МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоснабжения

Часть 2. Система автоматического пожаротушения. Внутренний пожарный водопровод, насосные станции пожаротушения. Автостоянка

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2

Том 5.2.2

Корректировка

Книга 1

2025

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоснабжения

Часть 2. Система автоматического пожаротушения. Внутренний пожарный водопровод, насосные станции пожаротушения. Автостоянка

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2
Том 5.2.2
Корректировка

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024 г.
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС" Н.А. Вайсертригер

Главный инженер проекта Н.А. Вайсертригер

2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

**Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу:
г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоснабжения
Часть 2. Система автоматического пожаротушения. Внутренний пожарный водопровод, насосные станции пожаротушения. Автостоянка

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2
Том 5.2.2
Корректировка

Руководитель бюро Е.Е. Ермилов

Главный инженер проекта Д.А. Крюков

2025

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2 - С	Содержание тома	3
	Справка ГИПа	4
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2 - ТЧ	Текстовая часть	5-26
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2 - ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Принципиальная схема систем АУПТ и ВПВ	27
Приложение Б	Характеристики насосных станций	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Алиева			08.25
Рук.отд.ВК		Кузнецова			08.25
Н. контр.		Ивлева			08.25
ГИП		Крюков			08.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2 - С

Содержание тома

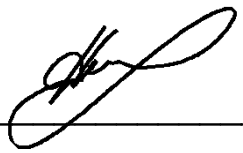
Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «Генпроект»

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, а также обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении этих решений.

Главный инженер проекта / Крюков Д.А /

(подпись)

Перечень изменений, внесенных при корректировке проектной документации

№ № п/п	Проектные решения до корректировки	Проектные решения после корректировки
Том 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2.		
1	Устройство тепловых экранов не предусматривается.	Согласно СТУ ПБ в местах, где нет возможности выдержать нормативное расстояние от перекрытия до теплового замка, предусматривается устройство тепловых экранов.
2	Выполнена расстановка оросителей на расчетном участке	Расстановка оросителей на расчётном участке и гидравлический расчёт скорректированы с учётом проходящих коммуникаций, нормативных расстояний, возможностью применения тепловых экранов в соответствии с СТУ и учётом максимального количества оросителей на расчётной площади.
3		Диаметры питающих трубопроводов скорректированы в соответствии с СП 485.1311500.2020 Приложение Б, п. Б1.2.6.
4	Расход АУПТ: Автостоянка -1эт. – 43,52л/с; Рампа – 43,93л/с; Автостоянка 1эт. – 40,19л/с; Загрузочная – 14,97л/с Проектом предусмотрена насосная установка "Спрут-PSL" исполнение X2924016:[2xNES 125-100-200-30/2 + CDM3-6 + Мембранный бак]200N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924040:ПН/30/3L/O + ПН/30/3L/P + Жокей/0,55/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент.	Расходы после уточнения: Расход АУПТ: Автостоянка -1эт. – 54,57л/с; Рампа – 44,55 л/с; Автостоянка 1эт. – 47,31л/с; Загрузочная – 14,97л/с Проектом предусмотрена насосная установка "Спрут-PSL" исполнение X2924013И4:[2xNIS200-150-250G/18.5 + CDM3-4 + Мембранный бак]250N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/18,5/3L/O + ПН/18,5/3L/P + Жокей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/СНВ/IP54/Red/Фундамент с изменением рабочих характеристик

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2 - ТЧ		
Разраб.		Алиева			08.25	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Рук.отд.ВК		Кузнецова			08.25		П	1	34
Н. контр.		Ивлева			08.25		ООО «Генпроект»		
ГИП		Крюков			08.25				

6	Питающие и распределительные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств с уклоном равным: - 0,01 – для туб с наружным диаметром менее 57мм; - 0,005 – для труб с наружным диаметром 57мм и более	В соответствии с СТУ ПБ (п.6.3.5) Питающие и распределительные трубопроводы прокладываются без уклона в сторону узла управления или спускных устройств.
7	В графической части диаметр ввода водопровода в здание 150 мм	В соответствии с томом 94-0421-ОК-1/Н-6.1-0-0-НВ диаметр ввода водопровода в здание 200 мм
8	Для присоединения передвижной пожарной техники предусматриваются два патрубка с головками ГМ-80, выведенные на наружную стену здания из насосной станции автостоянки.	Для присоединения передвижной пожарной техники предусматриваются четыре патрубка с головками ГМ-80, выведенные на наружную стену здания из насосной станции автостоянки.
9	Отсутствует устройство для проверки проектного расхода огнетушащего вещества	В соответствии с СП 485 п.6.10.36 В насосной установке предусмотрено устройство для проверки проектного расхода огнетушащего вещества.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

1. Исходные данные и основные положения

Данный раздел проекта выполнен на основании следующих исходных данных и нормативных документов:

- Дополнительное соглашение №1 к договору от 14.08.2024г. №18868ДП-В о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от АО «Мосводоканал».

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

2. Характеристики объекта

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

3. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

В здание предусматривается два ввода водопровода каждый не менее DN200 мм (см. НВК). Вводы рассчитаны на пропуск 100% расходов воды.

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

4. Описание и характеристика системы пожаротушения и ее параметров

Расстояние от центра термочувствительного элемента теплового замка до плоскости перекрытия предусматривается в пределах от 0.08 до 0.3 метра; в особых случаях, обусловленных конструкцией покрытий (например, наличием выступов), допускается увеличение этого расстояния до 0,40 м включительно.

Устройство тепловых экранов не предусматривается.В помещениях, имеющих горизонтально или наклонно установленные вентиляционные короба с шириной или диаметром сечения свыше 0,75 м, расположенные на высоте не менее 0,7 м от плоскости пола, если они препятствуют орошению защищаемой поверхности, дополнительно установлены спринклерные оросители под коробами.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

5. Оборудование и материалы

Для присоединения передвижной пожарной техники предусматриваются четыре патрубка с головками ГМ-80, выведенные на наружную стену здания.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

6. Гидравлический расчет

Расчетные расходы на нужды пожаротушения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Помещение	Расход АУПТ, л/с	Расход ВПВ, л/с	Требуемый напор, м
Автостоянка -1эт	54,57	10,4	54,5
Рампа	44,55	10,4	13,34
Автостоянка 1эт.	47,31	10,4	54,5
Загрузочная	14,97		32,67

Расчет системы автоматического пожаротушения -1 этажа автостоянки

Согласно п.4.3 СТУ ПБ, установка пожаротушения в подземной автостоянке должна быть предусмотрена с повышенной интенсивностью орошения не менее

0,16 л/(с*м2), при расчетной площади тушения 120 м2 с расходом воды не менее 30 л/с и продолжительностью работы в течение 1 часа.

В качестве оросителей приняты оросители СУУ-К115 ЗАО «ПО «Спецавтоматика», располагаемые розеткой вниз, диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 115 (коэффициент производительности К= 0,6), температура срабатывания 57 ºС (или аналог).

По графику зависимости интенсивности от давления определяем необходимое давление для обеспечения нормативной интенсивности. Давление равно 0,23 МПа = 23,5 м = 2,3 бар.

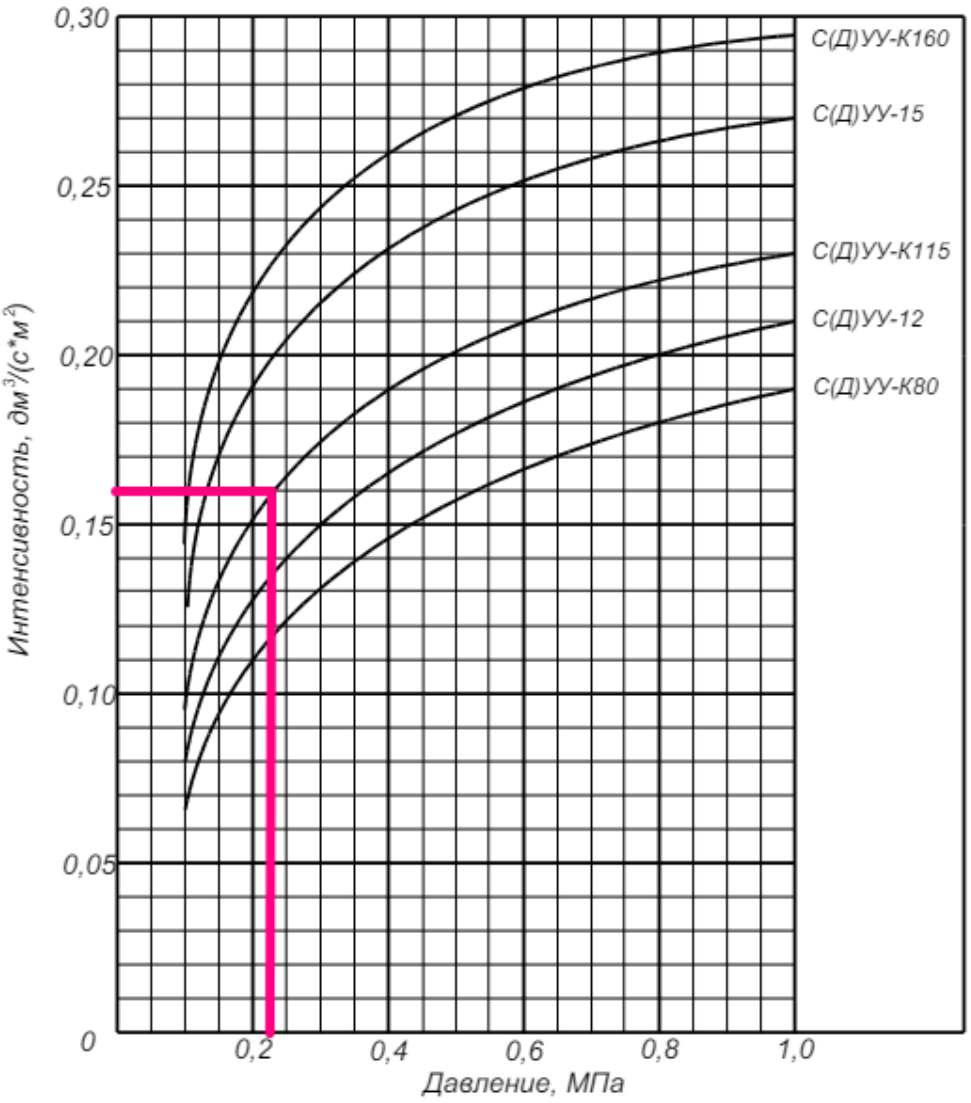


Рис.1. График зависимости интенсивности орошения оросителя СУУ-К115 ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

Расстановка оросителей производится из условия перекрытия эпюр орошения.

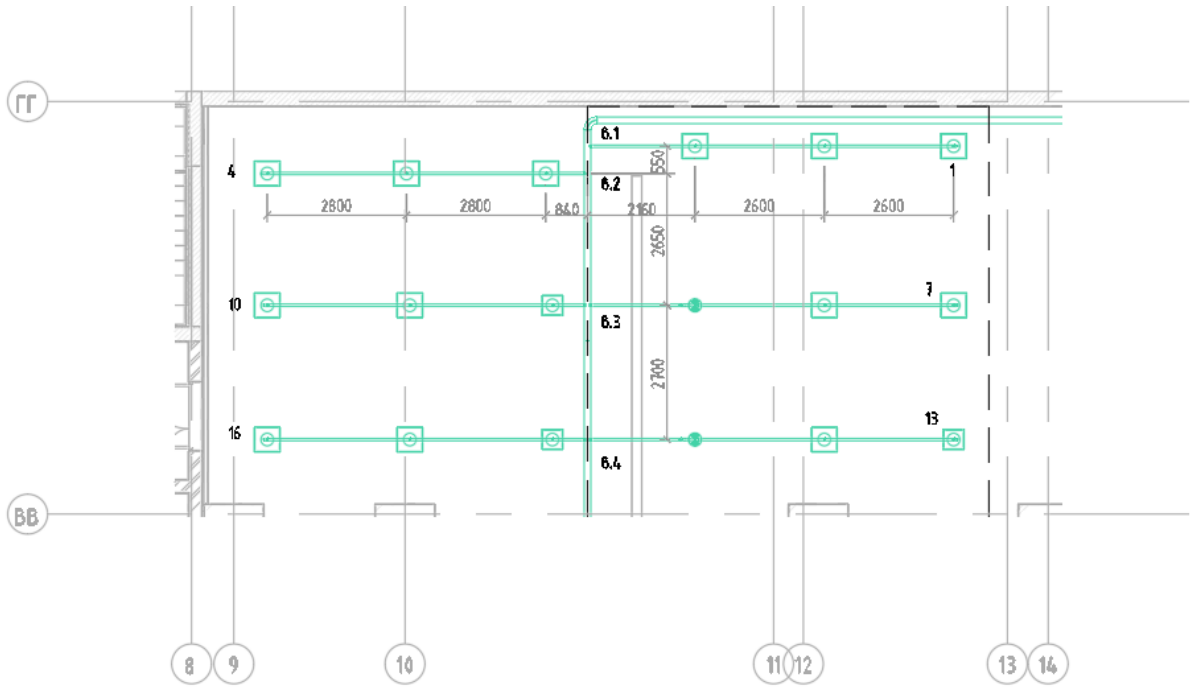


Рис.2. Схема для гидравлического расчета АПТ -1эт. автостоянки.

Для определения диаметров трубопроводов и потребных напоров, обеспечивающих нормальную работу установок пожаротушения, произведен гидравлический расчет согласно методике, изложенной в Приложении «Б» СП 485.1311500.2020, данные сведены в таблицу.

Расчетный расход воды через диктующий ороситель, расположенный в диктующей защищаемой орошаемой площади, определяется по формуле:

$$Q_1 = 10 \times К_{пр} \times \sqrt{P_1} = 10 \times 0{,}6 \times \sqrt{0{,}23} = 2{,}88\ л/с$$

де Q_1 – расход ОТВ через диктующий ороситель, л/с;

$К_{пр}$ – коэффициент производительности оросителя, принимаемый по технической документации на изделие, л/(с*МПа ^{0,5});

P_1 – давление перед оросителем, МПа, определяется по графику зависимости интенсивности орошения оросителей от давления оросителей на защищаемой площади 12 м^2. Для обеспечения интенсивности 0,16 л/с на м^2 необходимо давление 0,23 МПа.

В расчетную зону орошения попадают 18 спринклеров.

Расчет произведен для диктующего участка и приведен в таблице:

Приложение 1. Гидравлический расчет АУВП минус 1 этажа автостоянки.

Параметры АУП:

i, интенсивность орошения –	**0,16**	л/(с*м2)	
Qmin, минимальный расход на дикт. Площадь –	**30**	л/с	
S, расчетная площадь –	**120**	м2	
t, продолжительность работы –	**60**	мин	
K, коэффициент производительности оросителя –	**0,60**		
Pc0, свободный напор в расчетном оросителе	**0,23**	МПа	принято по графику для СУУ-К115
Расход диктующего оросителя, л/с q=K * √Pc0	**2,88**	л/с	

п/п	Диаметр d, мм	Длина L, м	Характеристика рубопровода Km	Давление P-Δp, МПа	Потери давления Δp=0,2*L/Km / 100, МПа	Расход Q, л/с	Скорость V, м/с
1спр				0,230		2,88	
1спр-2спр	40	2,6	34,5		0,00624	2,88	2,29
2спр				0,236		2,92	
2спр-3спр	40	2,6	34,5		0,02530	5,79	4,61
3спр				0,262		3,07	
3спр-0.1	40	2,16	34,5		0,04917	8,86	7,06
0.1				0,311		8,86	
уч 0.1-0.2	125	0,55	13530		0,00003	8,86	1,51
0.2				**0,311**		8,86	
4спр				0,230		2,88	
4спр-5спр	40	2,8	34,5		0,00672	2,88	2,29
5спр				0,237		2,92	
5спр-6спр	40	2,8	34,5		0,02727	5,80	4,62
6спр				0,264		3,08	
6спр-0.2	40	0,84	34,5		0,01920	8,88	7,07
0.2				0,283		8,88	
0.2 пер				0,311		**9,30**	
уч 0.2-0.3	125	2,65	13530		0,00065	18,16	1,48
0.3				**0,311**		**18,16**	
7спр				0,230		2,88	
7спр-8спр	40	2,6	34,5		0,00624	2,88	2,29
8спр				0,236		2,92	
8спр-9спр	40	2,6	34,5		0,02530	5,79	7,26
9спр				0,262		3,07	
9спр-0.3	40	2,16	34,5		0,04917	8,86	7,06
0.3				0,311		8,86	
0.3 пер				0,311		**8,86**	
10спр				0,230		2,88	
10спр-11спр	40	2,8	34,5		0,00672	2,88	2,29
11спр				0,237		2,92	
11спр-12спр	40	2,8	34,5		0,02727	5,80	4,62
12спр				0,264		3,08	
12спр-0.3	40	0,84	34,5		0,01920	8,88	7,07
0.3				0,283		8,88	
0.3 пер				0,311		**9,31**	
уч 0.3-0.4	125	2,7	13530		0,00263	36,34	2,96
0.4				**0,313**		**36,34**	
13спр				0,230		2,88	
13спр-спр14	40	2,6	34,5		0,00624	2,88	2,29
14 спр				0,236		2,92	
14спр-15спр	40	2,6	34,5		0,02530	5,79	4,62
15спр				0,262		3,07	
15спр-0.4	40	2,16	34,5		0,04917	8,86	7,06
0.4				0,311		8,86	
0.4 пер				0,313		**8,90**	
16спр				0,230		2,88	
16спр-17спр	40	2,8	34,5		0,00672	2,88	2,29
17спр				0,237		2,92	
17спр-18спр	40	2,8	34,5		0,02727	5,80	4,62
18спр				0,264		3,08	
18спр-0.2	40	0,84	34,5		0,01920	8,88	7,07
0.4				0,283		8,88	
0.4 пер				0,313		**9,34**	
уч 0.3-0.4	125	2,8	13530		0,00616	54,58	4,45

0.4				0, 320		54,58	
04 диктующая				0, 320		54,58	
по кольцу	125	62	13530		0,03412	27,29	2,22
кольцо-стояк верх	150	50,9	36920		0,04107	54,58	3,09
стояк верх-стояк низ	150	4,0	36920		0,00323	54,58	3,09
стояк низ-уз.упр	150	2	36920		0,00161	54,58	3,09
					0, 16954	54,58	196,48
Ввод	200	12	209900		0,00170	54,578	1,74
Р пезиметр.	-	0,034	МПа	3,5	м		
Р дикт.оросит.	-	0,230	МПа	23,5	м		
Р диктрасч	-	0,170	МПа	17,3	м		
Р местн. 20% от Р3	-	0,034	МПа	3,5	м		
Р уз.упр.	-	0,015	МПа	1,49	м		
Р насос.ст.	-	0,050	МПа	5,1	м		
Р ввод	-	0,002	МПа	0,2	м		
РАУП	-	**0,534**	**МПа**	54,5	м		
Напор сущ.сетей	-	0,373	МПа	38,00	м		
Напор насоса	-	0,161	МПа	16,46	м		
Расход насоса	-	54,578	л/с	196,5	куб.м/ч		
1 мегапаскаль = 101,9744288922 метр вод. ст олба (4°С)							
1 метр вод. ст олба (4°С) = 0,00980638 мегапаскаль							

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Расчет системы автоматического пожаротушения рампы

Согласно п.4.3 СТУ ПБ, установка пожаротушения в подземной автостоянке должна быть предусмотрена с повышенной интенсивностью орошения не менее 0,16 л/(с*м2), при расчетной площади тушения 120 м2 с расходом воды не менее 30 л/с и продолжительностью работы в течение 1 часа.

В качестве оросителей приняты оросители СУУ-К115 ЗАО «ПО «Спецавтоматика», располагаемые розеткой вниз, диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 115 (коэффициент производительности К= 0,6), температура срабатывания 57 ºС (или аналог).

По графику зависимости интенсивности от давления определяем необходимое давление для обеспечения нормативной интенсивности. Давление равно 0,23 МПа = 23,5 м = 2,3 бар.

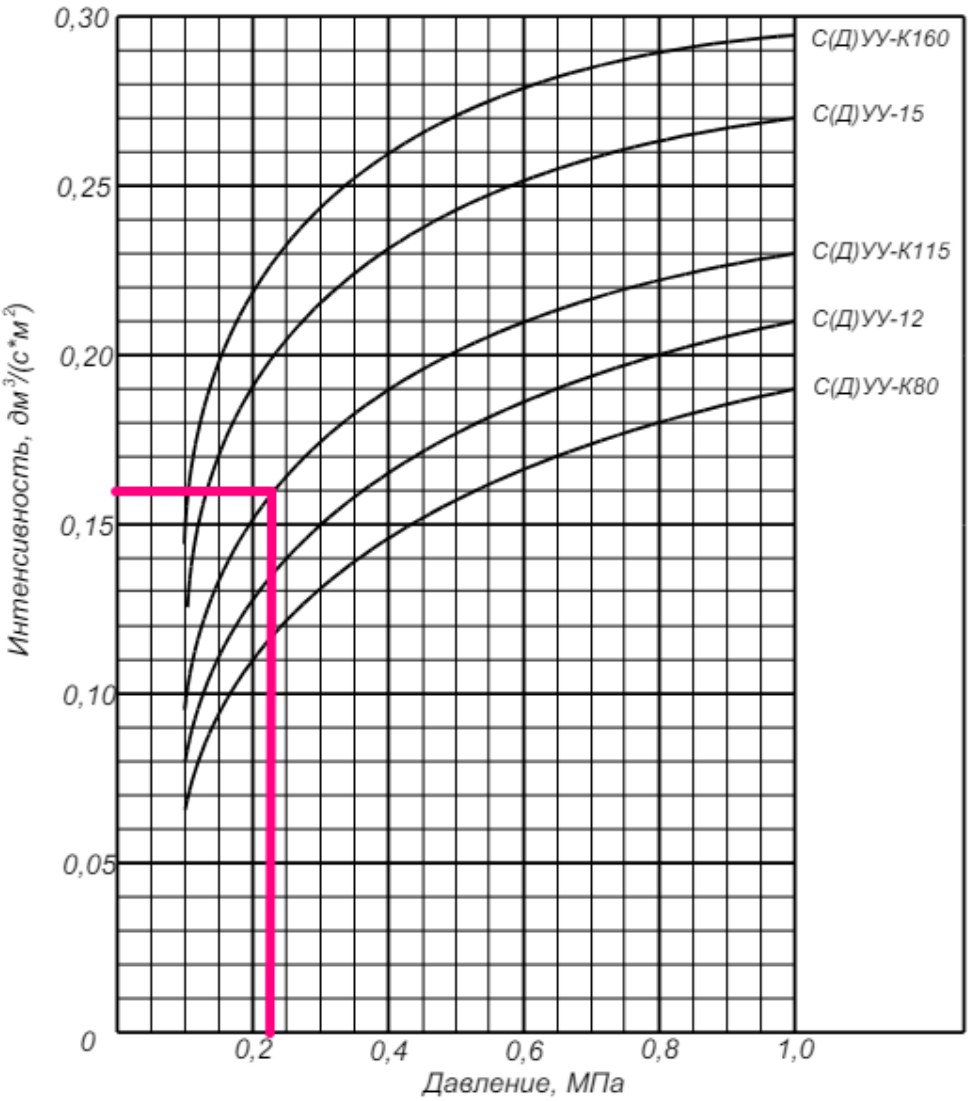


Рис.3. График зависимости интенсивности орошения оросителя СУУ-К115 ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

Расстановка оросителей производится из условия перекрытия эпюр орошения.

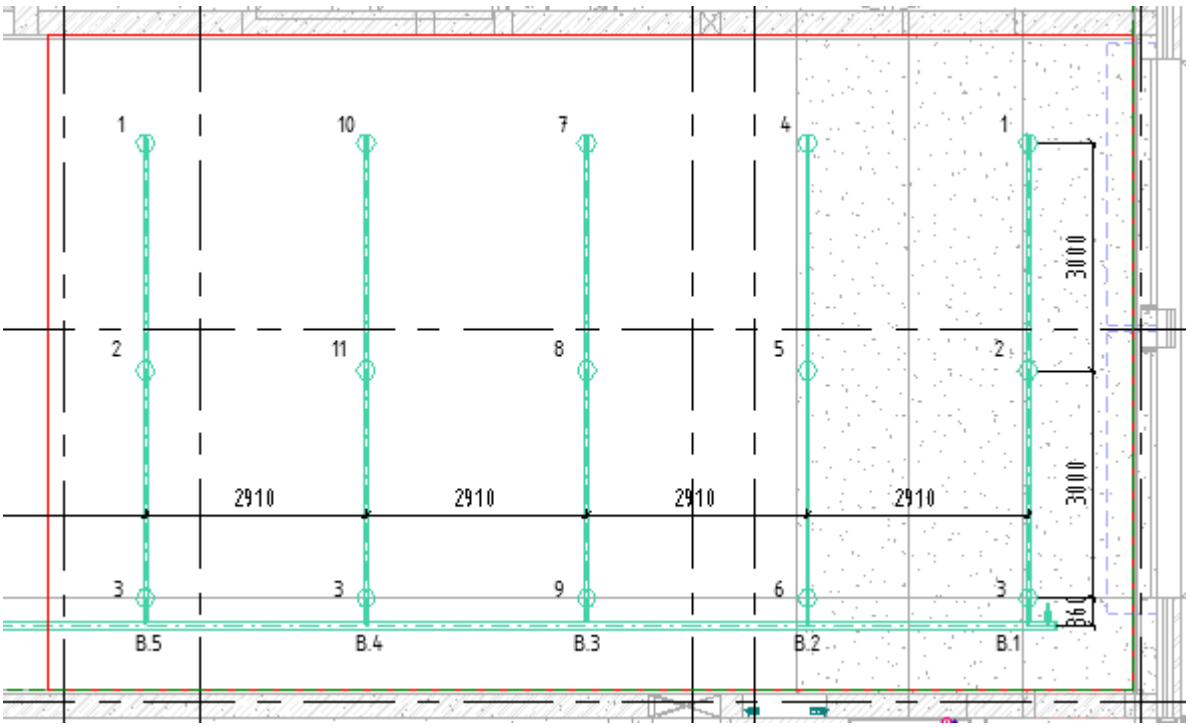


Рис.4. Схема для гидравлического расчета АПТ рампы.

Для определения диаметров трубопроводов и потребных напоров, обеспечивающих нормальную работу установок пожаротушения, произведен гидравлический расчет согласно методике, изложенной в Приложении «Б» СП 485.1311500.2020, данные сведены в таблицу.

Расчетный расход воды через диктующий ороситель, расположенный в диктующей защищаемой орошаемой площади, определяется по формуле:

$$Q_1 = 10 \times К_{пр} \times \sqrt{P_1} = 10 \times 0{,}6 \times \sqrt{0{,}23} = 2{,}88\ л/с$$

де Q_1 – расход ОТВ через диктующий ороситель, л/с;

$К_{пр}$ – коэффициент производительности оросителя, принимаемый по технической документации на изделие, л/(с*МПа ^{0,5});

P_1 – давление перед оросителем, МПа, определяется по графику зависимости интенсивности орошения оросителей от давления оросителей на защищаемой площади 12 м^2. Для обеспечения интенсивности 0,16 л/с на м^2 необходимо давление 0,23 МПа.

В расчетную зону орошения попадают 15 спринклеров.

Расчет произведен для диктующего участка и приведен в таблице:

Приложение 1. Гидравлический расчет АУВП минус 1 этажа рампа автостоянки.

Параметры АУП:

i, интенсивность орошения –		**0,16**	л/(с*м2)
Qмин, минимальный расход на дикт. Площадь –		**30**	л/с
S, расчетная площадь –		**120**	м2
t, продолжительность работы –		**60**	мин
K, коэффициент производительности оросителя –		**0,60**	
Pсв, свободный напор у расчетного оросителя		**0,23**	МПа
Расход диктующего оросителя, л/с	qСПР1 = 10 * K * √Pсв	**2,88**	л/с

принято по графику для СУУ-К115

п/п	Диаметр d, мм	Длина L, м	Характеристика трубопровода Km	Давление P+Δp, МПа	Потери давления Δp=Q²*L/Km/100, МПа	Расход Q, л/с	Скорость V, м/с
1спр				0,230		2,88	
1спр-2спр	40	3	34,5		0,00720	2,88	2,29
2спр				0,237		2,92	
2спр-3спр	40	3	34,5		0,02925	5,80	4,62
3спр				0,266		3,10	
3спр-в.1	40	0,36	34,5		0,00826	8,90	7,08
в.1				0,275		8,90	
уч в1-в2	150	2,91	13530		0,00017	8,90	1,51
в.2				**0,275**		8,90	
4спр				0,230		2,88	
4спр-5спр	40	3	34,5		0,00720	2,88	2,29
5спр				0,237		2,92	
5спр-6спр	40	3	34,5		0,02925	5,80	4,62
6спр				0,266		3,10	
6спр-в.2	40	0,36	34,5		0,00826	8,90	7,08
в.2				0,275		8,90	
в.2 пер				0,275		**8,90**	
уч в2-в3	150	2,91	36920		0,00025	17,80	1,01
в.3				**0,275**		**17,80**	
7спр				0,230		2,88	
7спр-8спр	40	3	34,5		0,00720	2,88	2,29
8спр				0,237		2,92	
8спр-9спр	40	3	34,5		0,02925	5,80	7,26

9спр				0,266		3,10	
9спр-В.3	40	0,36	34,5		0,00826	8,90	7,08
В.3				0,275		8,90	
В.3 пер				0,275		**8,90**	
уч В3-В4	150	2,91	13530		0,00153	26,70	1,45
В.4				**0,277**		**26,70**	
10спр				0,230		2,88	
10спр-11спр	40	3	34,5		0,00720	2,88	2,29
11спр				0,237		2,92	
11спр-12спр	40	3	34,5		0,02925	5,80	4,62
12спр				0,266		3,10	
12спр-В.3	40	0,36	34,5		0,00826	8,90	7,08
В.4				0,275		8,90	
В.4 пер				0,275		**8,93**	
уч В.3-В.4	150	2,91	36920		0,00100	35,63	2,02
В.4				**0,276**		**35,63**	
13спр				0,230		2,88	
13спр-спр14	40	3	34,5		0,00720	2,88	2,29
14 спр				0,237		2,92	
14спр-15спр	40	3	34,5		0,02925	5,80	4,62
15спр				0,266		3,10	
15спр-В.4	40	0,36	34,5		0,00826	8,90	7,08
В.4				0,275		8,90	
В.4 пер				0,276		**8,92**	
В4 дикт. Пящадь				0,276		**44,55**	
тупик до магистрали	150	25	36920		0,01344	44,55	
тупик до стояка	150	70,9	36920		0,03811	44,55	2,52
стояк верх-стояк низ	150	9,0	36920		0,00484	44,55	2,52
стояк низ-уз.упр	150	2	36920		0,00108	44,55	2,52
					0,10359	44,55	
Ввод	200	12	209900		0,00113	44,55	1,42
Р пьезометр.	=	0,088	МПа	9,0	м		
Р дикт.оросит.	=	0,230	МПа	23,5	м		
Р длин.труб	=	0,104	МПа	10,6	м		
Р местн. 20% от Р3	=	0,021	МПа	2,1	м		
Р уз.упр.	=	0,010	МПа	0,99	м	160,373	
Р насос.ст.	=	0,050	МПа	5,1	м		
Р ввод	=	0,001	МПа	0,1	м		
РАУП	=	**0,503**	**МПа**	51,3	м		
Напор гор.сетей	=	0,373	МПа	38,00	м		
Напор насоса	=	0,131	МПа	13,34	м		
Расход насоса	=	54,948	л/с	197,8	куб.м/ч		
Пересчёт				0,534		**45,88**	
1 мегапаскаль = 101,9744288922 метр вод. столба (4°С)							
1 метр вод. столба (4°С) = 0,00980638 мегапаскаль							

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Расчет системы автоматического пожаротушения 1 эт. автостоянки

Согласно таблице А.1 СП 485.1311500.2020 по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки

сгораемых материалов помещения подземной автостоянки относятся ко 2 группе помещений.

Для спринклерного пожаротушения автостоянки приняты следующие параметры:

- Интенсивность орошения 0,12 л/(с·м2),

- Минимальная площадь орошения 120 м2,

- Расход воды не менее 30 л/с

- Продолжительность подачи воды не менее 60 мин.

- Максимальное расстояние между распылителями не более 3,5-х метров.

В качестве оросителей приняты оросители СУУ-К115 ЗАО «ПО «Спецавтоматика», располагаемые розеткой вниз, диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 115 (коэффициент производительности К= 0,6), температура срабатывания 57 ºС (или аналог).

По графику зависимости интенсивности от давления определяем необходимое давление для обеспечения нормативной интенсивности. Давление равно 0,125 МПа = 12,5 м = 1,25 бар.

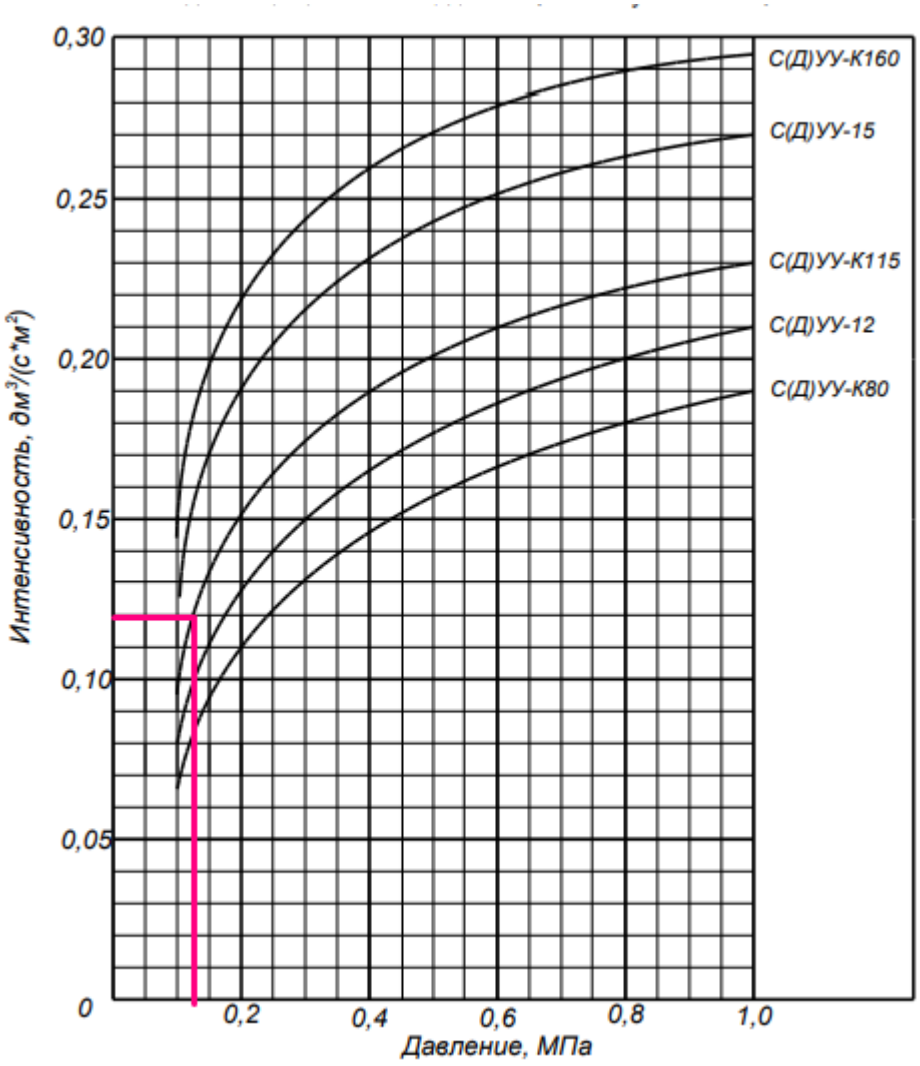


Рис.5. График зависимости интенсивности орошения оросителя СУУ-К115 ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

Расстановка оросителей производится из условия перекрытия эпюр орошения.

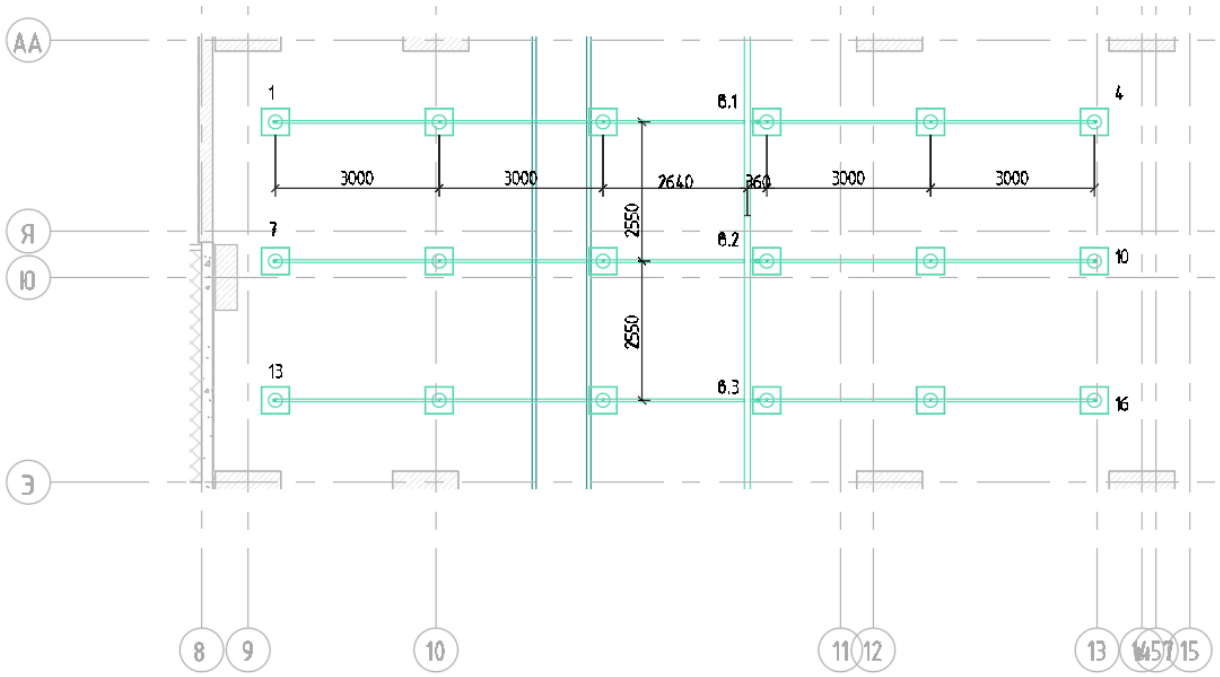


Рис.6. Схема для гидравлического расчета АПТ 1 эт. автостоянки.

Для определения диаметров трубопроводов и потребных напоров, обеспечивающих нормальную работу установок пожаротушения, произведен гидравлический расчет согласно методике, изложенной в Приложении «Б» СП 485.1311500.2020, данные сведены в таблицу.

Расчетный расход воды через диктующий ороситель, расположенный в диктующей защищаемой орошаемой площади, определяется по формуле:

$$Q_1 = 10 \times К_{пр} \times \sqrt{P_1} = 10 \times 0{,}6 \times \sqrt{0{,}125} = 2{,}121\ л/с$$

де Q_1 – расход ОТВ через диктующий ороситель, л/с;

$К_{пр}$ – коэффициент производительности оросителя, принимаемый по технической документации на изделие, л/(с*МПа ^{0,5});

P_1 – давление перед оросителем, МПа, определяется по графику зависимости интенсивности орошения оросителей от давления оросителей на защищаемой площади 12 м^2. Для обеспечения интенсивности 0,12 л/с на м^2 необходимо давление 0,125 МПа.

В расчетную зону орошения попадают 18 спринклеров.

Расчет произведен для диктующего участка и приведен в таблице:

Приложение 1. Гидравлический расчет АУВП 1 этажа автостоянки.

Параметры АУП:				
i, интенсивность орошения –		0,12	л/(с*м2)	
Qmin, минимальный расход на дикт. Площадь –		30	л/с	
S, расчетная площадь –		120	м2	
t, продолжительность работы –		60	мин	
K, коэффициент производительности оросителя –		0,60		
Pсв, свободный напор у расчетного оросителя		0,125	МПа	принято по графику для СУУ-К115
Расход диктующего оросителя, л/с	qСПР1 = 10 * K * √Pсв	2,12	л/с	

п/п	Диаметр d, мм	Длина L, м	Характеристика трубопровода Km	Давление P+Δp, МПа	Потери давления Δp=Q²*L/Km/100, МПа	Расход Q, л/с	Скорость V, м/с
1спр				0,125		2,12	
1спр-2спр	40	3	34,5		0,00391	2,12	1,69
2спр				0,129		2,15	
2спр-3спр	40	3	34,5		0,01590	4,28	3,40
3спр				0,145		2,28	
3спр-б.1	40	2,64	34,5		0,03292	6,56	5,22
б.1				0,178		6,56	
4спр				0,125		2,12	
4спр-5спр	40	3	34,5		0,00391	2,12	1,69
5спр				0,129		2,15	
5спр-6спр	40	3	34,5		0,01590	4,28	3,40
6спр				0,145		2,28	
6спр-б.1	40	0,36	34,5		0,00449	6,56	5,22
б.1				0,149		6,56	
б.1 пер				**0,178**		**7,16**	
уч б1-б2	100	2,55	4231		0,00113	13,71	1,75
б.2				**0,179**		**13,71**	
7спр				0,125		2,12	
7спр-8спр	40	3	34,5		0,00391	2,12	1,69
8спр				0,129		2,15	
8спр-9спр	40	3	34,5		0,01590	4,28	3,40
9спр				0,145		2,28	
9спр-б.2	40	2,64	34,5		0,03292	6,56	5,22
б.2				0,178		6,56	
б.2 пер				**0,179**		**6,58**	
10спр				0,125		2,12	
10спр-11спр	40	3	34,5		0,00391	2,12	1,69
11спр				0,129		2,15	
11спр-12спр	40	3	34,5		0,01590	4,28	3,40
12спр				0,145		2,28	
12спр-б.2	40	0,36	34,5		0,00449	6,56	5,22
б.2				0,149		6,56	
б.2 пер				**0,179**		**7,18**	
уч б2-б3	100	2,55	4231		0,00455	27,47	3,50

6.3				**0,183**		**27,47**	
13спр				0,125		2,12	
13спр-14спр	40	3	34,5		0,00391	2,12	1,69
14спр				0,129		2,15	
14спр-15спр	40	3	34,5		0,01590	4,28	3,40
15спр				0,145		2,28	
15спр-6.2	40	2,64	34,5		0,03292	6,56	5,22
6.3				0,178		6,56	
6.3 пер				**0,183**		**6,66**	
16спр				0,125		2,12	
16спр-17спр	40	3	34,5		0,00391	2,12	1,69
17спр				0,129		2,15	
17спр-18спр	40	3	34,5		0,01590	4,28	3,40
18спр				0,145		2,28	
18спр-6.3	40	0,36	34,5		0,00449	6,56	5,22
6.3				0,149		6,56	
6.3 пер				**0,183**		**7,27**	
65 дикт. Площадь				**0,183**		**41,41**	
по кольцу	100	80,5	4231		0,08155	20,70	2,64
кольцо-стояк верх	150	28	36920		0,01300	41,41	2,34
стояк верх-стояк низ	150	10,0	36920		0,00464	41,41	2,34
стояк низ-уз.упр	150	2	36920		0,00093	41,41	2,34
					0,15853	**41,41**	149,06
Ввод	200	12	209900		0,00098	41,406	1,32
Пересчёт на Р -1 эт.				0,53		47,31	
Р пьезометр.	=	0,034	МПа	3,5	м		
Р дикт.оросит.	=	0,125	МПа	12,7	м		
Р длин.труб	=	0,159	МПа	16,2	м		
Р местн. 20% от Р3	=	0,032	МПа	3,2	м		
Р уз.упр.	=	0,008	МПа	0,86	м		
Р насос.ст.	=	0,050	МПа	5,1	м		
Р ввод	=	0,001	МПа	0,1	м		
РАУП	=	**0,409**	**МПа**	41,7	м		
Напор гор.сетей	=	0,373	МПа	38,00	м		
Напор насоса	=	0,161	МПа	16,45	м		
Расход насоса	=	57,715	л/с	207,8	куб.м/ч		
1 мегапаскаль = 101,9744288922 метр вод. столба (4°С)							
1 метр вод. столба (4°С) = 0,00980638 мегапаскаль							

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Расчет системы ВПВ:

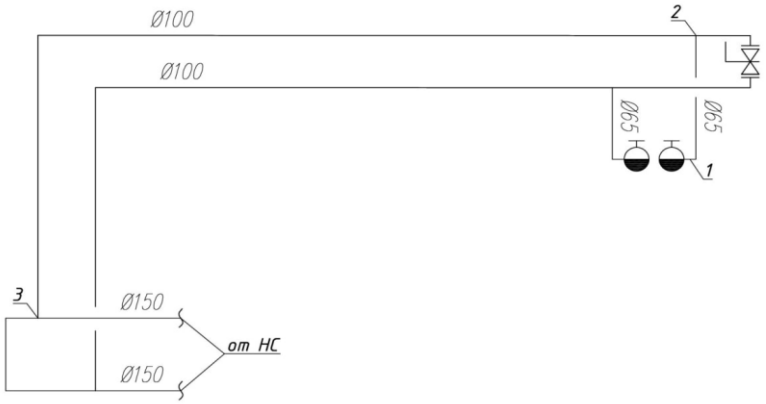


Рис. 9. Схема для гидравлического расчета ВПВ.

Таблица гидравлического расчета ВПВ.

Приложение 1. Гидравлический расчет ВПВ Паркинг.

n, количество струй –	**2**	шт
Q1пк, расход 1 струи –	**5,2**	л/с
Qвпв, общий расход ВПВ –	**10,4**	л/с
t, продолжительность работы –	**60**	мин
Рсв, свободный напор у ПК	**0,199**	МПа

n/n	Диаметр d, мм	Длина L, м	Характеристика трубопровода Km	Давление P+Δp, МПа	Потери давления Δp=Q²*L/Km/100, МПа	Расход Q, л/с	Скорость V, м/с
ПК				0,199		5,20	
ПК-кольцо	65	21,0	572		0,010	5,20	
2 ПК по кольцу	100	94,2	4231		0,024	10,40	1,32
кольцо – стояк низ	100	8,5	4231		0,002	10,40	1,32
стояк низ – НС	100	7	4231		0,002	10,40	1,32
m2					**0,038**	**10,40**	

P пьезометр.	=	0,088	МПа	9,0	м
P дикт.ПК.	=	0,199	МПа	20,29	м
P длин.труб	=	0,038	МПа	3,87	м
P местн. 20% от Р3	=	0,008	МПа	0,77	м
P насос.ст.	=	0,050	МПа	5,10	м
P ввод	=	0,010	МПа	1,02	м
P ВПВ	=	**0,393**	**МПа**	40,06	м
P на нижнем ПК стат.	=	**0,287**	**МПа**	29,29	м
Напор гор.сетей	=	0,373	МПа	38,0	м
Напор насоса	=	0,020	МПа	2,1	м
Расход насоса	=	10,400	л/с	37,4	куб.м/ч

1 мегапаскаль = 101,9744288922 метр вод. столба (4°C)
1 метр вод. столба (4°C) = 0,00980638 мегапаскаль

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

7. Расчет требуемого напора в системе АУПТ

Расчетный напор насоса спринклерной установки равен:

$$H_{тр} = H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод} + H_{уу},$$

где:

$H_{св}$ – свободный напор у оросителя, м;

$H_{геом}$ – разность геометрических отметок между наиболее высокорасположенным оросителем и уровнем пола у узла управления, м;

$H_{пот}$ – сумма линейных потерь в питательных и распределительных трубопроводах, м;

$H_{мест}$ – потери напора на местные сопротивления, принимаемые как 20% от суммы линейных потерь, м;

$H_{нас}$ – потери напора в насосе, принимаемые равными 5 м;

$H_{уу}$ – потери напора в узле управления, принимаем по паспорту производителя;

$H_{ввод}$ – потери напора на вводе.

Требуемый напор спринклерной установки -1 эт. автостоянки равен:

$H_{тр}= H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод} + H_{уу} =$ 23,5 + 3,5 + 17,3 + 3,5 + + 5,1 + 0,2 + 1,49= 54,59 м.

Требуемый напор спринклерной установки рампы равен:

$H_{тр}= H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод} + H_{уу} =$ 23,5 + 9 + 10,6 + 2,1 + + 5,1 + 0,1 + 0,99= 51,39 м.

Требуемый напор спринклерной установки 1 эт. автостоянки равен:

$H_{тр}= H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод} + H_{уу} =$ 12,7 + 3,5 + 16,2 + 3,2 + + 5,1 +0,1+ 0,86= 41,66 м.

Требуемый напор спринклерной установки загрузочной равен:

$H_{тр}= H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод} + H_{уу} =$ 12,5 + 10,3 + 1,6 + 0,32 + + 5 + 1 + 1= 31,72 м.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

8. Расчет требуемого напора в системе ВПВ

Расчетный напор в системе ВПВ равен:

$H_{тр} = H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод}$,

где:

$H_{св}$ – свободный напор у ПК, м;

$H_{геом}$ – разность геометрических отметок между наиболее высокорасположенным ПК и уровнем пола у узла управления, м;

$H_{пот}$ – сумма линейных потерь в трубопроводах, м;

$H_{мест}$ – потери напора на местные сопротивления, принимаемые как 20% от суммы линейных потерь, м;

$H_{нас}$ – потери напора в насосе, принимаемые равными 3 м.

Расчетный напор в системе ВПВ равен:

$H_{тр} = H_{св} + H_{геом} + H_{пот} + H_{мест} + H_{нас} + H_{ввод} = 20,29 + 9 + 3,87 + 0,77 + 5,1 + 1,02 = = 40,05$ м.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

9. Расчет и подбор оборудования

Максимальный расход воды для работы автоматической установки водяного пожаротушения определяется по формуле:

$Q = Q_{спр} + Q_{пк}$,

где:

$Q_{спр}$ – расчетный расход воды для работы спринклерной установки, по расчету и в соответствии с требования СП 485.1311500.2020;

$Q_{пк}$ – расчетный расход на тушение от пожарных кранов, л/с. В соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Параметры насосов на АУПТ и ВПВ:

$Q = Q_{спр} + Q_{пк} = 54,58 + 10,4 = 64,98 = 233,9$ м3/час;

$H = H_{тр} - H_{гар} = 54,5$ м $– 38$ м $= 16,46$ м.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Жокей-насосы

Жокей-насосы устанавливаются для поддержания расчетных расходов и давления воды в системе и до выхода на рабочий режим основного пожарного насоса. Подбирается с напором увеличенным на 5 м от требуемого напора основных насосов.

Параметры жокей-насоса установки:

$Q_Ж$ = 3,00 м3/час;

$H_Ж = H_{тр} - H_{факт.}$ = 54,58 м + 5 м – 38 м = 21,58 м.

4.Проектом предусмотрена насосная установка"Спрут-PSL" исполнение X2924013И4:[2xNIS200-150-250G/18.5 + CDM3-4 + Мембранный бак]250N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/18,5/3L/O + ПН/18,5/3L/P + Жокей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/CHB/IP54/Red/Фундамент

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

10. Принципиальные схемы работы систем автоматического водяного пожаротушения

Расчетное давление в режиме «пожар» водозаполненной системы спринклерного пожаротушения составляет: 48 м.

Дежурное давление водозаполненной системы спринклерного пожаротушения составляет: 53 м.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

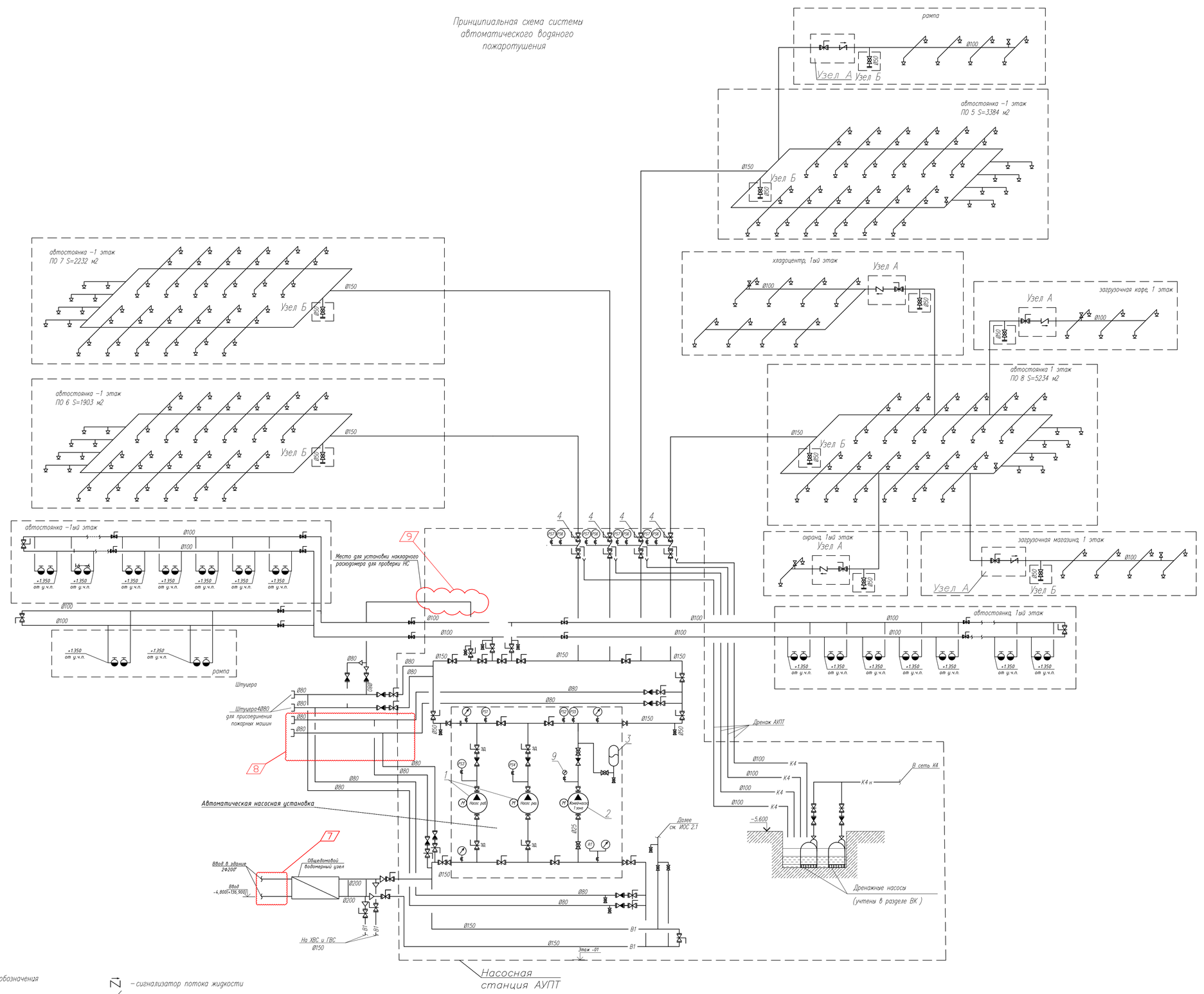
11. Электроснабжение

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

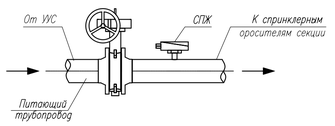
12. Указания по монтажу, требования безопасности и охраны окружающей среды

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Принципиальная схема системы автоматического водяного пожаротушения



Узел А



Узел Б

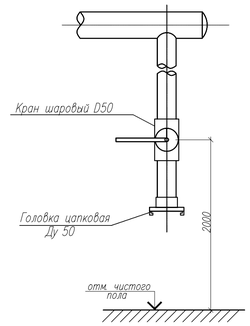
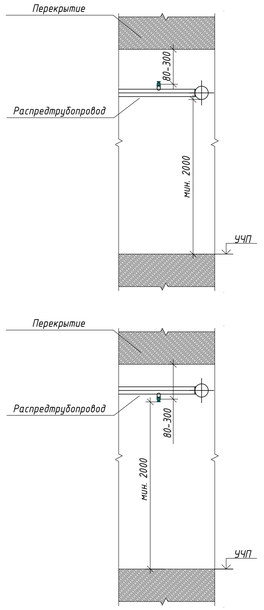


Схема с допустимым расстоянием от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) и минимальным расстоянием от пола до низа выступающих инженерных коммуникаций



Примечание
1 Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования, арматуры и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
2 Направление установки оросителей показано условно, возможна их установка вверх или вниз головкой

Условные обозначения

- насос
- мембранный бак
- узел управления спринклерный
- сигнализатор давления
- манометр показывающий
- обратный клапан
- сигнализатор потока жидкости
- электромагнитный клапан (нормально закрытый)
- задвижка с электроприводом
- спринклерный ороситель
- патрубок для присоединения пожарной техники
- дисковый поворотный затвор
- межфланцевый обратный клапан
- кран шаровый

Экспликация основного оборудования

N поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Насосы пожаротушения	2	(1 раб., 1 рез.)
	Q=210,74 м3/час, H=12,74 м		
2	Насос-жокей	1	
	Q=3,0 м3/час, H=17,74 м		
3	Мембранный бак	1	
4	Узел управления спринклерный водозаполненный	4	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Алиева			08.25
Рук.отд.ВК		Кузнецова			08.25
Н. контр.		Ивлева			08.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, Внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Подземная автостоянка

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Принципиальная схема систем АУПТ и ВПВ

Генпро

Согласовано

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А1

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 1

к Договору от 14.08.2024 г. № 18868 ДП-В о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения (далее: «Договор»)

г. Москва 18 ИЮЛ 2025 «__» _____20___г.

Акционерное общество «Мосводоканал», именуемое в дальнейшем *АО «Мосводоканал»*, в лице начальника управления по перспективному развитию и присоединениям АО «Мосводоканал» Авдонина Алексея Викторовича, действующего на основании Доверенности № (30)01.08-286/25 от 10.03.2025 г., с одной стороны, и Московский фонд реновации жилой застройки (Фонд реновации), именуемый в дальнейшем *«Заявитель»*, в лице Административного директора Пискунова Виктора Алексеевича, действующего на основании доверенности от 15.05.2025, зарегистрированной в реестре за №77/853-н/77-2025-2-617, с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее Дополнительное соглашение (далее - Соглашение) к Договору о нижеследующем:

1. Внести в заключенный Договор изменения и изложить:

1.1. Пункт 2.1 Договора в следующей редакции:

«Срок подключения объекта – до 31.10.2026 г.».

1.2. Пункт 3.3 Договора в следующей редакции:

«Величина подключаемой мощности (нагрузки) объекта, который *АО «Мосводоканал»* обязано обеспечить в точках подключения (технологического присоединения), составляет 235,048 м^3/сут».

1.3. Изложить абзац 4 пункта 5.2 Договора в следующей редакции:

«- оставшаяся доля платы за подключение составляет 78 602 945 рублей 79 копеек, включая НДС по ставке 20%, в том числе:

- 54 115 598 рублей 98 копеек, включая НДС по ставке 20% вносится в течение 15 дней с даты подписания Сторонами настоящего Дополнительного соглашения;

- 24 487 346 рублей 81 копейка, включая НДС по ставке 20% вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении (технологическом присоединении).»

1.4. Пункт 10.1 Договора в следующей редакции:

«Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания Сторонами и действует до 31.10.2026 г., а в части обязательств, не исполненных к моменту окончания срока его действия, – до полного их исполнения Сторонами».

1.5. Приложение № 1 - «Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения» в новой редакции (Приложение № 1 к настоящему Соглашению).

1.6. Приложение № 2 - «Параметры подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения» в новой редакции (Приложение № 2 к настоящему Соглашению).

1.7. Приложение № 3 – «Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения» в новой редакции (Приложение № 3 к настоящему Соглашению).

1.8. Приложение № 4 - «Размер платы за подключение (технологическое присоединение)» в новой редакции (Приложение № 4 к настоящему Соглашению).

2. Стороны подтверждают, что на момент подписания настоящего Дополнительного соглашения Заказчиком внесена плата за подключение по Договору в размере: 84 646 032 (восемьдесят четыре миллиона шестьсот сорок шесть тысяч тридцать два) рубля 95 копеек, в том числе НДС (20 %) 14 107 672 рубля 16 копеек.

3. Во всем, что не оговорено настоящим Дополнительным Соглашением, стороны руководствуются условиями заключенного Договора.

4. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его заключения.

5. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора.

6. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

7. К настоящему Соглашению прилагается и является его неотъемлемой частью:

- Приложение № 1 - «Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения».
- Приложение № 2 - «Параметры подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения»;

- Приложение № 3 - «Перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению (технологическому присоединению) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения»;

- Приложение № 4 - «Размер платы за подключение (технологическое присоединение)».

Реквизиты и подписи Сторон:

АО «Мосводоканал»
Юридический адрес: 105005,
г. Москва, Плетешковский пер., 2
ОГРН 1127747298250
ИНН 7701984274
КПП 770101001
Р/с 40602810338000000060
в ПАО Сбербанк
К/с 30101810400000000225
БИК 044525225

Оператор ЭДО:
ООО «Компания «Тензор»
ИНН 7605016030
ОГРН 1027600787994

Фонд реновации
Адрес юридического лица: 109012,
г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Тверской, ул. Ильинка, д. 13.
ОГРН 1177700018319
ИНН 7703434808
КПП 771001001
Банковские реквизиты:
Плательщик: Департамент финансов города Москвы (Московский фонд реновации жилой застройки л/с 4780668000452331)
Название банка: ГУ Банка России по ЦФО//УФК по г. Москве г. Москва,
Номер банковского счета (Единый казначейский счет) 40102810545370000003
Номер казначейского счёта 03226643450000007302
БИК 004525988

Оператор ЭДО:
_____
ИНН _____
ОГРН _____

Начальник управления по перспективному развитию и присоединениям

_____ **А.В. Авдонин**
м.п.
"___" _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Административный директор

_____ **В.А. Пискунов**
м.п.
"___" _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 20

Приложение №1
к Дополнительному соглашению
№ 1 от 18 ИЮЛ 2025

Приложение № 1
к Договору о подключении
(технологическом присоединении)
к централизованной системе холодного
водоснабжения
от 14.08.2024 г. № 18868 ДП-В

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Сведения об исполнителе:

Полное наименование:	Акционерное общество "Мосводоканал"
Сокращенное наименование:	АО "Мосводоканал"
ОГРН	1127747298250
Юридический адрес:	105005, Москва, Плетешковский пер., д 2
Телефон:	8-499-763-34-34
E-mail:	post@mosvodokanal.ru

Заявитель: МОСКОВСКИЙ ФОНД РЕНОВАЦИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Наименование объекта	«Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу:
Адрес объекта	г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1) (Восточный административный округ) (ППТ района Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4)

Информация о точке (точках) присоединения:

ВК-1 на водопроводной сети d=300мм в интервале от колодца № 69045 - №30195 (включительно), ВК-2 на водопроводе d=300мм в интервале от № № 101403 - 101402 (включительно), точка А на водопроводной сети d=355мм в интервале от колодца № 69045 - №105859 (включительно) и точка Б на водопроводной сети d=355мм в интервале от колодца №105859 - №30195 (включительно) с учетом схемы КСИО территории в целях реализации Программы реновации жилищного фонда в городе Москве по адресу: район Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (ВАО) (МКС-КСИО-19-92-ИСБ-ВС)

Информация о максимальной мощности (нагрузке) в возможных точках присоединения, в пределах которой исполнитель обязуется обеспечить возможность подключения подключаемого объекта: Не запрашивалась.

Начальник управления по перспективному развитию и присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **А.В. Авдонин**

м.п.

"___" _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Административный директор
Фонда реновации

_____ **В.А. Пискунов**

м.п.

"___" _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Приложение № 2
к Дополнительному соглашению
№ 1 от 18 ИЮЛ 2025 г.
Приложение № 2
к договору о подключении к
централизованным системам
холодного водоснабжения
от 14.08.2024 г. № 18868 ДП-В

ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Основание:	Заявка на подключение № ДС31535
Причина обращения:	НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
Подключаемый объект:	«Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1) (Восточный административный округ) (ППТ района Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4)
Заявитель:	МОСКОВСКИЙ ФОНД РЕНОВАЦИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Точка подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения: наружная стена здания.

Необходимо выполнить согласно МКС-КСИО-19-92-ИСБ-ВС:

- устройство ВК-1 на водопроводной сети d=355мм в интервале от колодца № 69045 - №30195 (включительно) и ВК-2 на водопроводе d=300мм в интервале от № № 101403 - 101402 (включительно);

- строительство водопровода от ВК-1 до ВК-2;

- устройство колодца ВК-3 на строящемся водопроводе от ВК-1 до ВК-2;

- прокладка водопроводного ввода от ВК-3 до наружной стены здания.

- для обеспечения наружного пожаротушения выполнить строительство участков кольцевого водопровода d=355мм от точки А и от точки Б с западной и восточной стороны от объекта с установкой пожарных гидрантов

Технические требования к подключаемым объектам, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения, а также к выполняемым *Заявителем* мероприятиям для осуществления подключения:

До начала строительства выполнить отключение сносимых строений от существующего источника водоснабжения согласно нормам и правил проектирования, без нарушения остающихся потребителей и по согласованию с абонентом.

Переустройство/ликвидацию сетей, не состоящих на балансе АО "Мосводоканал" согласовать с владельцем сети. Копию согласования приложить к документации, представляемой в АО "Мосводоканал".

Обеспечение организации учета воды.

При необходимости установить регулятор давления на водопроводном вводе для снижения избыточного напора.

- выполнить все мероприятия, предусмотренные приложением № 3 к договору. Мероприятия должны быть выполнены в сроки, установленные приложением № 3.

Нарушение Заявителем условий подключения путем невыполнения предусмотренных разделом II приложения № 3 перечня мероприятий является существенным нарушением условий договора.

Проектирование и строительство водопроводных сетей вести в соответствии с требованиями АО "Мосводоканал".

Технические требования к комплексной защите водомерных узлов

1. **Требования к счётчикам воды**

1.1. *Требования к счётчикам воды с диаметрами условного прохода от 15 до 200 мм*

1.1.1. Конструктивно счетчики должны иметь антимагнитную защиту от внешних магнитных воздействий, что подтверждается соответствующей записью в эксплуатационной документации.

1.1.2. Для счётчиков воды с диаметрами условного прохода от 25 до 200 мм, датчик импульсов должен обеспечивать регистрацию потока воды, как в прямом, так и в обратном направлении.

1.2. *Требования к счётчикам воды с диаметрами условного прохода более 200 мм*

1.2.1. Результат измерений должен быть выведен на дисплей, являющийся частью прибора учёта. Индикация всякого результата должна быть понятной, однозначной и сопровождаемой такими отметками и надписями, чтобы давать пользователю представление о степени важности для него результата. В нормальных условиях применения выданный результат должен быть легкочитаемым. Дополнительные показания допускается выдавать при условии, что они не могут быть ложно приняты за контролируемые показания.

1.2.2. Для контроля работоспособности приборов учета в обязательном порядке, кроме значений расхода в режиме накопления, на жидкокристаллическом дисплее должны отображаться следующие параметры:

- время наработки прибора (время отключения электропитания);
- архив расхода (часовой, суточный, годовой).

1.3. Счетчики, предназначенные для применения с дистанционной системой считывания, должны быть оборудованы в любом случае метрологически контролируемой системой индикации, доступной без специальных инструментов для пользователя.

2. **Требования к обводной задвижке**

2.1. Степень герметичности обводной задвижки должна соответствовать классу А по ГОСТ 9544-2015 "Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов";

2.2. Обводная задвижка должна иметь возможность пломбировки за корпусные детали и шпиндель. Конструктивно это должно быть реализовано наличием сквозных отверстий в шпинделе и в верхней части крышки или корпуса (при цельнолитом исполнении) на приливах (рёбрах), при помощи, которых производится опломбирование задвижки таким образом, чтобы после закрытия затвора нельзя было осуществить открытие его без повреждения пломбы. Задвижка должна быть заводского изготовления, гарантирующего безопасную эксплуатацию в течение всего срока службы.

2.3. Электропривод обводных задвижек, при наличии, должен быть оборудован ручным дублёром и указателем положения затвора.

3. Требования к водомерным узлам, направленные на обеспечение защиты от несанкционированного вмешательства в их работу и позволяющие выполнить опломбирование при приёмке в эксплуатацию

3.1. Все фланцевые соединения в пределах водомерного узла, должны иметь хотя бы один болт с отверстием в стержне.

3.2. Присоединительные гайки счётчиков воды с муфтовым присоединением должны иметь отверстие для опломбирования.

Технические требования к организации учета воды при комплексном развитии территорий

В соответствии с п.п. 6 и 7 статьи 11 Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", в случае комплексного развития территории Заявителю следует обеспечить обязательную организацию учета холодного водоснабжения в каждом возводимом (строящемся) здании (объекте) комплексной застройки.

Также размещение основного узла учета воды следует предусматривать на границе эксплуатационной ответственности, как правило на границе земельного участка, в пределах землеотвода, в освещенном, отапливаемом, гидроизолированном помещении (павильоне), приспособленном для обслуживания и снятия показаний, вне камеры/колодца.

Если устройство отдельного павильона не представляется возможным, то, при соответствующем обосновании, узел учета воды может быть размещен в камере/колодце. При этом обязательным условием является обеспечение дистанционного снятия показаний и контроля работы прибора учета воды без спуска контролера в камеру.

В случае поэтапного ввода в эксплуатацию возводимых объектов подбор типа и калибра основного прибора учета (водосчетчика) на весь объем строительства, в обязательном порядке следует осуществлять исходя из подключаемых объемов водопотребления каждой очереди (этапа) строительства, с учетом сроков их реализации.

При этом, во избежание нестабильной работы прибора учета воды при малых расходах и потерь объёмов воды при незначительном водопотреблении на начальном этапе строительства, значение расчетного среднечасового расхода на каждом этапе строительства должно находиться между минимальным и эксплуатационным значениями расходов воды прибора учета согласно паспортным данным и требованиям раздела 12 СП 30.13330.

Габариты и пропускную способность узла учета воды следует рассчитать исходя из пропуска максимального объема водопотребления при полном развитии застройки.

Предъявлять АО "Мосводоканал":

- до начала работ для определения технического состояния и качества: трубы, фасонные части, конструктивные элементы колодцев, металлоконструкции,

арматуру, запорную арматуру и другое применяемое при строительстве оборудование и материалы, а также сертификаты и паспорта на них;

- выполнение скрытых работ по строительству внутриплощадочных сетей в полном объеме: основания под трубопроводы, упоры, гидроизоляцию колодцев, камер, вязку арматурных каркасов, сварные швы, телевизионный контроль и т.д.;

- гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с СП 129.13330.2019;

- исполнительную документацию в составе:

- Акты на скрытые работы по устройству оснований, фундаментов, упоров, уплотнений грунтов, изоляции и др.;
- Сертификаты и технические паспорта на трубы, арматуру, оборудование и материалы;
- Акты гидравлических испытаний коммуникаций и сооружений на прочность и герметичность;
- Журнал производства работ;
- Исполнительная документация законченного строительством объекта с решением Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы (МОСКОМАРХИТЕКТУРЫ) о приемке данной исполнительной документации для ведения сводного плана подземных коммуникаций и сооружений;
- Акт технической приемки законченного строительством объекта;
- Гарантийный паспорт строительной организации на сдаваемый объект с указанием срока ответственности за скрытые дефекты;
- План подвала со схемой узла учета воды.

Гарантируемый свободный напор в месте присоединения: максимальный 50 м.вод.ст., минимальный: 38 м.вод.ст. и геодезическая отметка верха трубы 143,5 м.

Разрешаемый отбор объема холодной воды и режим водопотребления (отпуска воды) на хозяйственно-бытовые нужды 235,048 $м^3$/сут; 7,74 л/с

Требования к установке приборов учета воды и устройству узла учета (требования к прибору учета не должны содержать указания на определенные марки приборов и методики измерения): Установить прибор учета воды за первой стеной здания, в специально оборудованном помещении

Требования к обеспечению соблюдения условий пожарной безопасности и подаче расчетных расходов холодной воды для пожаротушения $Q_{н.п.}$ = 110 л/с, $Q_{вн.п.}$ = 65,00 л/с.

Перечень мер по рациональному использованию холодной воды, имеющий рекомендательный характер:

Запорную арматуру со сроком эксплуатации не менее 50 лет, гарантийным сроком – не менее 10 лет, с антикоррозионным покрытием, исключающим коррозию в течение гарантийного срока;

В целях экономии воды на внутренних системах водоснабжения предусматривать: обеспечение гидростатического напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарного

прибора не более 40 м в.ст. в соответствии с МГСН 2.01-99. Технические решения по обеспечению указанного напора должны быть решены проектом в разделе водосберегающие мероприятия, в том числе, и применение квартирного регулятора давления (КРД) со степенью надежности и долговечности не менее 20 лет.

Границы эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям *АО "Мосводоканал"* и *Заявителя* в течение срока действия договора о подключении: наружная стена здания.

Информация о наличии сетей водопровода в зоне проведения работ

водопровод d=355мм

В случае необходимости сноса (выноса) инженерных сетей и (или) сооружений, принадлежащих АО "Мосводоканал" на праве собственности, Застройщик обязан после утверждения границ строительной площадки и посадки проектируемых зданий, сооружений или линейных объектов, до начала разработки проектной документации и выполнения работ по подготовке строительной площадки обратиться в АО "Мосводоканал" с Заявкой и заключить Соглашение о компенсации потерь (далее по тексту - СКП) по объекту по форме, утвержденной и размещенной на сайте http://www.mosvodokanal.ru/.

Застройщик обязан: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества (далее по тексту - Объекты), принадлежащего на праве собственности городу Москве, мероприятия по сносу/выносу Объектов обеспечиваются Застройщиком с обязательным соблюдением требований постановлений Правительства Москвы от 29.06.2010 №540-ПП "Об утверждении положения об управлении объектами нежилого фонда, находящимися в собственности города Москвы" и от 15.12.2015 № 861-ПП "О порядке осуществления денежной компенсации городу Москве в связи со сносом инженерных сетей и сооружений, сооружений связи, линий связи и сетей связи, объектов электросетевого хозяйства, находящихся в собственности города Москвы, осуществляемых в процессе строительства объектов капитального строительства".

Начальник управления по
перспективному развитию
и присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **А.В. Авдонин**

м.п.

«___» _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Административный директор
Фонда реновации

_____ **В.А. Пискунов**

м.п.

«___» _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Приложение №3
к Дополнительному соглашению
№ 1 от 18 ИЮЛ 2025г.

Приложение № 3
к Договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения
от 14.08.2024 г. № 18868 ДП-В

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНИЧЕСКИХ) ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ) ОБЪЕКТА К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

	Наименование мероприятия	Состав выполняемых мероприятий	Сроки выполнения
1	2	3	4
I. Мероприятия АО «Мосводоканал»			
1	Разработка проектной документации		До 31.10.2026г.
2	Строительство водопровода	Длина и диаметр определяются проектом	
II. Мероприятия Заявителя			
1	Предоставление исходных данных в АО «Мосводоканал»	1. План подвального помещения (техподполья) проектируемого (существующего) здания с указанием места ввода водопровода (планово-высотное положение с привязкой к осям здания и указанием высотных отметок) и помещения водомерного узла; 2. План организации рельефа (вертикальная планировка) территории застройки; 3. Топографический план с посадкой проектируемого (существующего) здания, согласованный с ОПС	1 месяц с даты подписания договора
2	Предоставление проектной документации внутриобъектных сетей и согласование с АО «Мосводоканал»	1. Предоставление выписки из раздела утвержденной в установленном порядке проектной документации, в которой содержатся сведения об инженерном оборудовании, водопроводных (канализационных) сетях, перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений.	4 месяца с даты подписания договора
3	Строительство внутриобъектных сетей	Определяется проектом	До 30.09.2026г.
4	Монтаж водомерного узла		
5	Направление уведомления о выполнении условий подключения (технологического присоединения)		

Начальник управления по перспективному развитию и присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ А.В. Авдонин

м.п.

«___» _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Административный директор
Фонда реновации

_____ В.А. Пискунов

м.п.

«___» _____ 20___ г.

18 ИЮЛ 2025

Приложение № 4
к Дополнительному соглашению
№ 1 от 18 ИЮЛ 2025 г.
Приложение № 4
к договору о подключении к
централизованным системам
холодного водоснабжения
от 14.08.2024 г. № 18868 ДП-В

РАЗМЕР ПЛАТЫ
ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ)

Плата за подключение (технологическое присоединение) по договору №18868ДП-В от «___» 18 ИЮЛ 2025 20___ г. составляет 136 040 815 (сто тридцать шесть миллионов сорок тысяч восемьсот пятнадцать) рублей 62 копейки, кроме того НДС (20 %) 27 208 163 рубля 12 копеек, установлена и определена путем суммирования:

1) произведения действующего тарифа на подключение в размере 1 462,16 руб./куб.м, установленного Приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 19.12.2024 г. № ДПР-ТР-383/24, и подключаемой нагрузки в точке подключения в размере 235,048 куб.м/сут;

2) произведения действующего тарифа за протяженность прокладываемой сети в размере 145 091,92 руб. за п.м., установленного Приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 19.12.2024 г. № ДПР-ТР-383/24, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения водопроводных сетей к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» в размере 915 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 301 мм до 400 мм (включительно) при однотрубной закрытой прокладке;

3) произведения действующего тарифа за протяженность прокладываемой сети в размере 127 740,48 руб. за п.м., установленного Приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 19.12.2024 г. № ДПР-ТР-383/24, и расстояния от точки подключения объекта капитального строительства до точки подключения водопроводных сетей к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» в размере 23 п.м. прокладываемого трубопровода диаметром от 101 мм до 200 мм (включительно) при двухтрубной открытой прокладке;

4) НДС (20 %) 27 208 163 рубля 12 копеек.

Начальник управления по
перспективному развитию
и присоединениям
АО «Мосводоканал»

_____ **А.В. Авдонин**

м.п.

«___» _____ 20___ г. 18 ИЮЛ 2025

Административный директор
Фонда реновации

_____ **В.А. Пискунов**

м.п.

«___» _____ 20___ г. 18 ИЮЛ 2025

ПЛАЗМА-Т
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ
111396, г. Москва, Фрязевская ул., дом 10
ИНН 7727635430 КПП 772001001

+7 (495) 444-17-08
+7 (800) 444-17-08
info@plazma-t.ru
www.plazma-t.ru

Коммерческое предложение
№ 2025-19775.8 от 13.05.2025

Компания:	ООО "ГЕНПРОЕКТ"
Контактное лицо:	Мягкова Анастасия
Город:	Москва
Телефон:	+7 968 929-18-78
E-mail:	a.miagkova@genpro.ru

В соответствии с Вашим запросом компания «Плазма-Т» предлагает следующее:

п/п	Наименование	Цена, руб.	Скидка, %	Кол-во	Общая скидка, руб.	Сумма, руб.	Срок поставки в раб.днях
1	**СПРУТ-PSL, Моноблочная автоматическая насосная установка "Спрут-PSL" исполнение Х2924013И4: [2xNIS200-150-250G/18.5 + CDM3-4 + Мембранный бак]250N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/18,5/3L/О + ПН/18,5/3L/Р + Жокей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/СНВ/IP54/Red/Фундамент (ПТ312.d00272108)**	2358066.00	0.00	1.00	0.00	2358066.00	
				Итого:	**2 358 066,00 ₽**		
				В том числе НДС 20%:	393011.00		

Итого: Два миллиона триста пятьдесят восемь тысяч шестьдесят шесть рублей 00 копеек

Коммерческое предложение действительно в течение пяти банковских дней.

Гарантия 7 лет на Систему пожарной автоматики и сигнализации «Спрут-2» и Моноблочные автоматические насосные установки «Спрут-НС».
Гарантия 5 лет на Моноблочные автоматические установки повышения давления «SmartStation».

Коммерческое предложение подготовил:
Ведущий специалист
Джурко Марина Сергеевна
Основной номер: +7 (499) 444-1708
Добавочный номер 285
E-mail: MDzhurko@plazma-t.ru

ПЛАЗМА-Т
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ

ООО "Плазма-Т", ИНН 7727635430, КПП 772001001
Адрес: 111396, Москва г, Фрязевская ул, дом 10
+7 (499) 444-17-08
+7 (800) 444-17-08
info@plazma-t.ru
www.plazma-t.ru

Техническое описание на Моноблочную автоматическую насосную установку "Спрут-PSL" от 13.05.2025 (Конфигуратор v 20.28)

"Спрут-PSL" исполнение X2924013И4:[2xNIS200-150-250G/18.5 + CDM3-4 + Мембранный бак]250N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/18,5/3L/О + ПН/18,5/3L/Р + Жокей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/СНВ/IP54/Red/Фундамент

Расчетная рабочая точка:

- расход на тушение 186,5 (м3/ч),
- расход жокей насоса 3 (м3/ч),
- напор при тушении 4 (м),
- напор жокей насоса 22 (м),

Фактическая рабочая точка:

- расход на тушение 351,9 (м3/ч),
- расход жокей насоса 3,06 (м3/ч),
- напор при тушении 14,24 (м),
- напор жокей насоса 22,89 (м),
- NPSH 3,87 (м),

Расчетная рабочая точка:

- расход на тушение 234 (м3/ч),
- расход жокей насоса 3 (м3/ч),
- напор при тушении 17 (м),
- напор жокей насоса 22 (м),

Фактическая рабочая точка:

- расход на тушение 237,7 (м3/ч),
- расход жокей насоса 3,06 (м3/ч),
- напор при тушении 17,5 (м),
- напор жокей насоса 22,89 (м),
- NPSH 3,1 (м),

Комплектация:

- основной пожарный насос	- CNP NIS200-150-250G(255)/18.5, способ пуска - прямой, мощность - 18,5 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- резервный пожарный насос	- CNP NIS200-150-250G(255)/18.5, способ пуска - прямой, мощность - 18,5 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- жокей насос	- CNP CDM3-4, способ пуска - прямой, мощность - 0,37 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- мембранный бак	- 50 литров, 16 Атм. В состав установки входит мембранный расширительный бак, служащий для компенсации утечек в системе, минимизации колебаний гидравлической системы в насосной установке и защиты от гидроударов.
- датчик защиты от сухого хода	- датчик давления на всасывающем коллекторе
- датчик контроля положения ручных дисковых затворов	- датчик положения ручного дискового затвора SmartFly устанавливается на каждый ручной дисковый затвор, входящий в насосную установку "Спрут-PSL"

- панель управления	- Панель управления модификации PL встроенная в дверь шкафа - Панель расширения модификации 10.5(10 шлейфов, 5 устройств) - Панель расширения модификации 10.5(10 шлейфов, 5 устройств)
- шкаф аппаратуры коммутации	- ШАК исполнение ПН/18,5/3L/O + ПН/18,5/3L/P + Жокей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/СНВ/IP54/Red

Внимание! Сумма значений давления воды на всасывающем патрубке насоса и давления нагнетания насоса на закрытую задвижку никогда не должна превышать максимально допустимое рабочее давление на выходе насосной установки и самого насосного агрегата!!! Максимально допустимое рабочее давление насосного агрегата определяется его паспортом.

Гарантийный срок 24 месяца.

Общие характеристики:

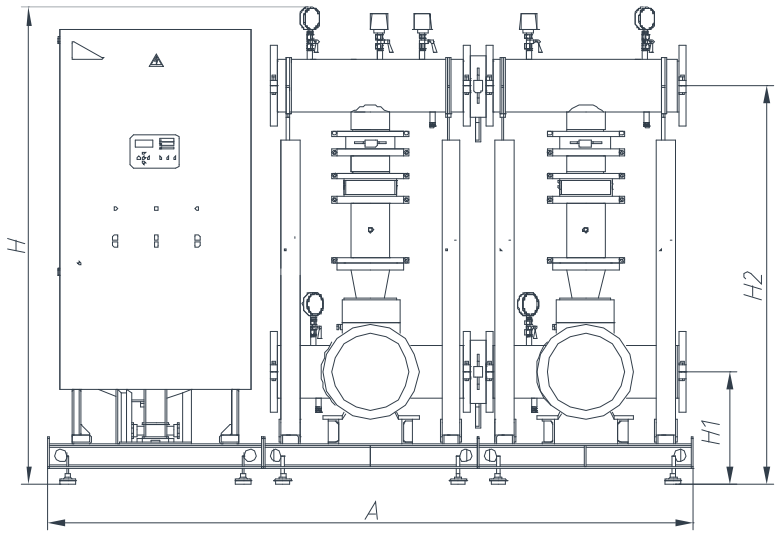
Насосная установка состоит из трех частей.

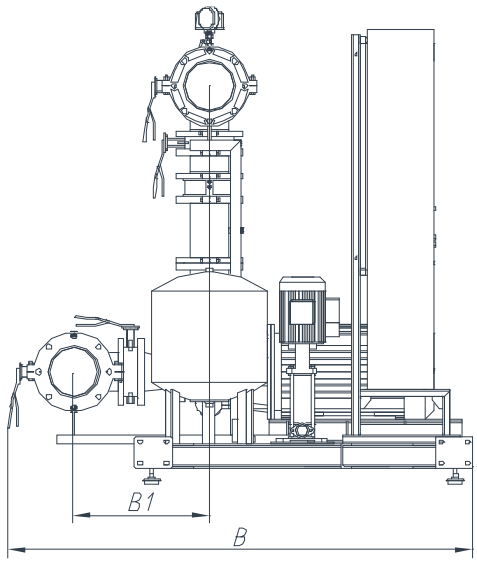
Ориентировочная длина насосной установки:	A = 2602 (мм)
Длина коллектора:	A1 = - (мм)
Ориентировочная ширина насосной установки:	B = 2094 (мм)
Межосевое расстояние:	B1 = - (мм)
Ориентировочная высота насосной установки:	H = 2118 (мм)
Уровень оси всасывающего коллектора:	H1 = - (мм)
Уровень оси напорного коллектора:	H2 = - (мм)
Диаметр присоединительных фланцев:	D = 250 (мм)
Ориентировочная масса насосной установки:	M = - (кг)
Основной ввод электропитания, клеммник: XT0-(A0,B0,C0,N,PE):	P1 = 21,17 (кВт)
Резервный ввод электропитания, клеммник: XT00-(A00,B00,C00,N,PE):	P2 = 21,17 (кВт)

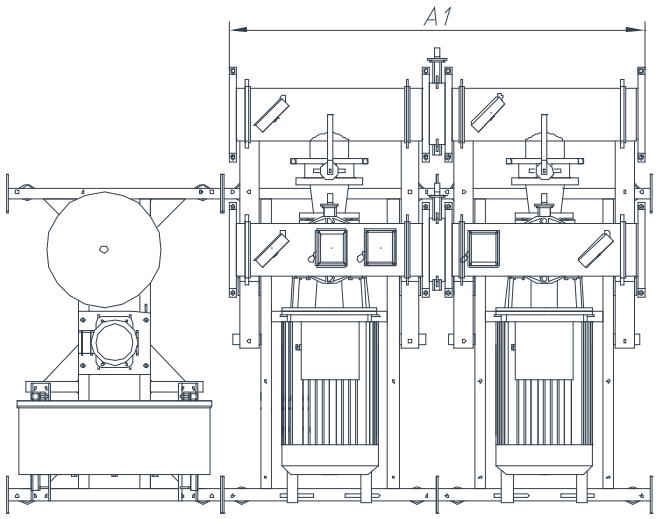
Габаритные размеры указаны ориентировочно и уточняются по запросу

Производитель оставляет за собой право не значительно изменять габаритные размеры насосной установки.

Насосные агрегаты окрашены в синий/черный цвет.



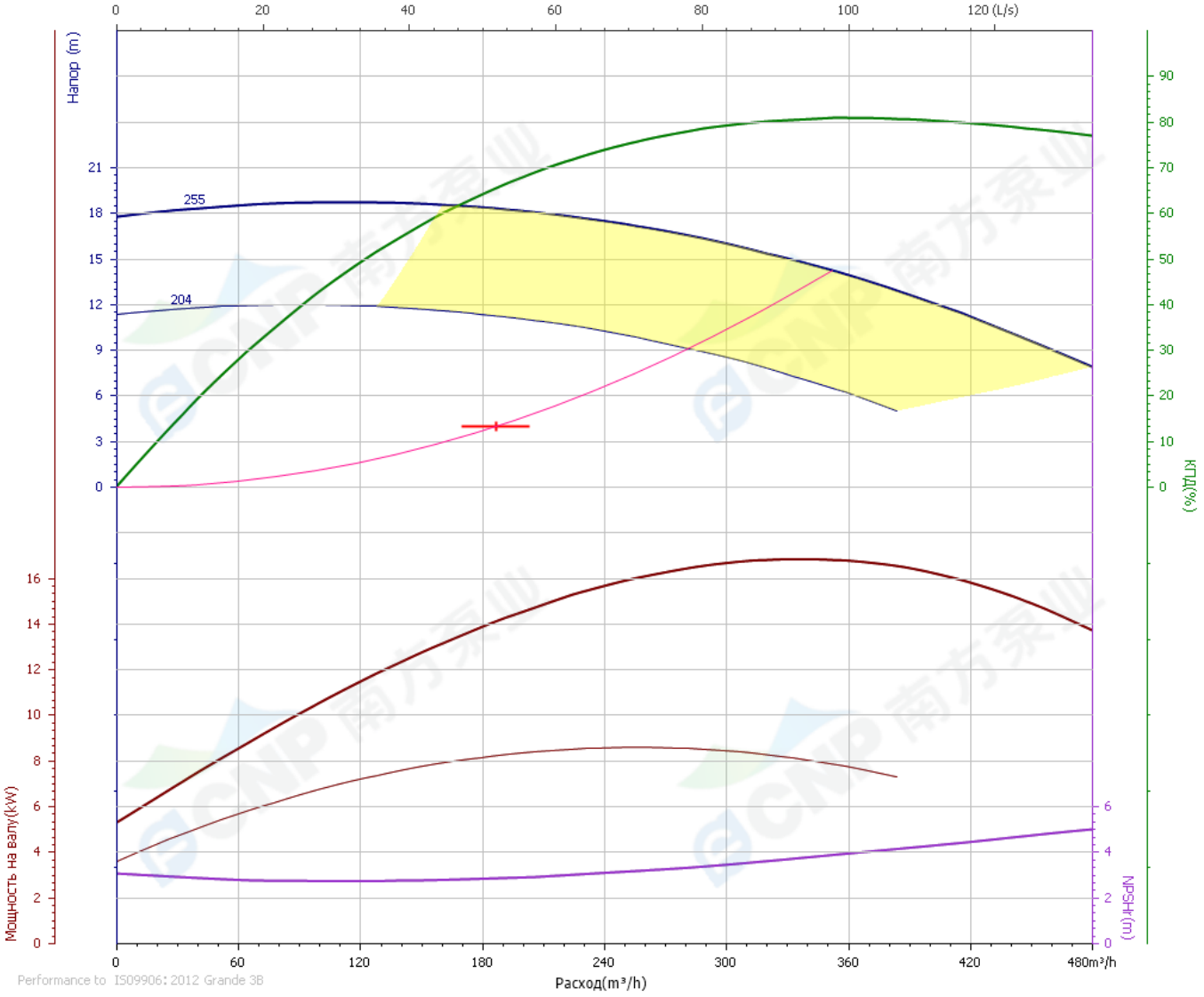




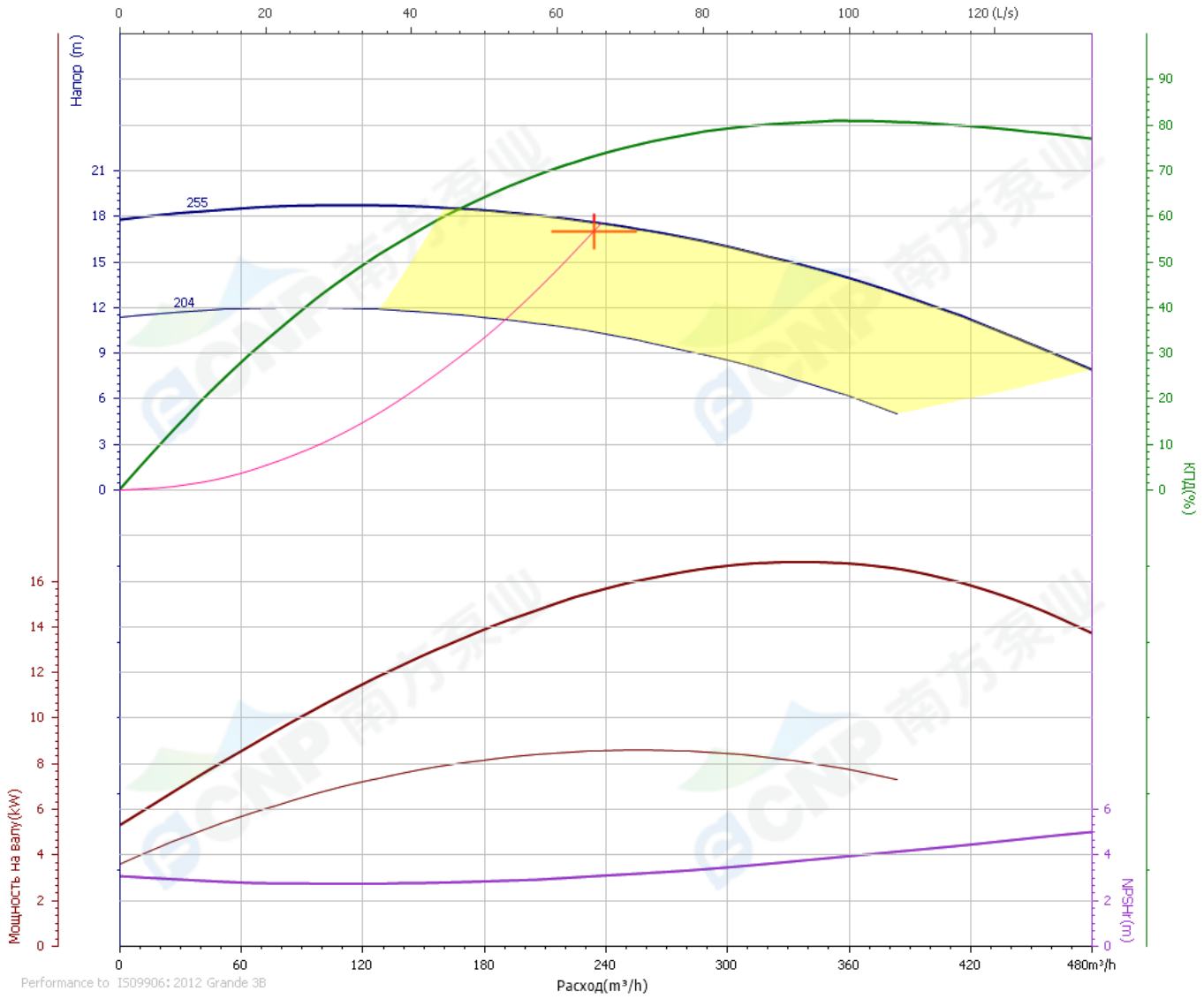
Особенности:

- Насосная установка выполнена на базе насосов известного производителя - китайского концерна CNP Aikon.
- В максимальный типовой комплект установки могут входить 3(!) пожарных насоса (по схеме 2 рабочих + 1 резервный), насос-жокей и мембранный бак. Насосные установки конфигурации, не представленной в «Конфигуратор Спрут-PSL», подбираются по запросу.
- Все рабочие детали установки, контактирующие с водой, выполнены из нержавеющей стали или из коррозионно-стойких материалов.
- В зависимости от исполнения в комплект поставки входят либо виброопоры, либо скобы или швеллер для установки на фундамент.
- Максимальный напор может достигать для насосных установок на основе насосов CNP Aikon H=160 м.
- Максимальный расход для насосных установок на основе насосов CNP Aikon за счет возможности использования 2-х рабочих насосов Q=1025 м3. Насосные установки на основе насосов CNP Aikon с расходом больше 1025 м3 подбираются по запросу.
- В комплект установки входит шкаф аппаратуры коммутации (ШАК) и панель управления (ПУ) Системы пожарной автоматики и сигнализации «Спрут-2» (СПАС «СПРУТ-2»). Таким образом, автоматика установки «Спрут-PSL» может управлять другим оборудованием объекта (электрозадвижками, дренажными насосами, клапанами и т.п.), быть интегрирована в общую систему пожарной безопасности здания с выходом на единый диспетчерский пульт.
- Программа «Конфигуратор ШАК» позволяет выбрать несколько вариантов пуска электродвигателей насосов: прямой, по схеме «звезда-треугольник» либо с применением софт-стартеров или частотных преобразователей.
- Цены на «Спрут-PSL» значительно ниже цен других производителей, использующих импортное оборудование!
- В зависимости от исполнения насосной установки могут применяться концентрические и эксцентрические переходы.

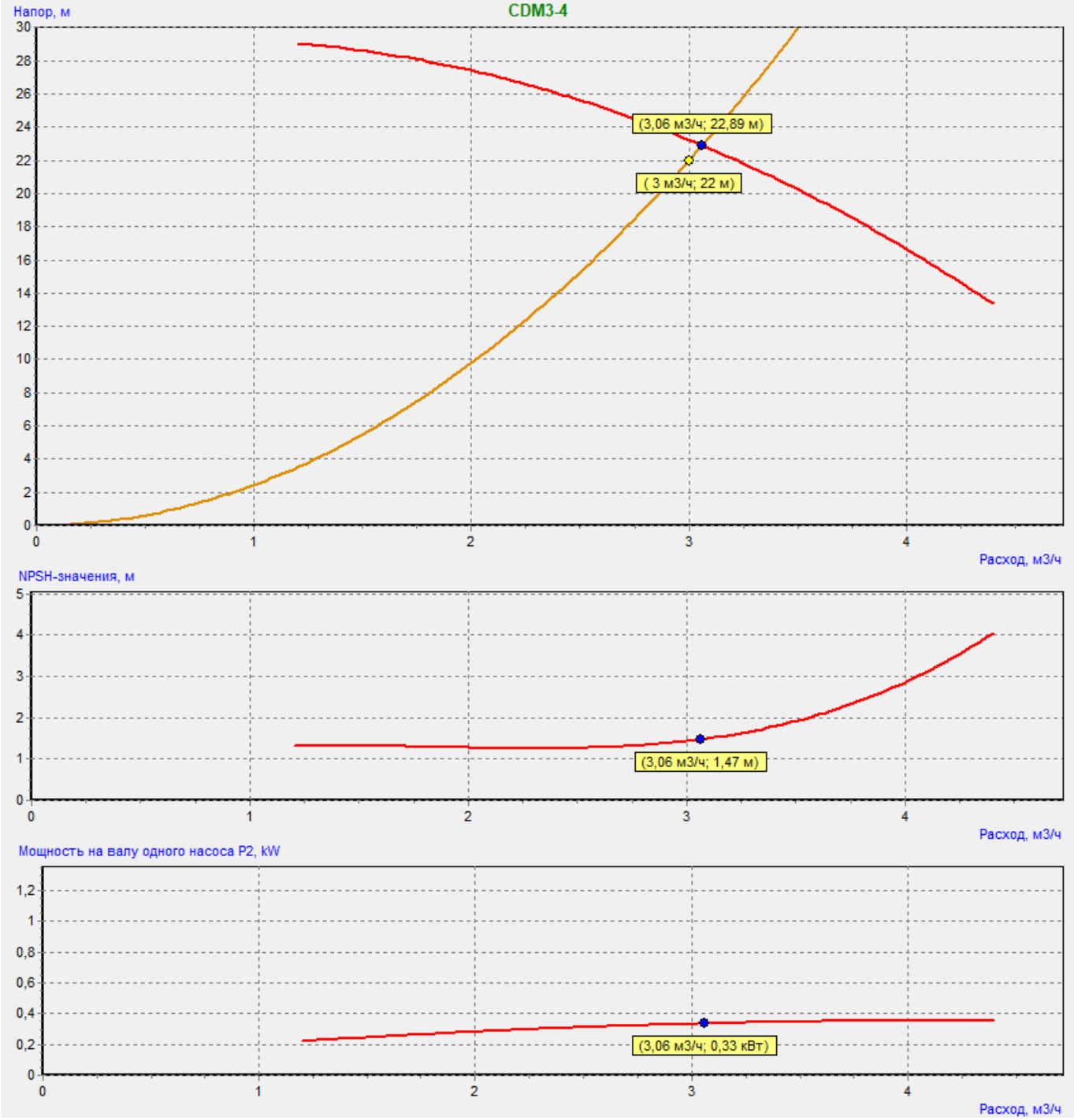
Параметры выбранных пожарных насосов (рабочая точка 1)



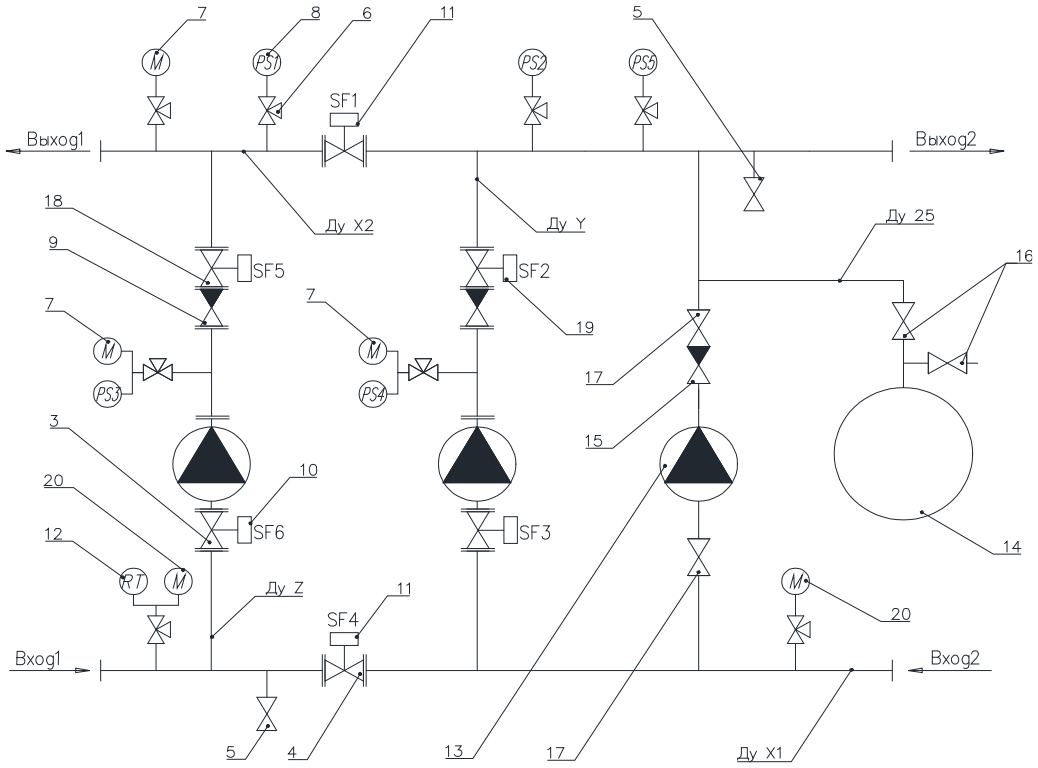
Параметры выбранных пожарных насосов (рабочая точка 2)



Параметры выбранного жокей насоса



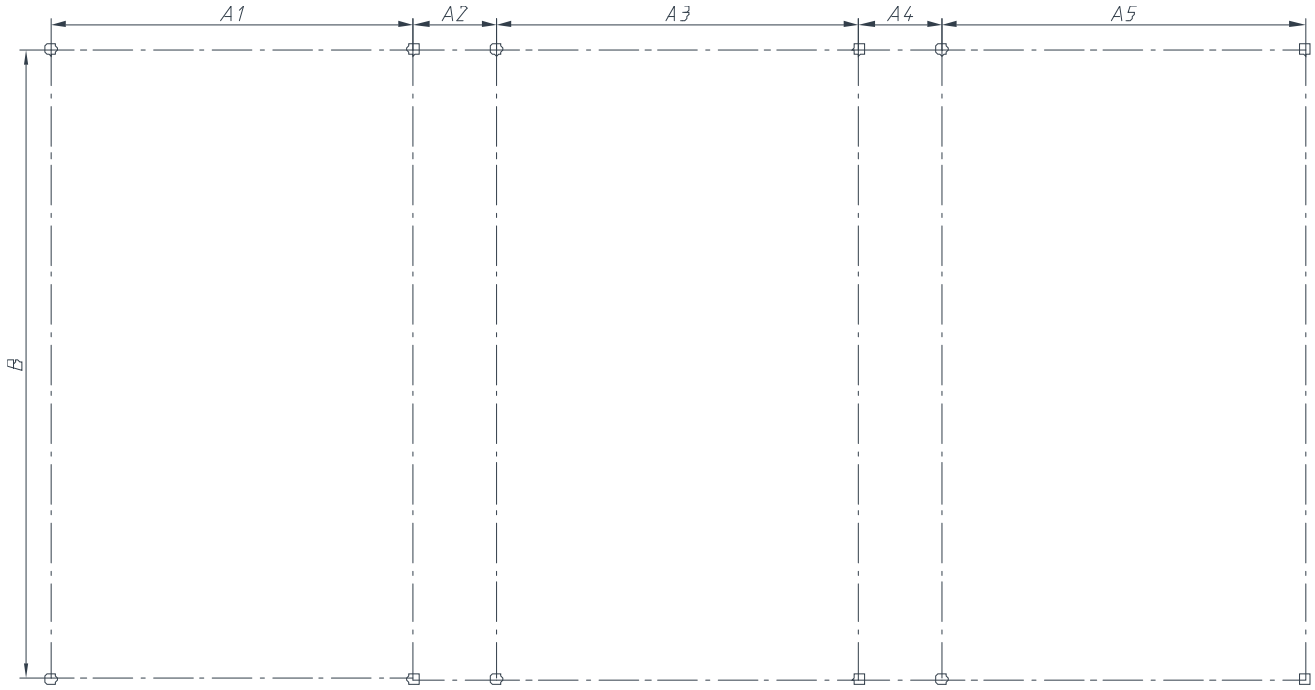
Гидравлическая схема насосной установки



Диаметр всасывающего коллектора насосной установки "Спрут-PSL" ДуX1 = 250
Диаметр напорного коллектора насосной установки "Спрут-PSL" ДуX2 = 250
Диаметр врезной трубы от всасывающего коллектора до патрубка насоса насосной установки
"Спрут-PSL" ДуZ = 250
Диаметр врезной трубы от напорного коллектора до патрубка насоса насосной установки "Спрут-PSL" ДуY = 250

Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	NIS200-150-250G(255)/18.5	1
2	Резервный насос	NIS200-150-250G(255)/18.5	1
3	Затвор дисковый	Ду 250(PN16)	2
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду 250/250(PN16)	1/1
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15(PN16)	2
6	Кран трехходовой	Ду 15(PN16)	8
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм(PN16)	3
8	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 / SmartPS-140-2(PN16)	3/2
9	Клапан обратный	Ду 250(PN16)	2
10	Блок концевых выключателей	Ду 250(PN16)	2
11	Блок концевых выключателей (ДуX1 / ДуX2)	Ду 250/250	1/1
12	Датчик защиты от сухого хода	РД-2Р(PN16)	1
13	Жокей-насос	CDM3-4	1
14	Мембранный бак	Объем 50 л.(PN16)	1
15	Клапан обратный	Ду 25(PN16)	1
16	Кран шаровой муфтовой	Ду 25(PN16)	2
17	Кран шаровой муфтовой	Ду 25(PN16)	2
18	Затвор дисковый	Ду 250(PN16)	2
19	Блок концевых выключателей	Ду 250(PN16)	2
20	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм(PN16)	2

Схема анкерных отверстий для фундамента



Диаметр анкерных отверстий - 12.5 мм, под болт М12.

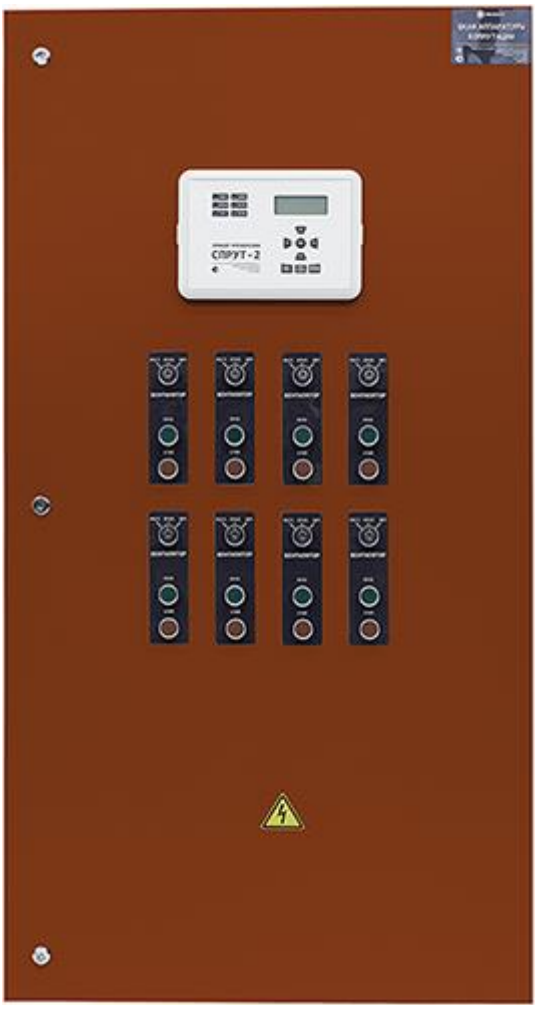
B	A1	A2	A3	A4	A5
1158	640	166	732	166	732

Размеры указаны ориентировочно и уточняются по запросу

Ориентировочная масса фундамента не менее 2796 кг

Техническое описание
шкафа аппаратуры коммутации (ШАК)

Исполнение ШАК	ПН/18,5/3L/О + ПН/18,5/3L/Р + Жокей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/СНВ/IP54/Red, АВУЮ 634.211.020
Электроввода	Основной ввод электропитания 21,17 кВт Резервный ввод электропитания 21,17 кВт
Аппаратура коммутации	1. Пожарный насос, мощность 18,5 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	2. Пожарный насос, мощность 18,5 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	3. Жокей насос, мощность 0,37 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	4. Реле, количество, 1 шт.
	5. Реле, количество, 1 шт.
	6. Реле, количество, 1 шт.
	7. Реле, количество, 1 шт.
	8. Реле, количество, 1 шт.
	9. Реле, количество, 1 шт.
	10. Реле, количество, 1 шт.
	11. Электропитание нагрузки, мощность 0,1 кВт, 24В (постоянного тока).
Наличие АВР	Встроенный АВР, мощность 2,67 кВт, для пунктов: 3, 11
Автоматизация	Панель управления модификации PL встроенная в дверь шкафа, Панель расширения модификации 10.5 (10 - шлейфов, 5 устройств) - 2 шт.
Контроль исправности линий	Встроенный контроль наличия питающего напряжения и исправности цепей подключения электропривода для устройств 1, 2, 3
Опция СНВ	Наличие дополнительных сухих контактов (220В/5А) сигнализации неисправности электровводов.
Производитель аппаратуры коммутации	DEKraft (www.dek.ru) или аналог
Степень защиты оболочки	IP54
Габаритные размеры	Ширина - 800мм, Высота - 1500мм, Глубина - 280мм.
Ориентировочная масса	120кг.
Цвет шкафа	Цвет оболочки серый, дверь красная


СПРУТ-2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Насосная АПТ и ВПВ паркинга. Оборудование									
	СПРУТ-НС, Моноблочная автоматическая насосная установка "Спрут-НС" исполнение Х0923458И2 [2xNIS200-150-250(Q)/15 + CDM3-4 + Мембранный бак]200 + SmartFly + ШАК исполнение ПН/15/3L/O + ПН/15/3L/P + Жокей/0,37/3L/АВР - Ш5/ПУРL/1ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фунда мент (ПТ311.с00152203)	2024-19775.3		Плазма-Т	шт.	1	0	-1		Или аналог
	Моноблочная автоматическая насосная установка "Спрут-PSL" ис-полнение Х2924013И4: [2xNIS200-150-250G/18.5 + CDM3-4 + Мембранный бак]250N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/18,5/3L/O + ПН/18,5/3L/P + Жо-кей/0,37/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Ре-ле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/СНВ/IP54/Red/Фунда мент (ПТ312.d00272108)	КП № 2025-19775.8 от 13.05.2025		«Плазма-Т»	компл.	0	1	+1		Или аналог
	Узел управления клапан водозаполненный с устройством задержки в сборе Ø150 мм		УУ-С150/1,6В-ВФ.О4-«Прямоточный - 150»	ЗАО "Спецавтоматика"	шт.	2	0	-2		Или аналог
	Сигнализатор потока жидкости Ø150		СТРИМ V4	ЗАО "Спецавтоматика"	шт.	12	0	-12		Или аналог
	Задвижка клиновая (шиберная) фланцевая с двумя концевыми выключателями, PN16 Ø150	Passage V GV-01/F		Dinarm	шт.	0	1	+1		Или аналог
	Затвор дисковый поворотный межфланцевая с двумя концевыми выключателеми PN16 Ø150 мм		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	16	12	-4		Или аналог
	Затвор дисковый поворотный межфланцевая с двумя концевыми выключателеми PN16 Ø100 мм		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	2	0	-2		Или аналог
	Затвор дисковый поворотный межфланцевая с двумя концевыми выключателеми PN16 Ø80 мм		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	4	8	+4		Или аналог
	Клапан обратный двухстворчатый межфланцевый PN16 Ø150		Khlop CV-02/W	DINARM	шт.	2	2	+0		Или аналог
	Клапан обратный двухстворчатый межфланцевый PN16 Ø80		Khlop CV-02/W	DINARM	шт.	4	10	+6		Или аналог
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый Ø50 мм		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	4	0	-4		Или аналог
	Кран шаровый полнопроходный муфтовый 15	Sphere BV-02/T		Dinarm	шт.	0,0	3,0	+3		Или аналог
	Кран шаровый полнопроходный муфтовый 25	Sphere BV-02/T		Dinarm	шт.	0,0	14,0	+14		Или аналог

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Тихонова			11.07.25
Проверил		Потапова			11.07.25
Рук.группы		Потапова			11.07.25
Нач.отдела		Семыкина			11.07.25
Н.контр.		Ивлева			11.07.25
ГИП		Крюков			11.07.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2.СО

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Система автоматического пожаротушения. Внутренний пожарный водопровод, насосные станции пожаротушения. Автостоянка

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Генпро

Формат А3

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Крест переходной из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой и цинковым покрытием, Д=32х15 мм Ø15хØ15	ГОСТ 8951-75*	Крест 32х15	Россия	шт.	0	1	1		
	Отвод стальной 30° Ø80 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 30-2-89х4,0	Россия	шт	0	6	6		
	Отвод стальной 45° Ø80 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45-2-89х4,0	Россия	шт	0	27	27		
	Отвод стальной 45° Ø150 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45-2-159х4,5	Россия	шт	0	16	16		
	Отвод стальной 60° Ø80 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 60-2-89х4,0	Россия	шт	0	1	1		
	Отвод стальной 90° Ø80 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-2-89х4,0	Россия	шт	0	26	26		
	Отвод стальной 90° Ø150 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-2-159х4,5	Россия	шт	0	23	23		
	Переход стальной Ø150хØ80	ГОСТ 17378-2001*	Переход К-2-159х8,0-89х6,0	Россия	шт.	0	1	1		
	Переход стальной Ø250хØ150	ГОСТ 17378-2001*	Переход К-2-273х7,0-159х4,5	Россия	шт.	0	4	4		
	Тройник стальной, равнопроходной Ø80хØ80	ГОСТ 17376-2001*	Тройник 2-89х6,0	Россия	шт.	0	6	6		
	Тройник стальной, равнопроходной Ø150хØ100	ГОСТ 17376-2001*	Тройник 2-159х4,5-108х4,0	Россия	шт.	0	2	2		
	Тройник стальной, равнопроходной Ø150хØ150	ГОСТ 17376-2001*	Тройник 2-159х4,5	Россия	шт.	0	11	11		
	Угольник 90° Ø15 мм	ГОСТ 8946-75	Угольник 1-Ц-15	Россия	шт.	0	2	2		
	Фланец стальной приварной DN80 PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø80	ГОСТ 33259-2015	-	Россия	шт.	0	36	36		
	Фланец стальной приварной DN150 PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø150	ГОСТ 33259-2015	-	Россия	шт.	0	28	28		
	Фланец стальной приварной DN250 PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø250	ГОСТ 33259-2015	-	Россия	шт.	0	4	4		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø25х3,2	ГОСТ 3262-75		Россия	м	0	1,8	1,8		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованая Ø15х2,8	ГОСТ 3262-75		Россия	м	0	0,7	0,7		
	Труба стальная электросварная, прямошовная, неоцинкованная Ø89х4	ГОСТ 10704-91		Россия	м	0	45,8	45,8		
	Труба стальная электросварная, прямошовная, неоцинкованная Ø159х4,5	ГОСТ 10704-91		Россия	м	0	59,1	59,1		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой -НГ Ø21 б=20 мм;	BOS-PIPE		BOS	м	0	0,7	0,7		
	Портативный ультразвуковой расходомер STREAMLUX SLS-720P			ООО "Энергетика"	компл.	0	1	1		
	Грунтовка для труб	ГОСТ 25129-82	ГФ-021		кв.м./кг	0	33,0/8,5	+33,0/+ 8,5		

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:

1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Краска для труб (в 2 слоя)	ГОСТ 6465-76	ПФ-115		кв.м./кг	0	33,0/13,5	+33,0/+13,5		
	Металл для креплений				кг	0	42,0	42		
	Системы В1, В21, В22 в помещении насосной.									
	Затвор дисковый с ручным приводом с двумя концевыми включателями, PN16 Ø150	Machaon BFV-01/W		Dinarm	шт.	0	12	12		
	Затвор дисковый с ручным приводом с двумя концевыми включателями, PN16 Ø100	Machaon BFV-01/W		Dinarm	шт.	0	4	4		
	Узел управления спринклерный с камерой задержки сигнала Ø150	УУ-С150/1,6В-ВФ.О4-01-"Прямоточный 150"		Спецавтоматика	шт.	0	4	4		
	Узел управления спринклерный водозаполненный Ø100	УУ-С100/1,6В-ВФ.О4-01-"Прямоточный 100"		Спецавтоматика	шт.	0	1	1		
	Кран шаровой латунный Ø25	LD.Pride 47.25 В-В-Б	LD.47.301.25	LD	шт.	0	2	2		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø25х3,2	ГОСТ 3262-75			м	0	0,1	0,1		
	Трубопровод стальной водогазопроводный Ду 50х3,5	ГОСТ 3262-75			м	0,4	0	-0,4		или аналог
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 89х3,5, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	30	0	-30		или аналог
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø80мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	10	0	-10		или аналог
	- Тройник равнопроходной исполнение 2 Ø80мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	0	-2		или аналог
	- Фланец стальной приварной PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø80 мм	ГОСТ 33259-2015		Россия	шт.	8	0	-8		или аналог
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 108х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	20	12,5	-7,5		или аналог
	Отвод стальной 45° Ø100 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45-2-108х4,0	Россия	шт.	0	4	4		
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø100мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	10	6	-4		или аналог
	- Фланец стальной приварной PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø100 мм	ГОСТ 33259-2015		Россия	шт.	4	0	-4		или аналог
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 159х4,5, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	70	23,4	-46,6		или аналог
	Отвод стальной 45° Ø150 мм	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45-2-159х4,5	Россия	шт	0	9	9		
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø150мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	35	19	-16		или аналог
	- Тройник равнопроходной исполнение 2 Ø150мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	4	4	0		или аналог
	- Тройник переходной исполнение 2 Ø150х100х150мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	0	-2		или аналог

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Тройник переходной исполнение 2 Ø150х80х150мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	4	0	-4		или аналог
	- Переход стальной бесшовный концентрический Исполнение 2 Ø150х200мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0	-4		или аналог
	- Фланец стальной приварной PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø150 мм	ГОСТ 33259-2015		Россия	шт.	36	32	-4		или аналог
	- Фланец стальной приварной PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø200 мм	ГОСТ 33259-2015		Россия	шт.	4	10	6		или аналог
	- Врезка Ø50 в стальной трубопровод Ø150				шт.	4	0	-4		или аналог
	Материалы:									
	Грунтовка для труб	ГОСТ 25129-82	ГФ-021	-	кв.м./кг	50,14/25,06	19,5/5,3	-30,64/-19,76'		или аналог
	Краска для труб зеленого цвета	ГОСТ 6465-76	ПФ-115	-	кв.м./кг	50,14/40,09	19,5/8,0	-30,64/-32,09'		или аналог
	Металл				кг	57,18	20	-37,18		
	Система В22 Внутренний противопожарный водопровод паркинга									
	Затвор дисковый поворотный межфланцевая с двумя концевыми выключателеми PN16 Ø100 мм		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	8	16	8	11,6	или аналог
	Кран шаровый полнопроходный муфтовый 15	Sphere BV-03/T		Dinarm	шт.	0	20	20		
	Кран шаровый полнопроходный муфтовый 25	Sphere BV-03/T		Dinarm	шт.	0	15	15		
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый Ø50 мм		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	58	0	-58	1,35	или аналог
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый Ø20 мм		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	18	0	-18	0,3	или аналог
	Кран пожарный со спрыском 19 мм Ду65 (навесной) в том числе:				шт.	29	36	7		
	- Клапан пожарный чугунный КПЧМ угловой 90° (муфта-цапка) с датчиком положения (ДППК), D65	ГОСТ Р 53278-2009	КПЧМ 65-1	АПОГЕЙ	шт.	58	72	14		или аналог
	- Головка пожарная соединительная муфтовая Ду65	ГОСТ Р 53279-2009	ГМ-65		шт.	58	72	14		или аналог
	- Рукав пожарный «Универсал» 65 мм в сборе с ГР-65 и стволом РС-70.01 со спрыском 19мм	ГОСТ Р 51049-2008			шт.	58	72	14		или аналог
	- Шкаф пожарный 700Х1300Х300 мм, в компл. с двумя касетами для рукава, боковое подключение, правый		ШПК-320-12	ТПК Промаэротехника	шт.	29	36	7		или аналог
	- Огнетушитель порошковый	ГОСТ Р 51057-2001	ОП-4(з)		шт.	58	72	14		или аналог
								0		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 20х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	10	0	-10		или аналог

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Врезка Ø20 в стальной трубопровод Ø100				шт.	18	0	-18		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 76х3,5, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	900	0	-900		или аналог
	Отвод 45° стальной Ду65 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	20	20		
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø65мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	220	200	-20		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 108х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	1300		-1300		или аналог
	Отвод 45° стальной Ду100 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	37	37		
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø100мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	130	88	-42		
	- Тройник равнопроходной исполнение 2 Ø100мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	10	0	-10		
	- Тройник переходной исполнение 2 Ø100х65х100мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	58	0	-58		
	- Фланец стальной приварной PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø100 мм	ГОСТ 33259-2015		Россия	шт.	15	32	17		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø15х2,8	ГОСТ 3262-75			м	0	1	1		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø25х3,2	ГОСТ 3262-75			м	0	1	1		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø65х4	ГОСТ 3262-75			м	0	1039	1039		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø100х4,5	ГОСТ 3262-75			м	0	1206	1206		
	Труба стальная ЭС-108х4 (гильза для тр. Ду65) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	2	2		
	Труба стальная ЭС-133х4 (гильза для тр. Ду100) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	10	10		
	Диафрагма с центральным отверстием для ПК Dн=54мм, S=2мм, Dв=25,5мм	ГОСТ 8.586.2-2005			шт.	0	12	12		
	Диафрагма с центральным отверстием для ПК Dн=54мм, S=2мм, Dв=26,5мм	ГОСТ 8.586.2-2005			шт.	0	32	32		
	Диафрагма с центральным отверстием для ПК Dн=54мм, S=2мм, Dв=27мм	ГОСТ 8.586.2-2005			шт.	0	14	14		
	Материалы:									
	Грунтовка для труб	ГОСТ 25129-82	ГФ-021	-	кв.м./кг	645/52	630/51	-15/-1'		или аналог
	Краска для труб зеленого цвета	ГОСТ 6465-76	ПФ-115	-	кв.м./кг	645/181	630/176	-15/-5'		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду100				кг	1700	0	-1700		
	Комплект креплений для трубопровода Ду65				кг	980	0	-980		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Базальтовый шнур ШБТ-10	ТУ 5769-001-12469268-2012			м	0	260	260		
	Противопожарный герметик 0,31л	ОГНЕЗА-ВГ	ГФ-021	ОГНЕЗА	шт.	0	1	1		
	Металл для креплений				кг	0	625	625		
	Система В21 Спринклерное пожаротушение паркинга									
	Ороситель спринклерный СУS0-РУо0,60-R1/2/P57.B3-"СУУ-К115" универсальный, колба 5 мм, Кфактор=115		СУУ	ЗАО "Спецавтоматика"	шт.	2100	1532	-568	0,06	в т. ч. запас на проведение испы-тания в соответствии с СП или аналог
	- Тепловой экран из листовой оцинкованной стали размером 400х400			Спецавтоматика	шт.	0	749	749		
	- Тепловой экран из листовой оцинкованной стали размером 500х500			Спецавтоматика	шт.	0	620	620		
	Муфта приварная L20 для монтажа оросителей (резьба трубная G1/2)			Спецавтоматика	шт.	0	1516	1516		
	Головка соединительная муфтовая Ø50	ГМ-50	ГОСТ Р 53279-2009	Пульс	шт.	0	14	14		
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый Ø50 мм		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	20	14	-6	1,35	или аналог
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый Ø25 мм		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	30	105	75	0,55	или аналог
	Кран шаровой полнопроходной муфтовый Ø20 мм		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	30	0	-30	0,3	или аналог
	Кран шаровый полнопроходный муфтовый 15		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	0	8	8		
	Кран шаровый полнопроходный муфтовый 32		Sphere BV-02/T	DINARM	шт.	0	2	2		
	Головка пожарная соединительная муфтовая Ду50	ГОСТ Р 53279-2009	ГМ-50		шт.	12	0	-12		или аналог
	Затвор дисковый с ручным приводом с двумя концевыми включателями, PN16 Ø50	Machaon BFV-01/W		Dinarm	шт.	0	2	2		
	Затвор дисковый с ручным приводом с двумя концевыми включателями, PN16 Ø100	Machaon BFV-01/W		Dinarm	шт.	0	2	2		
	Затвор дисковый с ручным приводом с двумя концевыми включателями, PN16 Ø150	Machaon BFV-01/W		Dinarm	шт.	0	1	1		
	Сигнализатор потока жидкости 50	СТРИМ V4		Спецавтоматика	шт.	0	2	2		
	Сигнализатор потока жидкости 100	СТРИМ V4		Спецавтоматика	шт.	0	2	2		
	Сигнализатор потока жидкости 150	СТРИМ V4		Спецавтоматика	шт.	0	1	1		
								0		
	Трубопровод стальной водогазопроводный 15х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-74			м	20	7	-13		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный 25х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	110	114	4		или аналог

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Отвод 90° стальной Ду25 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	2	2		
	- Муфта стальная резьбовая ВР-ВР 25х15				шт.	690	0	-690		или аналог
	Заглушка стальная Ø25				шт.	0	24	24		
	Трубопровод стальной водогазопроводный 32х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	1300	1491	191		или аналог
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø32мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	1200	271	-929		или аналог
	Отвод 45° стальной Ду32 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	49	49		
	- Заглушка резьбовая ВР Исп.2 Ø32 мм	ГОСТ 8962-75		Россия	шт.	1200	318	-882		или аналог
	- Врезка Ø32 в стальной трубопровод				шт.	1200		-1200		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованая Ø40х3,5	ГОСТ 3262-75			м	0	2266	2266		
	Отвод 45° стальной Ду40 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	7	7		
	Отвод 90° стальной Ду40 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	307	307		
	Заглушка стальная Ø40				шт.	0	257	257		
	Трубопровод стальной водогазопроводный 50х3,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	3800	529	-3271		или аналог
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø50мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	1200	82	-1118		
	- Отвод 45 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø50мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	950	11	-939		
	- Заглушка резьбовая ВР Исп.2 Ø50 мм	ГОСТ 8962-75		Россия	шт.	522	40	-482		или аналог
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 76х3,5, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	300		-300		или аналог
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø65мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	150	26	-124		
	- Переход стальной бесшовный концентрический Исполнение 2 Ø65х50мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	175	0	-175		
	Заглушка стальная Ø65				шт.	0	12	12		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 108х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	230	650	420		или аналог
	- Заглушка фланцевая PN16 Ø100мм	ГОСТ 12836-67			шт.	12	6	-6		
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø100мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	30	36	6		
	- Отвод 45 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø100мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	30	19	-11		
	- Переход стальной бесшовный концентрический Исполнение 2 Ø100х65мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	7	0	-7		
	- Тройник равнопроходной исполнение 2 Ø100мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	9	0	-9		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.2.СО	Лист 7

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Фланец стальной приварной PN16 Тип 11 Ряд 1 Исполнение В Ø150 мм	ГОСТ 33259-2015		Россия	шт.	8	0	-8		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 133х4, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	0	639	639		
	Отвод 45° стальной Ду125 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	34	34		
	Отвод 90° стальной Ду125 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	35	35		
	Заглушка стальная Ø125				шт.	0	3	3		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный Ду 159х4,5, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	1030	146	-884		или аналог
	Заглушка стальная Ø150				шт.	0	1	1		
	- Отвод 90 крутоизогнутый типа 3D (R = 1,5DN) Ø150мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	60	16	-44		
	Отвод 45° стальной Ду150 мм	ГОСТ 17375-2001*			шт.	0	24	24		
	- Тройник равнопроходной исполнение 2 Ø150мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	26	0	-26		
	Труба стальная ЭС-76х3.5 (гильза для тр. Ду50) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	2	2		
	Труба стальная ЭС-108х4 (гильза для тр. Ду65) L=300 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	1	1		
	Труба стальная ЭС-133х4 (гильза для тр. Ду100) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	3	3		
	Труба стальная ЭС-219х4.0 (гильза для тр. Ду150) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	7	7		
	Переход стальной Ø100хØ50	ГОСТ 17378-2001*			шт.	0	2	2		
	Переход стальной Ø150хØ125	ГОСТ 17378-2001*			шт.	0	4	4		
	Фланец стальной приварной встык с соединительным выступом Ру 1,6 МПа, Ø50	ГОСТ 33259-2015			шт.	0	4	4		
	Фланец стальной приварной встык с соединительным выступом Ру 1,6 МПа, Ø100	ГОСТ 33259-2015			шт.	0	6	6		
	Материалы:									
	Грунтовка для труб	ГОСТ 25129-82	ГФ-021	-	кв.м./кг	1405/112,4	1805/145	+400/+32,6		или аналог
	Краска для труб зеленого цвета	ГОСТ 6465-76	ПФ-115	-	кв.м./кг	1405/393,3	1805/505	+400/+111,7		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду150				кг	630	0	-630		
	Комплект креплений для трубопровода Ду100				кг	90	0	-90		
	Комплект креплений для трубопровода Ду65				кг	60	0	-60		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Комплект креплений для трубопровода Ду50				кг	550	0	-550		
	Комплект креплений для трубопровода Ду32				кг	130	0	-130		
	Базальтовый шнур ШБТ-10	ТУ 5769-001-12469268-2012			м		360	360		
	Противопожарный герметик 0,31л	ОГНЕЗА-ВГ			шт.		2	2		
	Металл для креплений				кг		1750	1750		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.