

Индивидуальный предприниматель  
Полевой Александр Геннадьевич  
ИНН 230802646851 ОГРНИП 320237500258564  
член СРО «Ассоциация проектировщиков «Архитектурные решения»  
СРО-П-212-23072019 за № 458 от 23.11.2020

**Заказчик: ООО «СЗ «СК НВМ»**

Среднеэтажная жилая застройка по адресу:  
Краснодарский край, муниципальное образование  
Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение,  
п. Южный, ул.Екатериненская, 7, участок с кадастровым  
номером 23:07:0302000:981

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.2. Система водоснабжения

Часть 2 Многоквартирный жилой дом (литер 2)

1801.06-21-2 ИОС2.2

Том 5.2.2

Краснодар 2021г.

Индивидуальный предприниматель  
Полевой Александр Геннадьевич  
ИНН 230802646851 ОГРНИП 320237500258564  
член СРО «Ассоциация проектировщиков «Архитектурные решения»  
СРО-П-212-23072019 за № 458 от 23.11.2020

Заказчик: ООО «СЗ «СК НВМ»

Среднеэтажная жилая застройка по адресу:  
Краснодарский край, муниципальное образование  
Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение,  
п. Южный, ул.Екатериненская, 7, участок с кадастровым  
номером 23:07:0302000:981

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.2. Система водоснабжения  
Часть 2 Многоквартирный жилой дом (литер 2)

1801.06-21-2 ИОС2.2

Том 5.2.2

Индивидуальный предприниматель



Полевой А.Г.

Краснодар 2021г.



		<u>Подраздел. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</u>	
5.4	1801.06-21-1,2-ИОС4	Многоквартирные жилые дома (литер 1, литер 2)	
		<u>Подраздел. Сети связи</u>	
5.5.1	1801.06-21-1-ИОС5.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.5.2	1801.06-21-2-ИОС5.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
		<u>Подраздел. Технологические решения</u>	
5.7.1	1801.06-21-1-ИОС7.1	Часть 1. Многоквартирный жилой дом (литер 1)	
5.7.2	1801.06-21-2-ИОС7.2	Часть 2. Многоквартирный жилой дом (литер 2)	
6.	1801.06-21-ПОС	<u>Раздел 6. Проект организации строительства</u>	
8.	1801.06-21-ООС	<u>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</u>	
9.	1801.06-21-МПБ	<u>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</u>	
10.	1801.06-21-ОДИ	<u>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</u>	
		<u>Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.</u>	
10(1)	1801.04-21-ЭЭ	Многоквартирные жилые дома (литер 1, литер 2)	
		<u>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</u>	
12.1	1801.06-21-ТБЭ	<u>Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</u>	
12.2	1801.06-21-НПКР	<u>Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ</u>	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

1801.06-21-СП

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

## Содержание

### Текстовая часть

Общие положения .....	2
а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.....	3
б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.....	3
в) описание и характеристику системы водоснабжения и ее параметров.....	3
г) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.....	5
д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения.....	6
е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.....	7
ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	8
з) сведения о качестве воды.....	8
и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	8
к) перечень мероприятий по резервированию воды.....	9
л) перечень мероприятий по учету водопотребления .....	9
м) описание системы автоматизации водоснабжения.....	9
н) перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии .....	9
о) описание системы горячего водоснабжения .....	10
п) расчетный расход горячей воды.....	10
р) описание системы обратного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды.....	11
с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения.....	11
т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения.....	11
т.1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются.....	11
т.2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	11

### Графическая часть

1. Принципиальная схема систем В1, В1.1, В1.2, В2, Т3.1, Т3.2, Т4.1, Т4.2.....	12
--	----

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

1801.06-21-2-ИОС2.2

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Аула				07.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Захаров				07.21		П	1	12
Н.контр.	Сердюков				07.21		ИП Полевой Александр Геннадьевич		

## Общие положения

Настоящий раздел предусматривает проектные решения по внутренним системам водоснабжения для объекта «Среднеэтажная жилая застройка по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование Динской район, Южно-Кубанское сельское поселение, п. Южный, ул. Екатерининская, 7» Литер 2.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов из полимерных материалов. Общие требования";

- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП 54.13330.2016 "Здания жилые многоквартирные";
- СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий";
- СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения";
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности №123 ФЗ;
- Технических условий на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №620 от 23 ноября 2021г.

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, противопожарных и иных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Раздел разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», на основе сводов правил, действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, норм и правил пожарной безопасности и других документов в области пожарной безопасности.

Характеристики площадки строительства:

- сейсмичность района – 7 баллов.
- тип грунтовых условий по просадочности – I.
- нормативная глубина промерзания грунтов – 0,8 м.

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

						1801.06.21-2-ИОС2.2	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

Характеристики проектируемого объекта:

- этажность – 8;
  - количество 1 комнатных квартир, шт – 108;
  - количество 2 комнатных квартир, шт – 12;
  - количество жильцов, чел. – 236;
  - количество офисных работников, чел. – 220
  - максимальная высота здания от уровня проезжей части до низа окна верхнего жилого этажа – 20,35 м;
  - степень огнестойкости – II;
  - уровень ответственности II – нормальный;
  - класс конструктивной пожарной опасности – С1;
  - класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3; Офисы - 4.3.
- Литер 2 состоит из следующих сблокированных между собой секций:
- Блок секция № 1 - 7-и этажная (кол-во этажей 8), с размерами в осях 16,4 м х 36,0 м;
  - Блок секция № 2 - 7-и этажная (кол-во этажей 8), с размерами в осях 16,4 м х 36,0 м.

#### **а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения**

Источником водоснабжения проектируемого здания являются проектируемые кольцевые наружные сети водоснабжения.

Гарантируемый напор в точке подключения составляет -18,00 м вод. ст.

Наружные сети водоснабжения разрабатываются отдельным проектом.

Данным проектом предусматривается подача воды на следующие нужды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на внутреннее пожаротушение встроенных помещений;

#### **б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах**

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраные зоны данным проектом не предусматриваются.

#### **в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров**

Водоснабжение жилого дома осуществляется по одному вводу Øн110мм.

В проектируемом здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
- внутренний противопожарный водопровод встроенных помещений (В2);
- система горячего водоснабжения (Т3);
- система циркуляции горячего водоснабжения (Т4).

#### **Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)**

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) обеспечивает подачу воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды жилой части (В1.1);
- на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений (В1.2);
- на систему горячего водоснабжения жилой части (Т3.1);
- на систему горячего водоснабжения встроенных помещений (Т3.2).

Нормы водопотребления на нужды приняты в соответствии с СП 30.13330.2020.

Водоснабжение жилого дома осуществляется по одному вводу из напорной полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001(или аналог), Ø110х6,6 мм.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Диаметр ввода водопровода рассчитан на пропуск суммарного секундного расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды здания.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилой части (В1.1) тупиковая с нижней разводкой.

Системы хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений (В1.2) тупиковая с нижней разводкой.

В коридорных нишах для каждой квартиры расположены счетчики холодной воды со встроенным радиомодулем, фильтром, регулятором давления (по расчету).

Каждая квартира оборудована устройством внутриквартирного пожаротушения «КПК-01/2» (или аналог) для ликвидации очага возгорания, устанавливаемым на сети хозяйственно-питьевого водопровода сразу после отключающей арматуры. Длина шланга составляет 15 м и обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Для полива зеленых насаждений, газонов и цветников, а также усовершенствованных покрытий и тротуаров зоны благоустройства предусмотрены поливочные краны Ду25, которые расположены снаружи здания в технологических нишах.

Магистральные трубопроводы в подвальном этаже прокладываются под потолком, в санузлах, трубопроводы водопровода прокладываются над полом.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода, проложенные в подвесном потолке, в коробах из негорючих материалов, предусматриваются в тепловой изоляции «Энергофлекс» толщиной 9 мм и классом горючести Г1.

Отверстия для пропуска труб через фундамент должны иметь размеры, обеспечивающие зазор вокруг трубы не менее 0.2м. Зазор следует заполнять эластичным негорючим материалом.

В местах прохода через строительные конструкции стен трубы прокладываются с применением гильз из металлических труб по ГОСТ 3262-75.

Внутренний размер гильзы на 5-15 мм больше наружного диаметра проходящей трубы. Зазор заполняется мягким негорючим материалом, способствующим свободному перемещению трубопровода, вдоль оси. Край гильзы выступает за пределы строительной конструкции на 20 мм.

Компенсация тепловых удлинений труб осуществляется за счет углов поворотов, а также предварительным прогибом труб при прокладке их в виде «змейки».

Отключающая арматура и шаровые краны для опорожнения, устанавливаются у основания стояков. Уклоны трубопроводов выполняются в сторону опорожнения.

Опорожнение системы осуществляется через спускные краны, установленные на каждом стояке и в низших точках системы.

Арматура, принятая в проекте, имеет разрешение Федеральной службы, имеет аттестацию выпускаемой продукции по стандарту API 6D, подобрана на необходимое рабочее давление.

Проектом предусматривается герметизация ввода по серии 5.905-26.08.1 (см часть КЖ).

Внутренние системы холодного и горячего водоснабжения испытываются гидростатическим методом согласно СП 73.13330.2016. Величина пробного давления принять для внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения 0,60 Мпа

Для пуска водопроводных сетей в эксплуатацию предоставляются акты на промывку и дезинфекцию трубопроводов, акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов.

### **Внутренний противопожарный водопровод(В2)**

Система противопожарного водоснабжения (В2) обеспечивает подачу воды:

- на внутреннее пожаротушение встроенных помещений.

Система противопожарного водоснабжения (В2) принята тупиковой по подвалу.

**Подача воды в систему внутреннего противопожарного водоснабжения осуществляется по одному вводу объединённого хозяйственного-питьевого и противопожарного водоснабжения**

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1801.06.21-2-ИОС2.2

Лист

4



Ø110x6,6мм ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, по обводной линии водомерного узла, после открытия задвижки с электроприводом.

Согласно СП 10.13130.2020 во встроенных помещениях предусматривается установка пожарных кранов Ø50мм из расчета действия 1 струи, производительностью 2,6 л/с. каждая, высотой компактной струи 6 м, диаметром наконечника 19 мм, длиной пожарного рукава 20м.

В проекте приняты пожарные шкафы размером 540x230x1300(h) с учетом размещения в них двух огнетушителей. Пожарные краны устанавливаются на 1.35 от пола.

Пожарные краны размещаются в встроенных пожарных шкафах ШПК-Пульс- 320В, каждый из которых предназначен для хранения одного пожарного крана.

Внутренняя система противопожарного водоснабжения здания В2 монтируется из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-133 (ГОСТ 926-82) за два раза по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Магистральные сети прокладываются под потолком подвального этажа.

Требуемые расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение (пожарные краны) приведены в таблице 1.

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

В соответствии с таблицей 7.1 СП10.13130.2020 многоквартирные жилые дома (Ф1.3), при количестве этаже до 12 (или при высоте здания до 30 м.), не оборудуются системой внутреннего противопожарного водопровода.

В соответствии с п.7.9 и таблицей 7.1 СП10.13130.2020 офисы (Ф4.3), при количестве этаже от 6 до 10 (или при высоте здания от 18 до 30м.), оборудуются системой внутреннего противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение (1 струя по 2,6 л/с) – 2,6 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение -20 л/с.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды приняты на основании расчета, выполненного в соответствии с СП 30.13330.2020, исходя из количества жильцов, персонала, нормы водопотребления на одного человека.

Расходы воды из системы питьевого водоснабжения приведены в таблице 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1801.06.21-2-ИОС2.2						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			5	

Таблица 1 Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощн. эл. двигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Водопровод хоз-питьевой жилая часть (В1.1)	0,54 МПа	40,51	5,78	2,46		2,2	
в т.ч. горячее водоснабжение (Т3.1)		16,54	3,43	1,47			
2. Водопровод хоз-питьевой встроенные помещения (В1.2)	0,30 МПа	2,64	1,76	0,92			
в т.ч. горячее водоснабжение (Т3.2)		0,99	0,88	0,49			
3. Внутренний противопожарный водопровод офисных помещений (В2)				2,6			1 струя по 2,6 л/с
4. Расход воды на поливку: -совершенствованных покрытий, тротуаров, площадей, заводских проездов (5100 м²)		2,04					
ИТОГО		45,19	7,54	3,38			
Канализация бытовая (К1)		43,15	7,54	6,58			
Внутренний водосток (К2)				35,53			

Расходы, отмеченные знаком\*, в расчетные показатели не входят, как несопадающие по времени.

**д) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения**

Не требуются.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

**Требуемый напор в системе внутреннего противопожарного водоснабжения (В2):**

$$H_p = H_{geom} + \Sigma H_{l,tot} + H_{пр} \Sigma H_{вод} + H_{тепл} + H_{I}^{ввод}$$

где  $H_{geom}$  – геометрическая высота расположения диктующего санитарно-технического прибора (пожарного крана) над точкой подключения, м вод. ст.;  $H_{geom} = 4,95$ ;

$\Sigma H_{l,tot}$  – сумма потерь напора на всех участках трубопровода диктующего направления, м вод. ст.;  $H_{l,tot} = 5,00$ ;

$H_{пр}$  – напор (давление) перед диктующим прибором, м вод. ст.;  $H_f = 20,00$ ;

$\Sigma H_{вод}$  – сумма потерь напора в узлах учета потребляемой воды (общем для жилого комплекса, общедомовом, индивидуальном), м вод. ст.;  $\Sigma H_{вод} = 2,00$

$H_{тепл}$  – потери напора в теплообменнике (водонагревателе), м вод.ст.;  $H_{тепл} = 0,0$ ;

$H_{I}^{ввод}$  – потери напора на вводе/вводах водопровода, при пропуске расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и (или) противопожарного расхода воды, м вод. ст.;  $H_{I}^{ввод} = 1,0$ ;

$$H_p = 4,95 + 5,00 + 20,00 + 2,00 + 1,00 = 32,95 \text{ м.}$$

**Напор повысительной насосной установки для системы внутреннего противопожарного водоснабжения (В2):**

$$H_{нас.} = H_p - H_{гар};$$

где  $H_p$  – Требуемый напор в системе внутреннего противопожарного водоснабжения м вод. ст.;  $H_p = 32,95$ ;

$H_{гар}$  – минимальный гарантированный напор (давление) в наружной водопроводной сети, м вод. ст.;  $H_{гар} = 18,0$ ;

$$H_{нас.} = 32,95 - 18,00 = 14,95 \text{ м.}$$

Для создания необходимого напора в системе внутреннего противопожарного водоснабжения (В2) в помещении ВНС/ИТП предусматривается применение повысительной насосной установки Hydro MX-A 1/1 CR 10-2 Q=9,36м3/ч, H=15м, 0,75кВт (1-рабочий, 1- резервный) фирмы Grundfos.

Насосные установки приняты полной заводской готовности, оборудована 2 насосами (1-рабочих, 1- резервный), трубной обвязкой, запорной арматурой, мембранным баком, датчиками давления, шкафом управления и автоматики, установленных на общей раме-основании.

**Требуемый напор в системе хоз.-питьевого водоснабжения (В1):**

$$H_p = H_{geom} + \Sigma H_{l,tot} + H_{пр} \Sigma H_{вод} + H_{тепл} + H_{I}^{ввод},$$

где  $H_{geom}$  – геометрическая высота расположения диктующего санитарно-технического прибора (пожарного крана) над точкой подключения, м вод. ст.;  $H_{geom} = 23,45$ ;

$\Sigma H_{l,tot}$  – сумма потерь напора на всех участках трубопровода диктующего направления, м вод. ст.;  $H_{l,tot} = 5,00$ ;

$H_{пр}$  – напор (давление) перед диктующим прибором, м вод. ст.;  $H_f = 20,00$ ;

$\Sigma H_{вод}$  – сумма потерь напора в узлах учета потребляемой воды (общем для жилого комплекса, общедомовом, индивидуальном), м вод. ст.;  $\Sigma H_{вод} = 2,00$

$H_{тепл}$  – потери напора в теплообменнике (водонагревателе), м вод.ст.;  $H_{тепл} = 3,0$ ;

$H_{I}^{ввод}$  – потери напора на вводе/вводах водопровода, при пропуске расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и (или) противопожарного расхода воды, м вод. ст.;  $H_{I}^{ввод} = 1,0$

$$H_p = 23,45 + 5,00 + 20,00 + 2,00 + 3,00 + 1,00 = 54,45 \text{ м.}$$

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

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

Напор повысительной насосной установки для системы хоз.-питьевого водоснабжения (В1):

$$H_{\text{нас.}} = H_{\text{р.}} - H_{\text{гар.}}$$

где  $H_{\text{р}}$  – Требуемый напор в системе внутреннего противопожарного водоснабжения м вод. ст.;  $H_{\text{р}} = 54,45$ ;

$H_{\text{гар}}$  – минимальный гарантированный напор (давление) в наружной водопроводной сети, м вод. ст.;  $H_{\text{гар}} = 18,0$ ;

$$H_{\text{нас.}} = 54,45 - 18,00 = 36,45 \text{ м.}$$

Для создания необходимого напора в системе хоз.-питьевого водоснабжения (В1) в помещении ВНС/ИТП предусматривается применение повысительной насосной установки Hydro Multi-E3 CRE 3-8 Q= 7,54 м<sup>3</sup>/ч, H=36,45 м, 2,2 кВт (2-рабочих, 1- резервный) фирмы Grundfos.

Насосные установки приняты полной заводской готовности, оборудована 3 насосами (2-рабочих, 1- резервный), трубной обвязкой, запорной арматурой, мембранным баком, датчиками давления, шкафом управления и автоматики, установленных на общей раме-основании.

Насосная установка повышения давления воды подобрана в соответствии с требованиями п. 8.27 СП 30.13330.2020.

Для компенсации пиковых и кратковременных нагрузок предусмотрен гидроаккумулятор. Помещение насосной имеет свой отдельный выход наружу. Температура воздуха в помещении насосной станции составляет от 5 до 35°C, относительная влажность воздуха - не более 80% при 25°C. В помещении насосной станции предусмотрено рабочее и аварийное освещение согласно СП 52.13330.2011.

При работе хозяйственно-питьевых насосов обеспечивается в жилых помещениях уровень шума не более 30 Дб.

Электроснабжение хозяйственно-питьевых насосов предусмотрено по II категории.

В соответствии с п.8,22 СП 30.13330.2020 для снижения избыточного гидростатического напора у санитарных приборов, а также для стабилизации их работы, перед квартирными и офисными водомерами устанавливаются регуляторы давления.

#### ж) Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Ввод в здание выполнены из трубы ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001(или аналог), Ø110х6,6 мм.

Сети холодного и горячего водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд жилого дома приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 (в цокольном этаже и основные стояки выше отм.0,000.), прокладываются открыто по стенам на кронштейнах, на подвесках, на опорах по полу.

Подводки к санитарным приборам встроенных помещениях в цокольном этаже выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Выше отм.0,000 – разводки трубопроводов встроенных помещениях приняты из полипропиленовых труб d<sub>н</sub>20мм по ГОСТ 32415-2013.

Подводки к санитарным приборам жилых помещений системы хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) выполнены из полипропиленовых труб Dн20 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодного водоснабжения, прокладываемые по подвальному этажу, подлежат тепловой изоляции теплоизоляционными цилиндрами фирмы «Энергофлекс» δ=9 мм. Стояки, прокладываемые в общих нишах, подлежат тепловой изоляции теплоизоляционными цилиндрами фирмы «Энергофлекс» δ=9 мм.

Трубопроводы горячего водоснабжения, прокладываемые по подвальному этажу, подлежат тепловой изоляции теплоизоляционными цилиндрами фирмы «Энергофлекс» δ=13 мм. Стояки,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1801.06.21-2-ИОС2.2					

прокладываемые в общих нишах, подлежат тепловой изоляции теплоизоляционными цилиндрами фирмы «Энергофлекс»  $\delta=13$  мм.

Уклон магистральных трубопровода предусматривается не менее 0,002, в сторону опорожнения.

У основания стояков устанавливается отключающая и спускная арматура.

Запорная арматура принята  $P_u \geq 1,0$  МПа, соответствующая ГОСТ 5762-2002 с герметичностью затвора по классу «А» по ГОСТ 9544-2015 для рабочей среды - вода.

Полностью смонтированные трубопроводы водоснабжения перед приёмкой в эксплуатацию подвергаются промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды.

### з) Сведения о качестве воды

Качество воды в городской сети водопровода, к которому осуществляется подключение проектируемого здания, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества".

#### и) Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Подаваемая вода питьевого качества и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества".

#### к) Перечень мероприятий по резервированию воды

Резервирование воды проектом не предусматривается.

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

Проектом обеспечена организация непрерывного контроля за расходом воды в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Для учета водопотребления в проектируемом здании помещении насосной станции (ВНС/ИТП) для общего водопотребления холодной воды на вводе предусматривается водомерный узел с водомером Ду-32 (с импульсным выходом).

Перед водомером устанавливается гибкая вставка, обеспечивающая продольные перемещения концов трубопровода.

Счетчик устанавливаются на трубопроводе в горизонтальном положении, что соответствует метрологическому классу В по ГОСТ 50193.1-92.

Счетчик ВСХд-32 подобран с учетом пропускной способности среднечасового расхода воды за период потребления и не превышает эксплуатационный расход по паспорту.

Для учета водопотребления на приготовление горячей воды жилой части (В1.1) в помещении ИТП предусматривается водомерный узел с водомером ВСХд-25 Ду-25 (с импульсным выходом).

Счетчик ВСХд-25 подобран с учетом пропускной способности среднечасового расхода воды за период потребления и не превышает эксплуатационный расход по паспорту.

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

Для учета водопотребления на приготовление горячей воды встроенных (В1.2) в помещении ИТП предусматривается водомерный узел с водомером ВСХд-20 Ду-20 (с импульсным выходом).

Счетчик ВСХд-20 подобран с учетом пропускной способности среднечасового расхода воды за период потребления и не превышает эксплуатационный расход по паспорту.

Для контроля расхода воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри квартир и санузлах офисных помещений дома предусматривается установка водомерных узлов с крыльчатами счётчиками ВСХд-15 (на системе В1) и ВСГд-15 (на системе Т3).

Счетчики устанавливаются на трубопроводе в горизонтальном положении, что соответствует метрологическому классу В по ГОСТ 50193.1-92.

Потери давления не превышают 0,05 Мпа (для крыльчатых).

#### **м) Описание системы автоматизации водоснабжения**

Насосная установка хоз.-питьевого водоснабжения работает в автоматическом режиме в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Контроль давления осуществляется датчиками давления и шкафом управления и автоматики, входящими в комплект поставки насосной. При аварии на рабочем насосе автоматически включается резервный с подачей аварийного сигнала в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала.

Для уменьшения количества включений насосной установки при хоз.питьевом водопотреблении на напорном трубопроводе предусмотрен мембранный бак, поддерживающей постоянное давление в напорном трубопроводе. При снижении давления на 20% включается насос.

Для обеспечения пожаротушения здания запроектирована противопожарная насосная станция заводского изготовления в комплекте со шкафом управления.

Включение противопожарных насосов предусмотрено дистанционное от кнопок у пожарных кранов.

Насосная станция противопожарного водоснабжения работает в автоматическом режиме. При аварии на рабочем насосе автоматически включается резервный с подачей аварийного сигнала в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала.

Проектом предусмотрено автоматическое открытие задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла, при нажатии кнопки у пожарного крана. В обычном режиме задвижка с электроприводом приводом, находятся в закрытом состоянии.

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

Принятые в проектной документации технические решения по системам водоснабжения исключают нерациональное потребление водных ресурсов.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по экономии и рациональному использованию воды системы водоснабжения:

- организация учета воды (установка водосчетчиков);
- установка водосберегающей сантехнической арматуры.
- оптимально выбранное (не завышенное) давление в водопроводной сети;
- смывные бачки унитазов с полным и частичным смывом;
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

#### **н\_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды**

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1801.06.21-2-ИОС2.2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				10

**и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

В целях нерационального расхода воды и нерационального расхода энергетических ресурсов для приготовления в системе горячего водоснабжения для поддержания в местах водоразбора температуры воды, не ниже 60°C, предусматриваться система циркуляции горячей воды в период отсутствия водоразбора.

Для рационального использования и экономии воды предусмотрено использование надежной водоразборной арматуры, смесителей, уменьшающих утечки воды, применение эффективной теплоизоляции «Энергофлекс», полипропиленовых труб.

**о) Описание системы горячего водоснабжения**

Предусмотрено горячая (Т3) и циркуляционная (Т4) системы водоснабжение от теплообменника ГВС, расположенного в ИТП.

Система горячего водоснабжения представляет собой прокладку подающих стояков Т3 в коридорной нише, с присоединением каждого стояка с циркуляционным стояком Т4 и далее к сборному циркуляционному трубопроводу системы в подвале.

В санузлах квартир на подающем стояке Т3 предусматривается установка водяных полотенцесушителей.

Температура горячей воды в местах водозабора (подаваемая к потребителю) принята 60°C.

Температурное линейное расширение трубопроводов горячего водоснабжения компенсируются с помощью сильфонных компенсаторов (на стояках) и естественным поворотом труб

Запорная арматура размещается в доступных местах для обслуживания.

**п) Расчетный расход горячей воды**

Расходы воды на горячее водоснабжение приняты на основании расчета, выполненного в соответствии с СП 30.13330.2020, исходя из количества персонала, суточной нормы водопотребления на одного человека и сведен в таблицу баланса водоснабжения и водоотведения.

**р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды**

С целью экономии водных и энергетических ресурсов в проектируемом здании предусмотрена циркуляционная система горячего водоснабжения, для этого в тепловом пункте устанавливаются циркуляционные насосы.

**с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения**

Не требуется

**т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения**

Общее суточное водопотребление – 45,19 м<sup>3</sup>/сут.

Общее суточное водоотведение – 43,15 м<sup>3</sup>/сут.

Максимальный часовой расход водоотведения – 7,54 м<sup>3</sup>/ч

Максимальный секундный расход воды – 3,38 л/с.

Внутреннее пожаротушение (1 струя по 2,6 л/с) – 2,6 л/с.

Наружное пожаротушение -20 л/с.

Полив – 2,04 м<sup>3</sup>/сут.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1801.06.21-2-ИОС2.2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				11

**т.1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Проектом применена насосная установка энергосберегающая, с частотным регулированием на каждом насосе работающая, согласно водопользованию потребителей.

Для рационального использования и экономии воды предусмотрена циркуляционная система горячего водоснабжения, выполнена установка водомерных узлов, предусмотрено использование надежной водоразборной арматуры, смесителей, уменьшающих утечки воды, применение эффективной теплоизоляции из вспененного каучука фирмы «Энергфлекс».

**т.2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Для учета хоз-питьевых расходов объекта, в помещении насосной станции (ВНС/ИТП) для общего водопотребления холодной воды на вводе предусматривается водомерный узел с водомером Ду-32 (с импульсным выходом).

Счетчик ВСХд-32 подобран с учетом пропускной способности среднечасового расхода воды за период потребления и не превышает эксплуатационный расход по паспорту.

Для учета водопотребления на приготовление горячей воды жилой части (В1.1) в помещении ИТП предусматривается водомерный узел с водомером ВСХд-25 Ду-25 (с импульсным выходом).

Счетчик ВСХд-25 подобран с учетом пропускной способности среднечасового расхода воды за период потребления и не превышает эксплуатационный расход по паспорту.

Для учета водопотребления на приготовление горячей воды встроенных (В1.2) в помещении ИТП предусматривается водомерный узел с водомером ВСХд-20 Ду-20 (с импульсным выходом).

Счетчик ВСХд-20 подобран с учетом пропускной способности среднечасового расхода воды за период потребления и не превышает эксплуатационный расход по паспорту.

Для контроля расхода воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри квартир и санузлах офисных помещений дома предусматривается установка водомерных узлов с крельчатками счётчиками ВСХд-15 (на системе В1) и ВСГд-15 (на системе Т3).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			1801.06.21-2-ИОС2.2						
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



