электроприводной задвижки MOV-281 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-3 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-283, MOV-284 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-4 (V-5000), открытие электроприводной задвижки MOV-283 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-3 (V-5000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;
- открытие электроприводных задвижек MOV-285, MOV-286 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-3 (V-5000), открытие электроприводной задвижки MOV-286 дистанционно из операторной и по месту при сиг-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П						23		
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

нале о пожаре на резервуаре PBC-4 (V-5000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-287, MOV-288 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-3 (V-5000), открытие электроприводной задвижки MOV-287 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре на резервуаре PBC-4 (V-5000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-536... MOV-539 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-3, PBC-4 (V-5000); PBC-5, PBC-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-500, MOV-501 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-1 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-3, PBC-4 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-502, MOV-503 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-2 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-3, PBC-4 (V-5000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-504, MOV-505 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-3 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-3, PBC-4 (V-5000); PBC-5, PBC-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-506, MOV-507 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-4 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-5, PBC-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-508, MOV-509 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-5 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-5, PBC-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-510, MOV-511 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-6 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров PBC-5, PBC-6 (V-10000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-512, MOV-513 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-7 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П								24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

пожаре в каре резервуаров РВС-5, РВС-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-514, MOV-515 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-8 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров РВС-3, РВС-4 (V-5000); РВС-5, РВС-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-516, MOV-517 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-9 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров РВС-3, РВС-4 (V-5000); РВС-5, РВС-6 (V-10000) , закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- открытие электроприводных задвижек MOV-518, MOV-519 при обнаружении очага возгорания роботом ПР-10 дистанционно из операторной и по месту при сигнале о пожаре в каре резервуаров РВС-3, РВС-4 (V-5000), закрытие дистанционно из операторной или по месту после пожара;

- контроль состояния по месту и дистанционно в существующую насосную пожаротушения и операторную.

Также, при обнаружении очага возгорания пожарными роботами ПР-1- ПР-16, при включении насосов в существующей пожарной насосной происходит запуск насосов в существующей насосной пенотушения, включение резервного насоса при не наборе давления рабочим, останов насосов после ликвидации пожара.

В существующей насосной пенотушения на баке-дозаторе предусматривается установка уровнемера.

Подключение электроприводных задвижек и пожарных роботов выполняется на существующий шкаф АПТ, далее информация выводится на существующий АРМ оператора АСПТ.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20			

**14 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**

Для рационального использования воды, ее экономии проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- применение стальной запорной арматуры класса герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2015;
- применение трубопроводов из стальных хладостойких труб, предотвращающих утечки воды при надлежащем качестве монтажа, укладки и контроле качества сварных стыков;
- контроль качества сварных стыков при монтаже трубопроводов;
- исключение использования воды питьевого качества на технологические нужды;
- проведение регулярных планово-предупредительных ремонтов (устранение утечек, замена неисправной арматуры);
- установка баков-накопителей в системах водоснабжения.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**15 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 ЕЁ ПОДГОТОВКИ,
ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Мероприятия 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 в данном проекте не разрабатываются.

В помещении санузла вагон-дома, в состав биотуалета входит умывальник типа «мойдодыр» с бачком для воды с терморегулятором. Нагрев воды для мытья рук производится непосредственно в умывальнике, температура нагрева регулируется терморегулятором.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

16 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Система централизованного горячего водоснабжения на проектируемой площадке не предусматривается, сети наружного горячего водоснабжения не проектируются.

В помещении санузла вагон-дома, в состав биотуалета входит умывальник типа «мойдодыр» с бачком для воды с терморегулятором. Нагрев воды для мытья рук производится непосредственно в умывальнике, температура нагрева регулируется терморегулятором.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П								28
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

17 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Нагрев воды для мытья рук производится непосредственно в умывальнике типа «мойдодыр» с терморегулятором.

Максимальный расход горячей воды составляет 0,0376 м³/сут.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П			1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Оборотное водоснабжение и мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды, данным проектом не предусматриваются.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №				1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	30		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

19 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ

В связи с отсутствием потребности воды на водопотребление и производственные процессы баланс водопотребления и водоотведения для объектов производственного назначения в настоящем проекте не рассматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в Таблица 19.1

Таблица 19.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Водопотребление, м ³ /сут.			Водоотведение, м ³ /сут**.					Примечание	
	В том числе			Повторно используемая техническая вода	Производственные сточные воды	Бытовые сточные воды	Дождевые сточные воды	Объем сточной воды повторно используемый		
	Противопожарные нужды	Хозяйственно-питьевые нужды	Производственные нужды							
Площадка	.*	0,100	-	-	-	0,100	-	-	-	

* Расход воды на пожаротушение является эпизодическим, в балансе не учитывается;

** Бытовые сточные воды из биотуалетов вывозятся периодически по мере накопления в приемной емкости биотуалета, в количестве 100 л/сут, объем бака 450 л.

Расход дождевых сточных вод не подсчитывается, т.к. вагон-дом расположен на существующей площадке КУУН и дополнительной площади для сбора дождевых сточных вод не предусматривается.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам. 8388-20	31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата
1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01			Лист
			31

20 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа		Номер раздела, пункта, подпункта тома
№ 123-ФЗ от 22.07.2008 г.	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	1
№ 190-ФЗ от 29.12.2004 г.	Градостроительный кодекс Российской Федерации	1
№ 384-ФЗ от 30.12.2009 г.	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	1
Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию	1
Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. №390	О противопожарном режиме	1
Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 г. №101	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (зарегистрирован в Минюсте России 19.01.2013 №28222). Серия 08, выпуск 19.	1
ГОСТ Р 12.3.047-2012	Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля	1
ГОСТ Р 50588-2012	Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний (с Поправкой)	4.2.4.1
ГОСТ Р 51115-97	Техника пожарная. Стволы пожарные лафетные. Общие технические требования. Методы испытаний	4.2.3
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия	8
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент	8
ГОСТ 12.4.009-83	Пожарная техника для защиты объектов	1
ГОСТ 9544-2015	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов (с Поправкой);	1

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20		

Обозначение документа

Номер
раздела,
пункта,
подпунк-
та тома**ГОСТ Р 51232-98****Вода питьевая. Общие требования к ор-
ганизации и методам контроля качества****9**

СП 2.13130.2012

Обеспечение огнестойкости объектов
защиты

1

СП 4.13130.2013

Системы противопожарной защиты.
Ограничение распространения пожара
на объектах защиты

4.1.2

СП 5.13130.2009

Системы противопожарной защиты.
Установки пожарной сигнализации и
пожаротушения автоматические. Нормы
и правила проектирования

1

СП 8.13130.2009

Системы противопожарной защиты. Ис-
точники наружного противопожарного
водоснабжения. Требования пожарной
безопасности

1

СП 12.13130.2009

Определение категорий помещений,
зданий и наружных установок и пожар-
ной опасности

1

СП 28.13330.2012

Защита строительных конструкций от
коррозии. Актуализированная редакция
СНиП 2.03.11-85

8

СП 30.13330.2016**Внутренний водопровод и канализация
зданий****5.1**

СП 31.13330.2012

Водоснабжение. Наружные сети и со-
оружения Актуализированная редакция
СНиП 2.04.02-84*

8

СП 61.13330.2012

Тепловая изоляция оборудования тру-
бопроводов. Актуализированная редак-
ция

1

СП 155.13130.2014

Склады нефти и нефтепродуктов. Тре-
бования пожарной безопасности

4.2.4.1

СанПиН 2.1.4.1110-02

Питьевая вода и водоснабжение насе-
ленных мест. Зоны санитарной охраны
источников водоснабжения и водопро-
водов питьевого назначения

3

Инв. № подл.	23092/П	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист

33

Обозначение документа

Номер
раздела,
пункта,
подпунк-
та тома

СанПиН 2.1.4.1074-01

Питьевая вода. Гигиенические требова-
ния к качеству воды централизованных
систем питьевого водоснабжения. Кон-
троль качества. Гигиенические требова-
ния к обеспечению безопасности систем
горячего водоснабжения

9

СНиП 3.05.04-85*

Наружные сети и сооружения водо-
снабжения и канализации;

8

П2-05 ТИ-0002

Антикоррозионная защита металличе-
ских конструкций на объектах нефтега-
зодобычи, нефтегазопереработки и
нефтепродуктообеспечения компании;

8

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
23092/П						34		
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТТО

Начальник отдела	М.И. Миронникова
Гл. специалист	А.В. Кошко
Зав. группой	Е.Ю. Мирук

ОПСИТЗО

Начальник отдела	Д.В. Подшивалов
Гл. специалист	С.Г. Пустовойт
Инженер 1 кат.	М.М. Степанченко

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
23092/П							
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**Приложение А
(обязательное).
Паспорт на робот пожарный ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК (на 4 листах)**

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Перед. примен.	<p>Робот пожарный лафетный водопенный универсальный ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК ЭФА® Паспорт Руководство по эксплуатации</p> <p>1. Назначение, область применения и общие сведения об изделии Робот пожарный на базе лафетных стволов по ТУ 4854-003-16820082-2008, водопенный, универсальный, с программным (дистанционным) управлением, стационарный (далее по тексту ПР). Предназначен для формирования сплошной и распыленных струй огнетушащего вещества. ПР применяется для тушения пожаров, охлаждения строительных и технологических конструкций, осаднения облаков ядовитых или радиоактивных газов, паров и пылей. ПР выпускаются в соответствии с требованиями ТУ 4854-005-16820082-2005, ТУ 4854-003-16820082-2008 и ГОСТ Р 51115-97. Условное обозначение ПР на базе лафетного ствола с номинальным расходом 40 л/с-40, с дистанционным управлением – Д, стационарного – С, с расходом воды или раствора пенообразователя 20, 30, 40 л/с – (20, 30), с универсальным насадком – У; с устройством обнаружения загорания – ИК, торговой марки ЭФА®: ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК ЭФА® ТУ 4854-005-16820082-2005.</p>																																		
Спроб. №	 <p align="center">Рис 1. ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК ЭФА®</p>																																		
Подп. и дата																																			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата																														
				<p align="center">АБМИ.033.00.000 ПС</p>																															
				<p align="center">Робот пожарный ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК Паспорт</p>																															
				<p align="center">ЭФЭР</p>																															
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Лебедев</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проф.</td> <td>Сакольников</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОРЭи ПО</td> <td>Туровский</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td>Акуликин</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чтб.</td> <td>Горбань</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Лебедев				Проф.	Сакольников				ОРЭи ПО	Туровский				Н. контр.	Акуликин				Чтб.	Горбань			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																															
Разраб.	Лебедев																																		
Проф.	Сакольников																																		
ОРЭи ПО	Туровский																																		
Н. контр.	Акуликин																																		
Чтб.	Горбань																																		
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Лист</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td align="center">А</td> <td align="center">1</td> <td align="center">4</td> </tr> </table>		Лист	Лист	Листов	А	1	4																								
Лист	Лист	Листов																																	
А	1	4																																	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
23092/П			

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

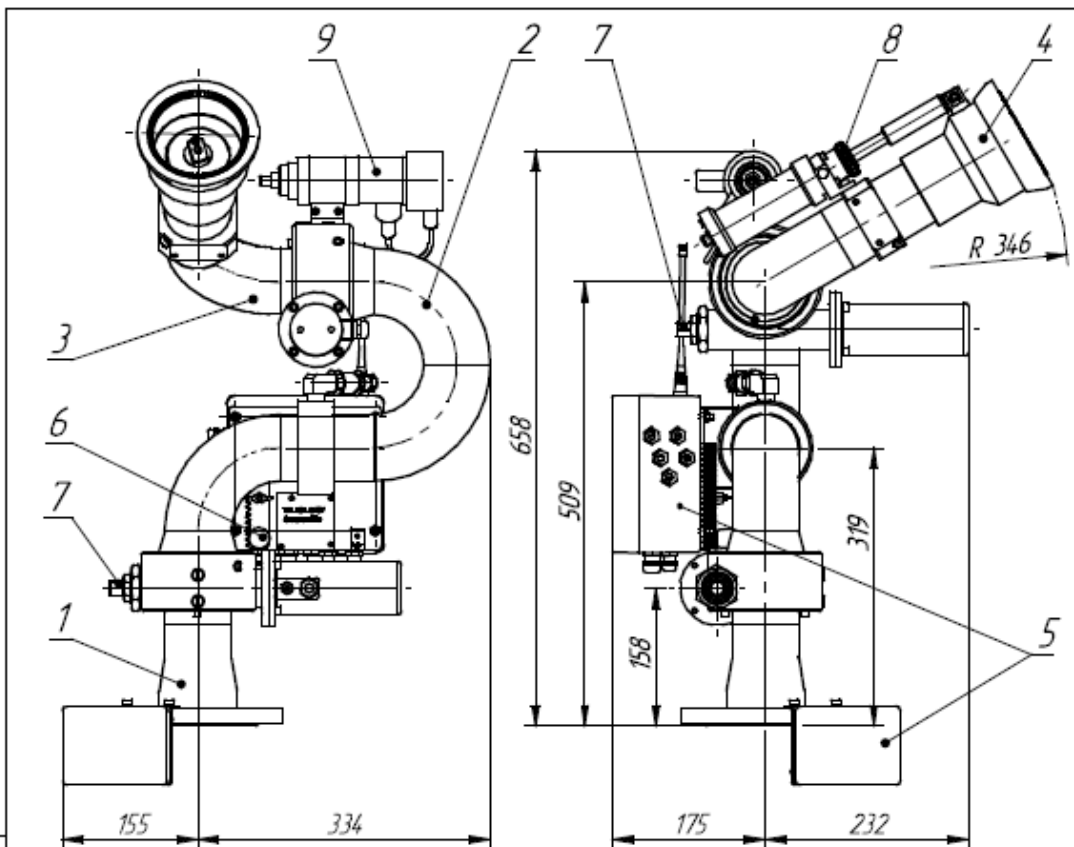


Рис.2

2 Основные технические данные

Наименование параметров		Значения		
Номинальное давление, МПа		0,6		
Рабочее давление, МПа		0,4-0,8		
Расход воды (водного раствора пенообразователя) при давлении 0,6 МПа, л/с		20	30	40
Кратность пены		7		
Резьба насадка		G 2 1/2"		
Концентрация водного раствора пенообразователя, %		3; 6		
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, °		0 - 90		
Дальность струи, при давлении 0,6 МПа:				
- водяной сплошной, м		55	62	65
- распыленной, с факелом 30°, м		34	38	42
- пенной сплошной, м		47	53	55
Перемещение ствола:				
- в вертикальной плоскости, °		от -45 до +90		
- в горизонтальной плоскости, °		345		
Погрешность наведения, °		2		
Напряжение электрического питания, В		24		
Установленная мощность, Вт		2x41, 1x12,8		
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69		У1, УХЛ 1.1		
Масса, кг, не более		35		

АБМИ.033.00.000 ПС

Лист
2

Изм Лист № докум Подп. Дата

Ив. № подл.	Взам. инв. №
23092/П	
Подп. и дата	

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист
37

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

3. Устройство и работа изделия

Пожарный робот (ПР) состоит из стойки с фланцем 1 (см. рис.2), входного патрубка 2, выходного патрубка 3, насадка 4. Стойка с фланцем, входной патрубок, выходной патрубок соединены между собой шарнирными соединениями с уплотнительными кольцами. К выходному патрубку присоединен потокоформирующий насадок. Наведение ПР осуществляется в программном режиме. В дистанционном режиме ствол управляется от пульта управления, подключенного к блоку управления 5. В ручном режиме ствол управляется рукояткой 6, устанавливаемой на валы 7. Для обнаружения места возгорания на выходном патрубке установлен узконаправленный приемник ИК-излучения 9.

Возвратно-поступательным движением корпуса насадка обеспечивается полное управление струей: от сплошной струи до распыленной с углом факела 90°. В ручном режиме насадок управляется поворотом шестеренки 8 с помощью зубчатой рейки на рукоятке 6.

ПР изготовлен с использованием нержавеющей стали и сплавов цветных металлов.

4. Руководство по эксплуатации

4.1. При подготовке ПР к работе необходимо ознакомиться с его паспортными данными, установить ПР на ответный фланец подводящего трубопровода и произвести его подключение к системе электроснабжения в соответствии со схемой АБМИ.033.00.000-22 ЭО.

Рекомендуемая высота установки ответного фланца от уровня площадки обслуживания – 700 мм.

4.2. Проверить исправность механизмов наведения перемещением ПР с пульта управления. Навести ПР на защищаемую зону и произвести подачу воды. Перемещением корпуса насадка установить требуемую форму струи (рис. 3а, 3б, 3в).

4.3. В случае необходимости установить расход воды, завернув тарелку насадка до упора и отвернув на число оборотов, соответствующее требуемому расходу (см. таблицу расходов). Перед регулировкой тарелки ослабить стопорный винт на тарелке, после регулировки, зафиксировать положение тарелки затянув винт. Заводская установка расхода см. лист. 4

4.4. В режиме ручного управления ПР управляют вращая выходные валы редукторов съемной рукояткой.

4.5. Периодически раз в месяц производить смазку насадка силиконовой смазкой - Molykote 55M O-Ring Lubricant.

4.6. В случае применения пенообразователя промыть ПР после работы чистой водой.

4.7. По окончании применения пожарного ствола огнетушащая жидкость из него должна быть полностью удалена. В случае установки под пожарным стволом запорного устройства во время осушения ствола оно должно быть открыто. В зимнее время лафетные стволы должны очищаться от снега и льда.

4.8. Не допускается загрязнение внутренней полости ствола и попадание в нее посторонних предметов.

Таблица расходов

Расход, л/с	Число оборотов	Номинальное давление, МПа
20	3	0,6
30	4,7	
40	6,3	

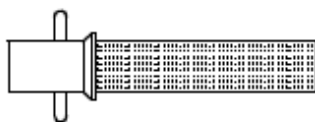


Рис.3а - сплошная струя

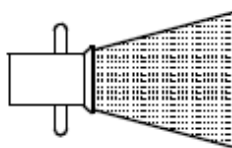


Рис.3б - распыленная струя, с углом факела 30°

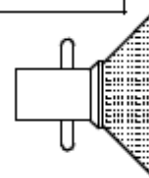


Рис.3в распыленная струя, с углом факела 90°

АБМИ.033.00.000 ПС

Лист
3

Изм.	Лист	№ Вокум	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ Вокум	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист
38

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

5. Указание мер безопасности

5.1. К эксплуатации ПР не допускаются лица, не ознакомленные с руководством по эксплуатации.

5.2. Запрещается применять ПР около открытых линий электропередач, находящихся в радиусе действия ствола.

5.3. Запрещается направлять на людей сплошную струю ПР.

6. Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество
АБМИ.033.00.000-25	Робот пожарный ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК	1
АБМИ.033.00.000 ПС	Паспорт Руководство по эксплуатации	1
АБМИ.033.00.000-22 ЭО	Схема электрическая принципиальная и подключения	1

7. Свидетельство о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пожарный робот ПР-ЛСД-С40(20,30)У-ИК ЭФА® № _____
заводского изделия заводской сборки

изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 4854-005-16820082-2005,
 ТУ 4854-003-16820082-2008, государственного стандарта ГОСТ Р 51115-97 действующей
 технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Заводская установка расхода _____

Особые отметки _____

Изделие подвергнуто консервации и упаковке согласно требованиям
 ТУ 4854-003-16820082-2008.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Дата выпуска _____

Начальник ОТК

МП

год, месяц, число

8. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия прекращается при наличии механических повреждений.

Реквизиты изготовителя.

ООО «Инженерный центр «ЭФЭР»

185031, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Заводская, 4

Тел./факс: (8142) 77-49-31, 77-49-23

E-mail: marketing@firerobots.ru, http://firerobots.ru

АБМИ.033.00.000 ПС

Лист

4

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
23092/П		

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист

39

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть
раскрыта или передана третьим лицам только
по согласению между Разработчиком и Заказчиком

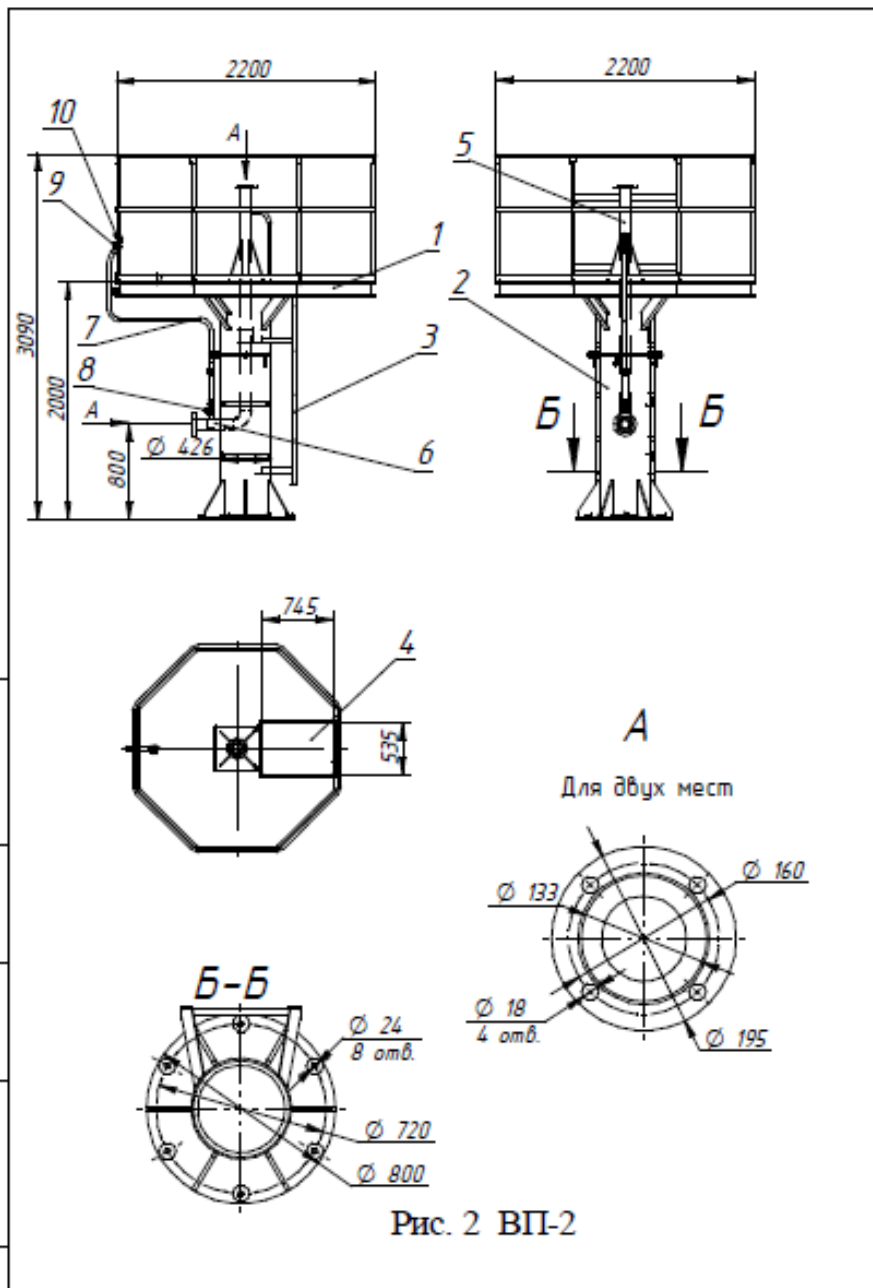


Рис. 2 ВП-2

АБМИ.471.00.000 ПС

Инд. № листа	Лист и дата	Инд. № докум.	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Лист и дата
Изм. Лист № докум. Подп. Дата						Лист
						2

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
23092/П		

1	-	Зам.	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист

41

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

2 Основные технические данные

Наименование параметров	Вышка пожарная
Присоединительные фланцы по ГОСТ 12820-80	1-80-10 ст. 20
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 1
Рабочее давление в трубопроводе вышки, МПа	0,4 – 0,8
Максимально допустимая весовая нагрузка на площадку, кг	400
Масса, кг	600

3 Устройство изделия

Вышка пожарная состоит из площадки обслуживания 1 (см. рис.2), пилона 2, лестницы 3, люка 4, стойки лафетного ствола 5 с трубопроводом, подводящего патрубка 6, системы охлаждения 7.

На вышку нанесено защитное грунтовое покрытие, грунт-эмаль ЭМАКОУТ 7320С.

4 Подготовка изделия к использованию и руководство по эксплуатации

4.1. Установить вышку на фундамент. Фундаментные болты М20 по ГОСТ 24379.1-80.

4.2. Установить на вышку лафетный ствол.

4.3. Подключить пожарный трубопровод к подводящему патрубку 6.

4.4. Подать воду, проверить работу лафетного ствола.

4.5. Для подачи воды в систему охлаждения открыть кран поз.8. Кран поз.9 предназначен для подачи воды к верхней форсунке поз.10.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АБМИ.471.00.000 ПС	Лист
						3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20

1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01

Лист

42

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений

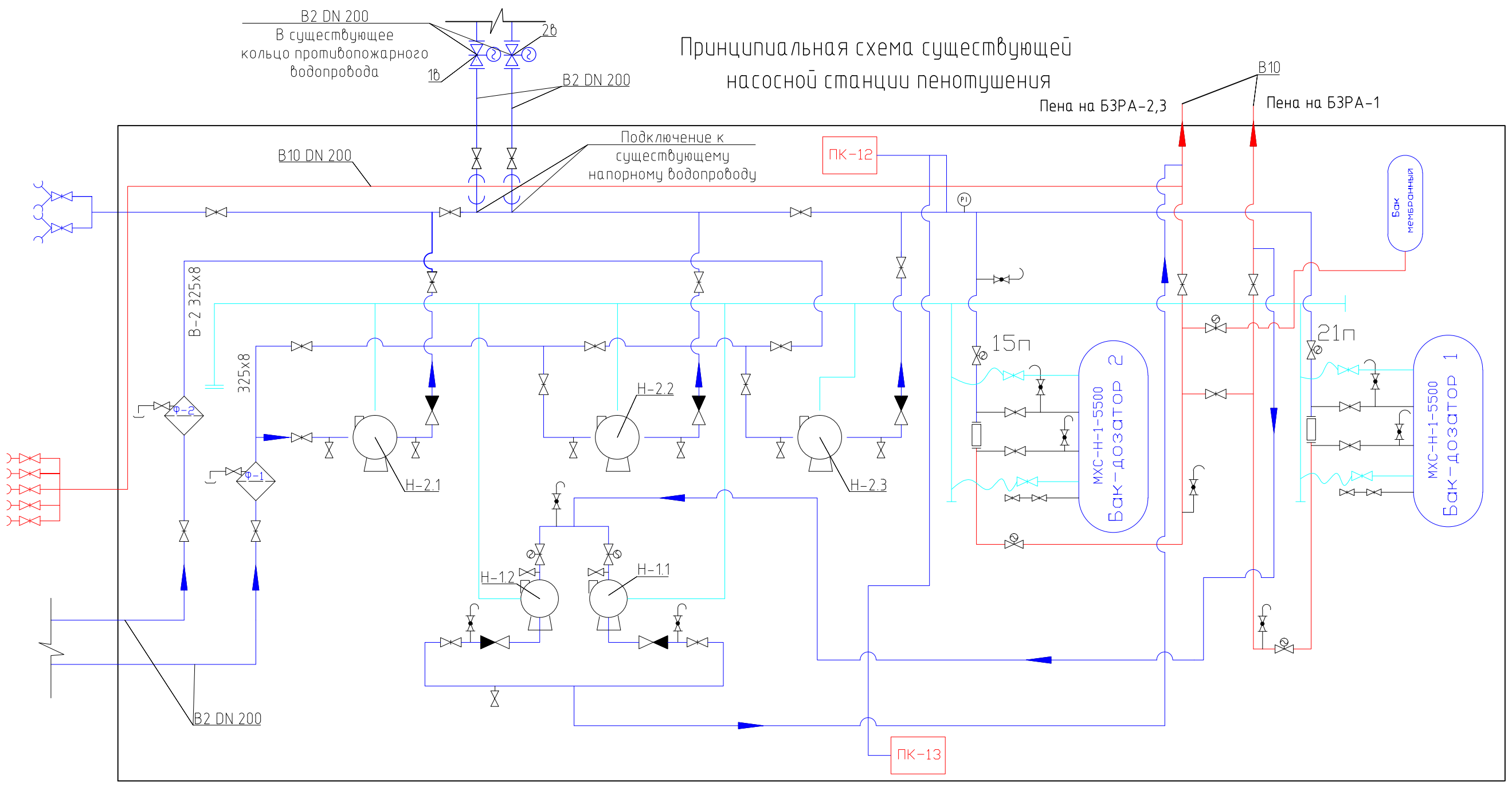
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	1-43	42.1	-	44	8388-20		31.08.20

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
23092/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01	Лист
1	-	Зам.	8388-20		31.08.20		43

Принципиальная схема существующей насосной станции пенотушения



Экспликация оборудования

Обозначение	Наименование	Кол	Характеристика	Примечание
Б-1/1,2	Жидкостный дозатор с пеноносителем	2	V=5500л	
Н-1/1,2	Насос химический	2	Q=12,50 м3/ч, H=20 м	1 рабочий
	Х-50-32-125Д-55-У2			1 резервный
Н-2/1,2,3	Насосы для подачи воды в систему	3	Q=200 м3/ч, H=90 м, N=90кВт	2 рабочих
	растворопровода Д200-90			1 резервный
	с электроприводом 5AM250M2У3			

Условные обозначения

- Проектируемые сети
- Существующие сети
- Обратный клапан
- Головка соединительная для подключения передвижной техники
- Задвижка
- Задвижка с электроприводом
- В2 — водопровод противопожарный
- В10 — трубопровод раствора пенообразователя

1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-002					
КУЧН в районе ЛПДС "Демьянская". Реконструкция					
1	-	Зам	8388-20		31.08.20
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Столярчук			30.04.20
Вед. инж.		Истошина			30.04.20
Зав. гр.		Кизюн			30.04.20
Нач. отд.		Перевозчиков			30.04.20
Н. контроль		Кудря			30.04.20
ГИП		Глумов			30.04.20
Принципиальная схема существующей насосной станции пенотушения					ООО "НК "Роснефть"-НТЦ"

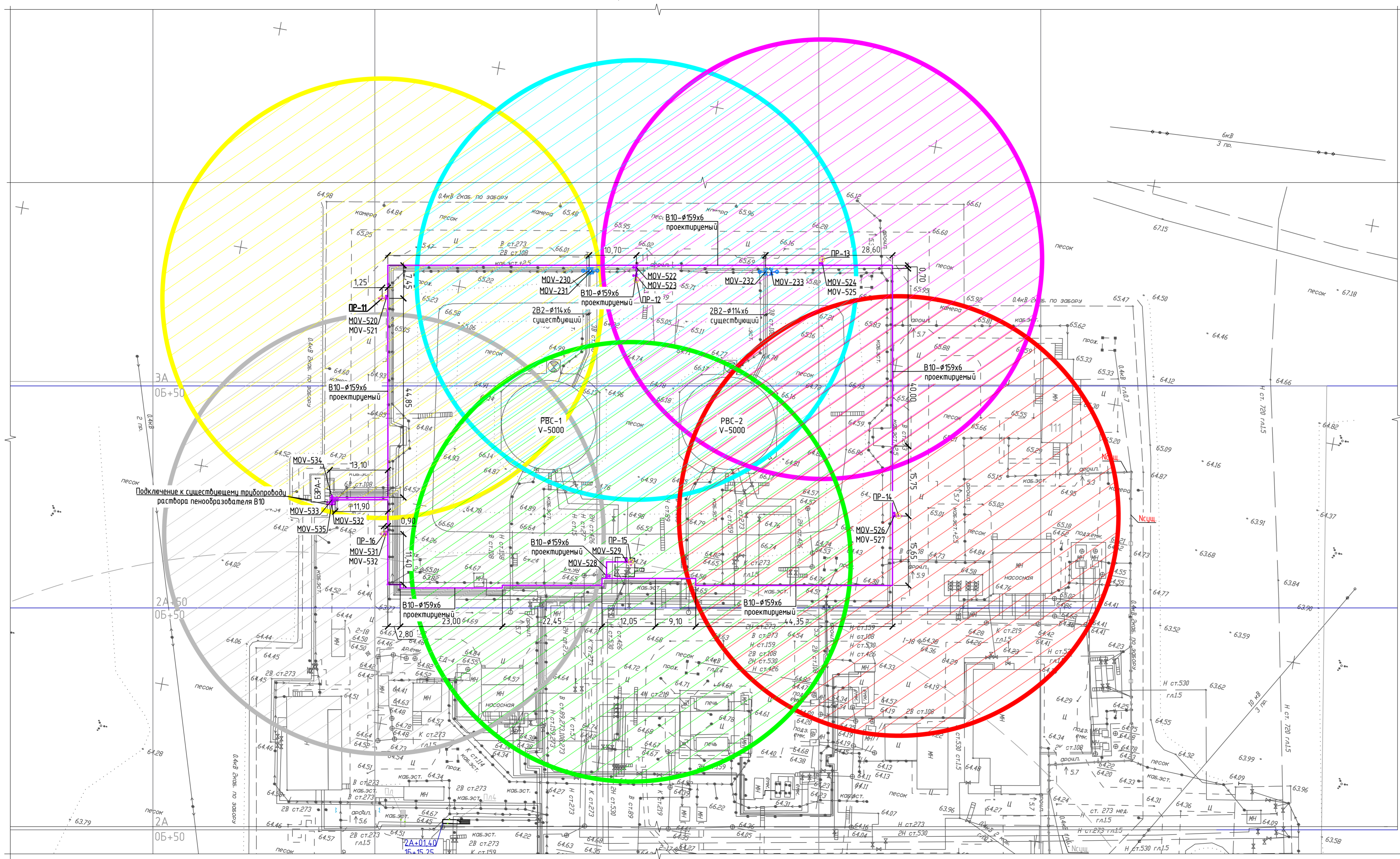
Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
 Информация, содержащаяся в документе, может
 быть раскрыта или передана третьим лицам только
 по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано	Пригода
Г.л. спец.	
Взам. инб. №	
Подп. и дата	
Инб. № подл.	23092/П

План сетей пожаротушения
в каре РВС-1, РВС-2 (1:500)

Документ разработан ООО "НК "Роснефть" -НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может
быть раскрыта или передана третьим лицам только
по соглашению между Разработчиком и Заказчиком.

Инф. № подл.	23092/П
Подп. и дата	
Взам. инб. №	
Гл. спец.	Проектировщик
Согласовано	



Условные обозначения

- B10 — трубопровод раствора пенообразователя проектируемый;
- PR-№ — пожарный робот;
- B2 — противопожарный водопровод существующий;
- MOV-№ — задвижка с электроприводом на проектируемой сети B10;
- MOV-№ — задвижка с ручным управлением на проектируемой сети B10;
- MOV-№ — задвижка с электроприводом, вместо ручной задвижки на существующей сети B2;
- зона действия пожарного робота.

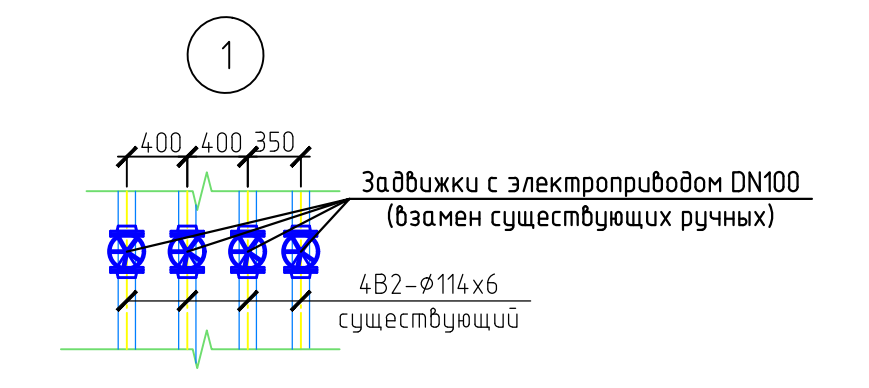
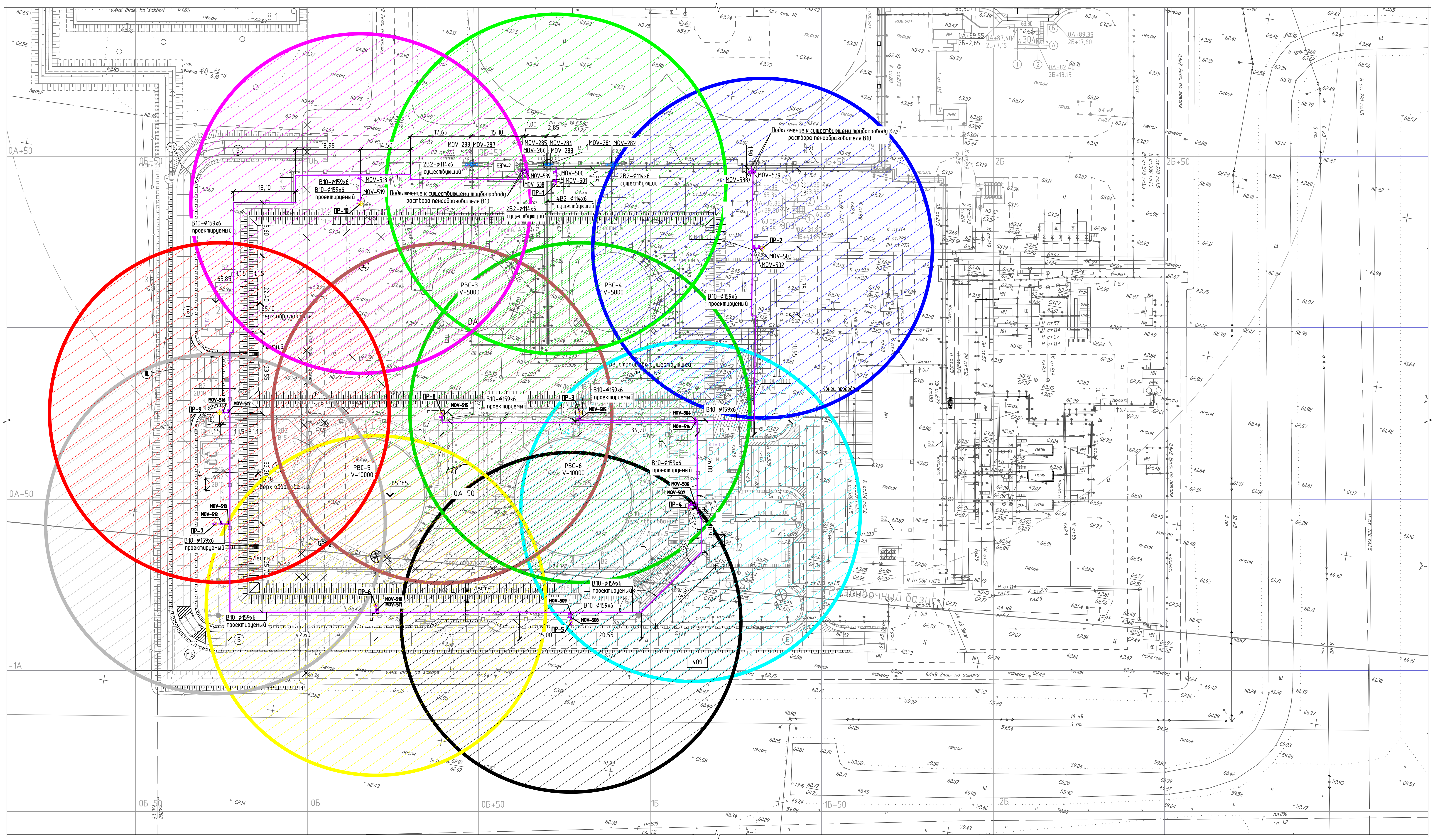
1. Задвижки с электроприводом MOV-230 – MOV-233 DN 100 устанавливаются на существующем противопожарном водопроводе B2 взамен существующих задвижек с ручным управлением.
2. Пожарный робот PR-15 размещается на существующей площадке обслуживания арматуры.

1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-001					
КУУН в районе ЛПДС "Демьянская". Реконструкция					
Площадка КУУН			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
Изм.	Колучи	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Столярчук				30.04.20
Вед. инж.	Истошина				30.04.20
Зав. гр.	Киэюн				30.04.20
Нач. отд.	Перевозчикова				30.04.20
Н. контроль	Курья				30.04.20
ГИП	Глумов				30.04.20

План сетей пожаротушения в каре
РВС-3; РВС-4; РВС-5; РВС-6 (1:500)

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
409	Возан-дом для вахтового персонала	



- Условные обозначения
- В10 — трубопровод раствора пенообразователя проектируемый;
 - ПР-М — пожарный работ;
 - В2 — противопожарный водопровод существующий;
 - МОВ-М — задвижка с электроприводом на проектируемой сети В10;
 - МОВ-М — задвижка с ручным управлением на проектируемой сети В10;
 - МОВ-М — задвижка с электроприводом, взамен ручной задвижки, на существующей сети В2;
 - ⊘ зона действия пожарного работа.

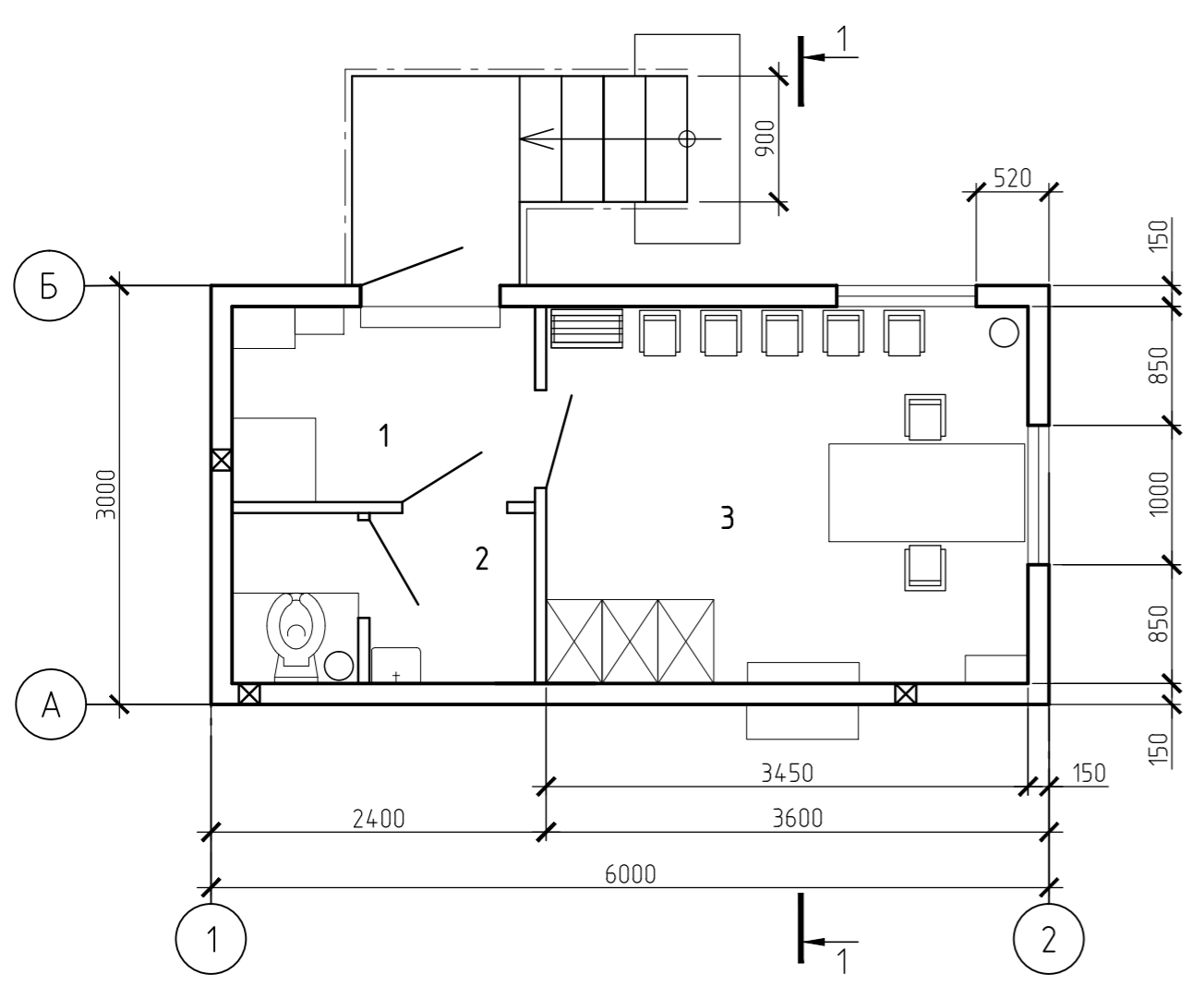
1. Задвижки с электроприводом МОВ-281 - МОВ-288 DN 100 устанавливаются на существующем противопожарном водопроводе взамен существующих задвижек с ручным управлением.
2. Пожарные работы ПР-1, 3, 4, 6, 8 размещаются на существующих площадках обслуживания арматуры.

1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-002		КУЧУН в районе ЛПДС "Демьянская". Реконструкция	
Изм.	Копия	Лист	№ док.
Разраб.	Столлярчук	3108.20	
Вед. инж.	Илюшина	3108.20	
Заб. гр.	Казвин	3108.20	
Изн. отв.	Павловичов	3108.20	
Исполн.	Кудря	3108.20	
ГИП	Глушнев	3108.20	
Площадка КУЧУН		Станд.	Лист
		П	2
План сетей пожаротушения в каре РВС-3; РВС-4; РВС-5; РВС-6 (1:500)		ООО "НК "Роснефть"-НТИ"	
1750619 1377Д-П-028 001.000-ПТ-01-Ч-002-г02.фич		Формат А2х3	

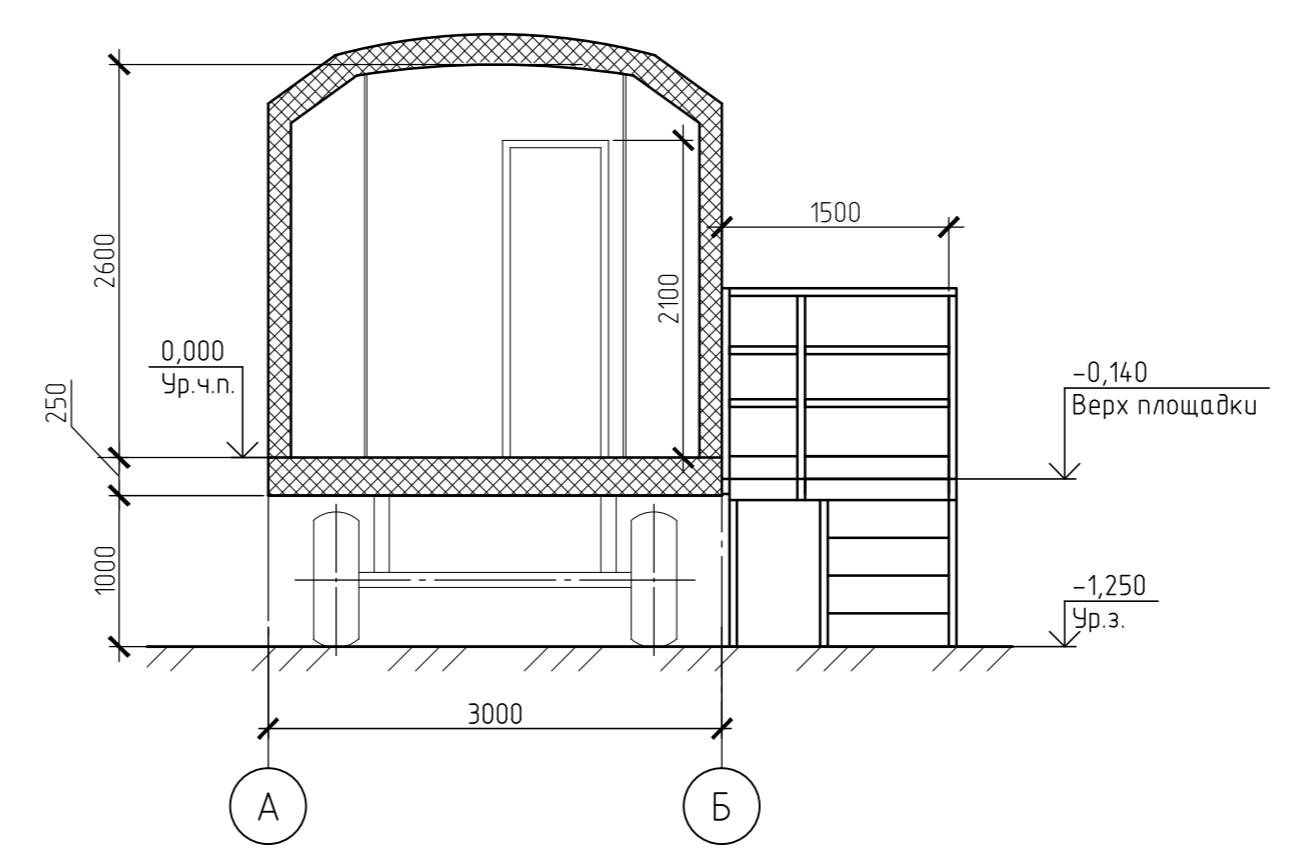
Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТИ"
 Информация, содержащаяся в документе, не может
 быть использована в целях, не предусмотренных
 при ее создании.

Исполнитель: Глушнев Г.И.
 Проверка: Павловичов И.В.
 Дата: 31.08.2020

План



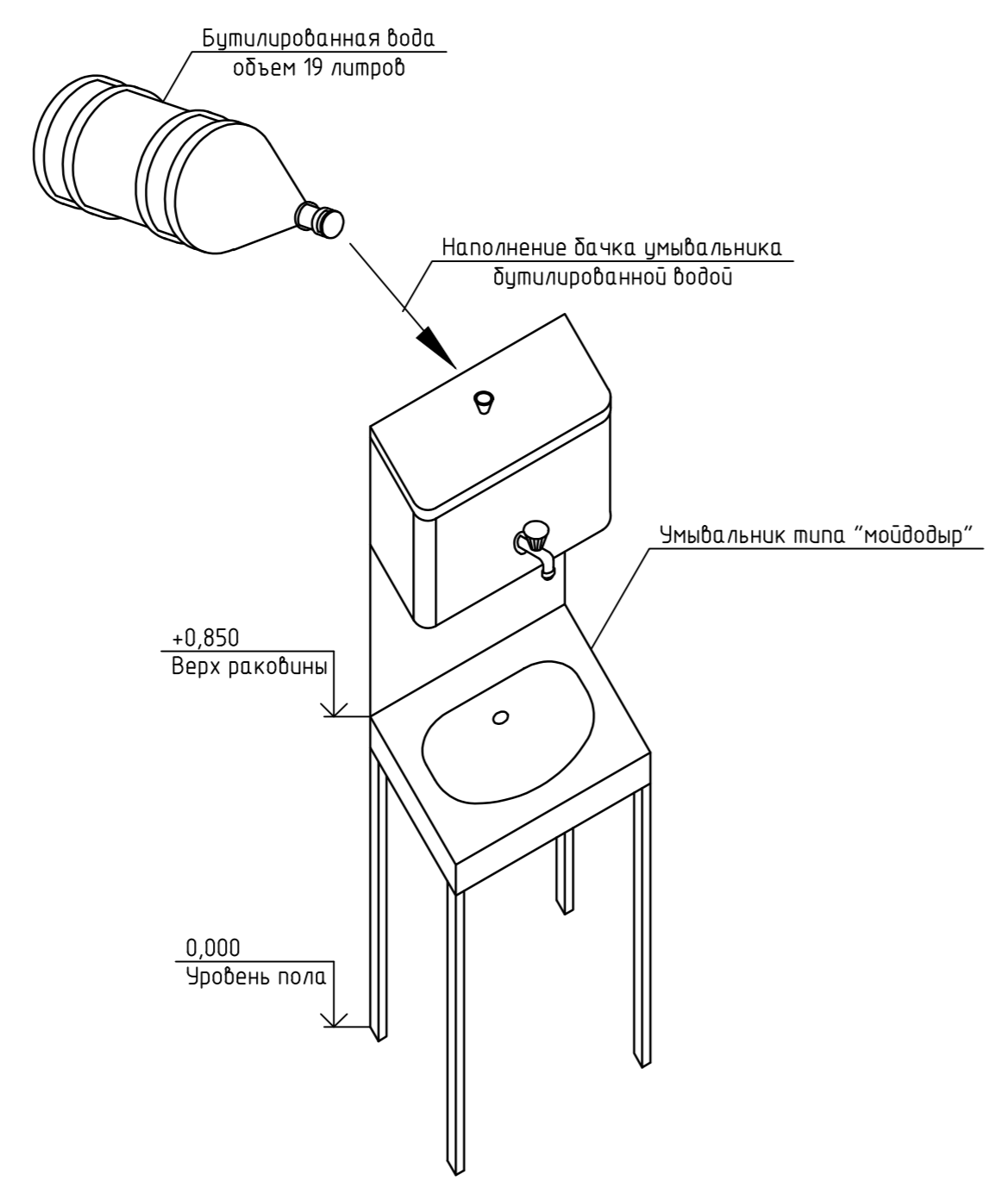
Разрез 1-1



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кол. помещений
1	Тамбур	3,03	
2	Санузел с биотуалетом	2,60	
3	Помещение для отдыха и обогрева	9,32	

Схема водоснабжения



Документ разработан ООО "НК "Роснефть" -НТЦ".
 Информация, содержащаяся в документе, может
 быть раскрыта или передана третьим лицам только
 по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инф. № подл.	23092/П
Подп. и дата	
Взам. инв.№	
Согласовано	Гл. спец.
Согласовано	Пригода
31.08.20	

1750619/1377Д-П-028.001.001-ВК-01-4-001			
КЧУН в районе ЛПДС "Демьянская". Реконструкция			
1	Ноб.	0388-20	31.08.20
Изм.	Колуч.	Лист	№ док. Подп. Дата
Разраб.	Столярчук		31.08.20
Вед. инженер	Истошина		31.08.20
Зав. гр.	Кизюян		31.08.20
Нач. отд.	Перевозчиков		31.08.20
Н. контроль	Кудря		31.08.20
ГИП	Глумов		31.08.20
Площадка КЧУН. Вагон-дом для вахтового персонала		Стадия	Лист
		П	1
План. Разрез 1-1. Схема водоснабжения		ООО "НК "Роснефть" -НТЦ"	

Разрешение	Обозначение	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01
8388-20	Наименование объекта строительства	КУУН В РАЙОНЕ ЛПДС "ДЕМЬЯНСКАЯ". РЕКОНСТРУКЦИЯ

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
------	------	----------------------	-----	------------

1		Титульный лист заменить. Внесена информация об изменении.	3.3	Изменения внесены в связи с изменением исходных данных от Заказчика
	1	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01-С Листы заменить. Внесена информация об изменении.		
	1-43	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01 Листы заменить. Внесены изменения на листах: 3 лист заменить. Откорректирована нормативная документация. 4 лист заменить. Откорректировано слово в разделе 2. 9 лист заменить. Предусмотрено водоснабжение вагон-дома для вахтового персонала. 10, 11 лист заменить. Откорректированы слова в разделе 4.2.4. 12 лист заменить. Добавлен расход на хозяйственно-питьевые нужды. 15 лист заменить. Откорректирован раздел 7. 17 лист заменить. Откорректирован раздел 8. 18 лист заменить. Откорректирован раздел 9. 19 лист заменить. Откорректирован раздел 10. 21 лист заменить. Откорректирован раздел 12. 25-29 листы заменить. Откорректированы разделы 13-17.		

Согласовано	Н.контр	31.08.20
	И.контр	
	Кудря	

Изм. внес	Столярчук	31.08.20	ООО «НК «Роснефть» - НТЦ» ИНН 2310095895 Управление технологического проектирования Отдел водоснабжения и пожаротушения	Лист	Листов
Составил	Перевозчиков	31.08.20		1	2
ГИП	Глумов	31.08.20			
Утв.	Игнатенко	31.08.20			

Разрешение		Обозначение	1750619/1377Д-П-028.001.000-ИОС2-01		
8388-20		Наименование объекта строительства	КУУН В РАЙОНЕ ЛПДС "ДЕМЬЯНСКАЯ". РЕКОНСТРУКЦИЯ		
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание	
		32-34 листы заменить. Откорректирован раздел 20.			
	42.1	Новый лист. Добавлен лист, в связи с добавлением раздела 15.			
		43 лист заменен. Откорректирована таблица регистрации изменений			
	1-2	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-001, 1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-СХ-002 Листы заменить. Внесена информация об изменении.			
	1	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-001 Лист заменить. Внесена информация об изменении.			
	2	1750619/1377Д-П-028.001.000-ПТ-01-Ч-002 Лист заменить. На генплан добавлена позиция 409 вагон-дом для вахтового персонала.			
	1	1750619/1377Д-П-028.001.000-ВК-01-Ч-001 Новый лист.			
Управление технологического проектирования Отдел водоснабжения и пожаротушения				Лист	2