

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СОЛНЕЧНОГОРСК
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2021 ДО 2042 ГОДА**

КНИГА 9

(Актуализация на 2023 год)

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
(ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Оглавление

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	3
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	4
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	4
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	5
9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	6
9.6 Предложения по источникам инвестиций.	12
9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов 12	
9.8 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.	12

9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В таблице 9.1.1 представлен перечень источников с открытыми системами теплоснабжения.

Таблица 9.1.1 – Источники с открытыми системами теплоснабжения

№	Источник теплоснабжения
1	Котельная «Рекинцо»
2	Котельная «ГЭМЗ»
3	Котельная «Кресты»
4	Котельная «Тимоново»
5	Котельная «Поварово»
6	Котельная «Солстек»

Согласно п. 68.1 Постановлению №154 Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

Таким образом предлагается рассмотреть два варианта ухода от открытого водоразбора: первый – прокладка трубопроводов ГВС от источника теплоснабжения до потребителей; второй – обустройство ИТП на вводах потребителей.

При этом согласно статистическим данным при переходе от открытого водоразбора на закрытую схему подключения ГВС экономия затрат на ХВП составит порядка 10 – 15 %.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях, при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях. Температура воды в системе ГВС, при изменении температуры наружного воздуха, является постоянной величиной. Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных г.о. Солнечногорск осуществляется путем качественного регулирования по нагрузке отопления согласно утвержденным температурным графикам.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Реконструкции существующих тепловых сетей при переходе от открытого водоразбора на на закрытую схему подключения ГВС не целесообразна.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

В таблице 9.4.1 приведены капитальные затраты в мероприятия по закрытию систем теплоснабжения для двух рассматриваемых вариантов – осуществление ГВС от источника теплоснабжения; монтаж ИТП на вводах потребителей.

Таблица 9.4.1 - Инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения в закрытую систему

Капитальные затраты, тыс.руб.	
Прокладка сетей ГВС от источника теплоснабжения до потребителей	Обкстройство ИТП на вводах потребителей.
786 934,86	944 563,35

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

МКП «ИКЖКХ»
 Муниципальное казенное предприятие
 городского округа Солнечногорск
 «Имущественный комплекс жилищно-коммунального хозяйства»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
 141506, Московская область, город Солнечногорск, д. Осипово
 тел.8(4962) 64-51-33; 8(495) 994-10-77; факс 8(994) 994-04-13

ПРОТОКОЛ № 477
ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ от «09» декабря 2021г.
 Наименование источника: БС4-4 станция обезжелезивания
 Место отбора пробы: д. Кресны
 Дата и время отбора пробы: 08.12.21г. 11:15

№ п/п	Определяемые Показатели	Ед. измерения	Результаты исследования		НД на методы исследования
			4	ПДК	
1	2	3	4	5	6
1.	Запах 20°	баллы	<u>0</u>	2	РД 52.24.496-2005
2.	Запах 60°	баллы	<u>0</u>	2	РД 52.24.496-2005
3.	Привкус	баллы	<u>0</u>	2	ГОСТ 3351-74
4.	Цветность	град.	<u>170</u>	20	ГОСТ Р 52769-2007 (А)
5.	Мутность	мг/дм ³	<u>1,4</u>	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
6.	Водородный показатель	ед.рН	<u>7,0</u>	6,0-9,0	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
7.	Прозрачность	см	<u>30</u>	20	РД 52.24.496-95
8.	Окисляемость перманганатная	Омг/дм ³		5,0	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 изд.2004г.
9.	Аммоний-ион	мг/дм ³		2,0	ГОСТ 4192-82
10.	Нитрит-ион	мг/дм ³		3,0	ГОСТ 4192-82
11.	Нитрат-ион	мг/дм ³		45,0	ГОСТ 18826-73
12.	Общая жесткость	мг-/экв.дм ³	<u>4,01</u>	7,0	ГОСТ Р 52769-07
13.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		1000	ГОСТ 18164-72
14.	Хлорид-ион	мг/дм ³	<u>28,3</u>	350	ГОСТ 4245-72
15.	Железо общее	мг/дм ³	<u>0,43</u>	0,3	ГОСТ 4011-72
16.	Сульфат-ион	мг/дм ³		500	ГОСТ 4389-72
17.	Медь	мг/дм ³		1,0	ГОСТ 4388-72
18.	Цинк	мг/дм ³		5,0	ГОСТ Р 18293-72
19.	Алюминий	мг/дм ³		0,5	ГОСТ 18165-89
20.	Мышьяк	мг/дм ³		0,05	ГОСТ 4152-89
21.	Марганец	мг/дм ³		0,1	ГОСТ 4974-72
22.	Фторид-ион	мг/дм ³	<u>0,34</u>	1,5	ГОСТ 4386-89


Отбор проб в соответствии с ГОСТ Р 51593-2000

Вода по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.3684-21
в отношении мутности.

Анализ проводил: лаборатория ИЛККВ
 Дата выдачи протокола: 10.12.2021г.
 Ответственный за подготовку протокола: лаборант Сизова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
 Копирование без разрешения ИЛККВ не разрешается.

Результаты исследования подтверждаю:

Начальник ИЛККВ

СИЗОВА Г.А.

МКП «ИЛККХ»
Муниципальное казенное предприятие
городского округа Солнечногорск
«Имущественный комплекс жилищно-коммунального хозяйства»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
141506, Московская область, город Солнечногорск, д. Осипово
тел.8(4962) 64-51-33; 8(495) 994-10-77; факс 8(994) 994-04-13

ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ от «14» декабря 2021г.
ПРОТОКОЛ № 891

Наименование источника: ВЗУ 2 эт. обезжелезивателя
Место отбора пробы: п. Доварово
Дата и время отбора пробы: 13.12.21г. 9:35

№ п/п	Определяемые Показатели	Ед. измерения	Результаты исследования		НД на методы исследования
			4	ПДК	
1	2	3	4	5	6
1.	Запах 20°	баллы	08	2	РД 52.24.496-2005
2.	Запах 60°	баллы	08	2	РД 52.24.496-2005
3.	Привкус	баллы	05	2	РД 52.24.496-2005
	Цветность	град.	60	2	ГОСТ 3351-74
5.	Мутность	мг/дм3	9,34	20	ГОСТ Р 52769-2007 (А)
6.	Водородный показатель	ед.рН	6,9	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
7.	Прозрачность	см	30	6,0-9,0	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
8.	Окисляемость перманганатная	Омг/дм3		20	РД 52.24.496-95
				5,0	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 изд.2004г.
9.	Аммоний-ион	мг/дм3		2,0	ГОСТ 4192-82
10.	Нитрит-ион	мг/дм3		3,0	ГОСТ 4192-82
11.	Нитрат-ион	мг/дм3		45,0	ГОСТ 18826-73
12.	Общая жесткость	мг-/экв.дм3	6,71	7,0	ГОСТ Р 52769-07
13.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм3		1000	ГОСТ 18164-72
14.	Хлорид-ион	мг/дм3	355	350	ГОСТ 4245-72
15.	Железо общее	мг/дм3	0,07	0,3	ГОСТ 4011-72
16.	Сульфат-ион	мг/дм3		500	ГОСТ 4389-72
17.	Медь	мг/дм3		1,0	ГОСТ 4388-72
18.	Цинк	мг/дм3		5,0	ГОСТ Р 18293-72
19.	Алюминий	мг/дм3		0,5	ГОСТ 18165-89
20.	Мышьяк	мг/дм3		0,05	ГОСТ 4152-89
21.	Марганец	мг/дм3		0,1	ГОСТ 4974-72
22.	Фторид-ион	мг/дм3	1,30	1,5	ГОСТ 4386-89

Отбор проб в соответствии с ГОСТ Р 51593-2000

Вода по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.36.87-21, кроме: фтора

Анализ проводил: лаборатория ИЛККВ
Дата выдачи протокола: 15.12.2021г.
Ответственный за подготовку протокола: лаборант Соловак

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Копирование без разрешения ИЛККВ не разрешается.

Результаты исследования подтверждаю:

/ Начальник ИЛККВ



СИЗОВА Г.А.

МКП «ИКЖКХ»
Муниципальное казенное предприятие
городского округа Солнечногорск
«Имущественный комплекс жилищно-коммунального хозяйства»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
141506, Московская область, город Солнечногорск, д. Осипово
тел.8(4962) 64-51-33; 8(495) 994-10-77; факс 8(994) 994-04-13

ПРОТОКОЛ № 477

ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ от «09» декабря 2021г.

Наименование источника: ВЗ-4 станция обезжелезивания
Место отбора пробы: д. Кресны
Дата и время отбора пробы: 08.12.21. 11:15

№ п/п	Определяемые Показатели	Ед. измерения	Результаты исследования		НД на методы исследования
			4	ПДК	
1	2	3	4	5	6
1.	Запах 20°	баллы	0	2	РД 52.24.496-2005
2.	Запах 60°	баллы	0	2	РД 52.24.496-2005
3.	Привкус	баллы	0	2	ГОСТ 3351-74
4.	Цветность	град.	170	20	ГОСТ Р 52769-2007 (А)
5.	Мутность	мг/дм ³	1,4	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
6.	Водородный показатель	ед.рН	7,0	6,0-9,0	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
7.	Прозрачность	см	30	20	РД 52.24.496-95
8.	Окисляемость перманганатная	Омг/дм ³		5,0	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 изд.2004г.
9.	Аммоний-ион	мг/дм ³		2,0	ГОСТ 4192-82
10.	Нитрит-ион	мг/дм ³		3,0	ГОСТ 4192-82
11.	Нитрат-ион	мг/дм ³		45,0	ГОСТ 18826-73
12.	Общая жесткость	мг-/эquiv-дм ³	7,07	7,0	ГОСТ Р 52769-07
13.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		1000	ГОСТ 18164-72
14.	Хлорид-ион	мг/дм ³	28,3	350	ГОСТ 4245-72
15.	Железо общее	мг/дм ³	0,43	0,3	ГОСТ 4011-72
16.	Сульфат-ион	мг/дм ³		500	ГОСТ 4389-72
17.	Медь	мг/дм ³		1,0	ГОСТ 4388-72
18.	Цинк	мг/дм ³		5,0	ГОСТ Р 18293-72
19.	Алюминий	мг/дм ³		0,5	ГОСТ 18165-89
20.	Мышьяк	мг/дм ³		0,05	ГОСТ 4152-89
21.	Марганец	мг/дм ³		0,1	ГОСТ 4974-72
22.	Фторид-ион	мг/дм ³	0,37	1,5	ГОСТ 4386-89

Отбор проб в соответствии с ГОСТ Р 51593-2000

Вода по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.3684-21
время: мутности.

Анализ проводил: лаборатория ИЛККВ

Дата выдачи протокола: 10.12.2021г.

Ответственный за подготовку протокола: лаборант Сизова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Копирование без разрешения ИЛККВ не разрешается.

Результаты исследования подтверждаю:

/ Начальник ИЛККВ

[Подпись]

СИЗОВА Г.А.

МКП «ИКЖКХ»
Муниципальное казенное предприятие
городского округа Солнечногорск
«Имущественный комплекс жилищно-коммунального хозяйства»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
141506, Московская область, город Солнечногорск, д. Осипово
тел.8(4962) 64-51-33; 8(495) 994-10-77; факс 8(994) 994-04-13

ПРОТОКОЛ № 514

ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ от «14» декабря 2021г.

Наименование источника: ВЗВ-3
Место отбора пробы: в/п Тимошино станция обезжелезивания
Дата и время отбора пробы: 13.12.2021 12⁰⁰

№ п/п	Определяемые Показатели	Ед. измерения	Результаты исследования		НД на методы исследования
			4	ПДК	
1	2	3	4	5	6
1.	Запах 20°	баллы	0°	2	РД 52.24.496-2005
2.	Запах 60°	баллы	0°	2	РД 52.24.496-2005
3.	Привкус	баллы	0°	2	ГОСТ 3351-74
4.	Цветность	град.	8°	20	ГОСТ Р 52769-2007 (А)
5.	Мутность	мг/дм ³	1,5	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
6.	Водородный показатель	ед.рН	7,1	6,0-9,0	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
7.	Прозрачность	см	30	20	РД 52.24.496-95
8.	Окисляемость перманганатная	Омг/дм ³		5,0	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 изд.2004г.
9.	Аммоний-ион	мг/дм ³		2,0	ГОСТ 4192-82
10.	Нитрит-ион	мг/дм ³		3,0	ГОСТ 4192-82
11.	Нитрат-ион	мг/дм ³		45,0	ГОСТ 18826-73
12.	Общая жесткость	мг-/экв.дм ³	6,32	7,0	ГОСТ Р 52769-07
13.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		1000	ГОСТ 18164-72
14.	Хлорид-ион	мг/дм ³	7,47	350	ГОСТ 4245-72
15.	Железо общее	мг/дм ³	0,35	0,3	ГОСТ 4011-72
16.	Сульфат-ион	мг/дм ³		500	ГОСТ 4389-72
17.	Медь	мг/дм ³		1,0	ГОСТ 4388-72
18.	Цинк	мг/дм ³		5,0	ГОСТ Р 18293-72
19.	Алюминий	мг/дм ³		0,5	ГОСТ 18165-89
20.	Мышьяк	мг/дм ³		0,05	ГОСТ 4152-89
21.	Марганец	мг/дм ³		0,1	ГОСТ 4974-72
22.	Фторид-ион	мг/дм ³	0,34	1,5	ГОСТ 4386-89

Отбор проб в соответствии с ГОСТ Р 51593-2000

Вода по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.4.3684-21, кроме: железа.

Анализ проводил: лаборатория ИЛККВ

Дата выдачи протокола: 15.12.2021

Ответственный за подготовку протокола: лаборант Сизова Г.А.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанием.
Копирование без разрешения ИЛККВ не разрешается.

Результаты исследования подтверждаю:

Начальник ИЛККВ



СИЗОВА Г.А.

МКП «ИКЖКХ»
Муниципальное казенное предприятие
городского округа Солнечногорск
«Имущественный комплекс жилищно-коммунального хозяйства»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

141506, Московская область, город Солнечногорск, д. Осипово
тел.8(4962) 64-51-33; 8(495) 994-10-77; факс 8(994) 994-04-13

ПРОТОКОЛ № 496

ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ от «18» ноября 2021г.

Наименование источника: г. Никольское

Место отбора пробы: БСР-17 Чкаловская №1

Дата и время отбора пробы: 19.11.21. 11⁰⁰

№ п/п	Определяемые Показатели	Ед. измерения	Результаты исследования		НД на методы исследования
			4	ПДК	
1	2	3	4	5	6
1.	Запах 20°	баллы	10	2	РД 52.24.496-2005
2.	Запах 60°	баллы	10	2	РД 52.24.496-2005
3.	Привкус	баллы	10	2	ГОСТ 3351-74
4.	Цветность	град.	140	20	ГОСТ Р 52769-2007 (А)
5.	Мутность	мг/дм ³	2,20	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
6.	Водородный показатель	ед.рН	4,0	6,0-9,0	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
7.	Прозрачность	см	30	20	РД 52.24.496-95
8.	Окисляемость перманганатная	Омг/дм ³		5,0	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 изд.2004г.
9.	Аммоний-ион	мг/дм ³		2,0	ГОСТ 4192-82
10.	Нитрит-ион	мг/дм ³		3,0	ГОСТ 4192-82
11.	Нитрат-ион	мг/дм ³		45,0	ГОСТ 18826-73
12.	Общая жесткость	мг-экв.дм ³	6,98	7,0	ГОСТ Р 52769-07
13.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		1000	ГОСТ 18164-72
14.	Хлорид-ион	мг/дм ³	5,82	350	ГОСТ 4245-72
15.	Железо общее	мг/дм ³	1,32	0,3	ГОСТ 4011-72
16.	Сульфат-ион	мг/дм ³		500	ГОСТ 4389-72
17.	Медь	мг/дм ³		1,0	ГОСТ 4388-72
18.	Цинк	мг/дм ³		5,0	ГОСТ Р 18293-72
19.	Алюминий	мг/дм ³		0,5	ГОСТ 18165-89
20.	Мышьяк	мг/дм ³		0,05	ГОСТ 4152-89
21.	Марганец	мг/дм ³		0,1	ГОСТ 4974-72
22.	Фторид-ион	мг/дм ³	1,66	1,5	ГОСТ 4386-89

Отбор проб в соответствии с ГОСТ Р 51593-2000

Вода по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.36.84-2, кроме: мутности, железа, цинка.

Анализ проводил: лаборатория ИЛККВ

Дата выдачи протокола: 22.11.2021г.

Ответственный за подготовку протокола: лаборант Сизова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Копирование без разрешения ИЛККВ не разрешается.

Результаты исследования подтверждаю:

/ Начальник ИЛККВ

Сизова Г.А.

СИЗОВА Г.А.

МКП «ИЖКХ»
Муниципальное казенное предприятие
городского округа Солнечногорск
«Имущественный комплекс жилищно-коммунального хозяйства»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
141506, Московская область, город Солнечногорск, д. Осипово
тел.8(4962) 64-51-33; 8(495) 994-10-77; факс 8(994) 994-04-13

ПРОТОКОЛ № 440

ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ от «09» декабря 2021г.

Наименование источника: ВЗУ-6 скважина ВЧ
Место отбора пробы: СЗУ-3
Дата и время отбора пробы: 08.12.21. 9:05

№ п/п	Определяемые Показатели	Ед. измерения	Результаты исследования		НД на методы исследования
			4	ПДК	
1	2	3	4	5	6
1.	Запах 20°	баллы	<u>11</u>	2	РД 52.24.496-2005
2.	Запах 60°	баллы	<u>11</u>	2	РД 52.24.496-2005
3.	Привкус	баллы	<u>11</u>	2	ГОСТ 3351-74
4.	Цветность	град.	<u>70</u>	20	ГОСТ Р 52769-2007 (А)
5.	Мутность	мг/дм ³	<u>0,58</u>	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05
6.	Водородный показатель	ед.рН	<u>6,9</u>	6,0-9,0	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
7.	Прозрачность	см	<u>30</u>	20	РД 52.24.496-95
8.	Окисляемость перманганатная	Омг/дм ³		5,0	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 изд.2004г.
9.	Аммоний-ион	мг/дм ³		2,0	ГОСТ 4192-82
10.	Нитрит-ион	мг/дм ³		3,0	ГОСТ 4192-82
11.	Нитрат-ион	мг/дм ³		45,0	ГОСТ 18826-73
12.	Общая жесткость	мг-/экв.дм ³	<u>7,2</u>	7,0	ГОСТ Р 52769-07
13.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		1000	ГОСТ 18164-72
14.	Хлорид-ион	мг/дм ³	<u>6,23</u>	350	ГОСТ 4245-72
15.	Железо общее	мг/дм ³	<u>1,04</u>	0,3	ГОСТ 4011-72
16.	Сульфат-ион	мг/дм ³		500	ГОСТ 4389-72
17.	Медь	мг/дм ³		1,0	ГОСТ 4388-72
18.	Цинк	мг/дм ³		5,0	ГОСТ Р 18293-72
19.	Алюминий	мг/дм ³		0,5	ГОСТ 18165-89
20.	Мышьяк	мг/дм ³		0,05	ГОСТ 4152-89
21.	Марганец	мг/дм ³		0,1	ГОСТ 4974-72
22.	Фторид-ион	мг/дм ³	<u>1,88</u>	1,5	ГОСТ 4386-89

Отбор проб в соответствии с ГОСТ Р 51593-2000

Вода по химическим показателям соответствует СанПиН 2.1.3684-21, кроме: железа, цинка.

Анализ проводил: лаборатория ИЛККВ

Дата выдачи протокола: 10.12.2021

Ответственный за подготовку протокола: лаборант Ситухова

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Копирование без разрешения ИЛККВ не разрешается.

Результаты исследования подтверждаю:

/ Начальник ИЛККВ

Ситухова

СИЗОВА Г.А.

Из протоколов анализа качества исходной воды, поступающей на источники теплоснабжения, в целом видно, что большинство показателей не превышают ПДК. При этом те показатели, которые незначительно превышают ПДК, будут невелированы при прохождении исходной воды систему ХВП на источнике теплоснабжения. Анализ качества сетевой воды в открытых системах теплоснабжения не проводился.

9.6 Предложения по источникам инвестиций.

Перевод потребителей с открытой схемы водозабора на нужды ГВС на закрытую не предусматривается ввиду отсутствия экономической эффективности данного мероприятия.

9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не зафиксированы мероприятия по переводу из открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего теплоснабжения.

9.8 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Для оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения рассчитывается срок окупаемости данных мероприятий. Экономия затрат на эксплуатацию ХВП составляет 10 – 15% от затрат, т.е. 15 133,36 тыс. руб. Тогда сроки окупаемости для 1-го и 2-го варианта соответственно:

$$T1 = 786\,934,86 / 15\,133,36 = 52 \text{ лет.}$$

$$T2 = 944\,563,35 / 15\,133,36 = 63 \text{ лет.}$$

Таким образом, сроки окупаемости мероприятий по закрытию систем теплоснабжения превышают 10 лет, т.е. мероприятия являются нецелесообразными с точки зрения экономической эффективности.