



Российская Федерация
Иркутская область
Муниципальное образование «город Черемхово»

АДМИНИСТРАЦИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29 мая 2015 года

№ 379

Об утверждении схемы
водоснабжения и водоотведения
муниципального образования
«город Черемхово»
на период с 2015 по 2028 годы

В соответствии с п. 4 ч. 1 ст. 6 Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», руководствуясь ст. 38 Устава муниципального образования «город Черемхово», администрация **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы, согласно приложению.

2. Настоящее постановление подлежит официальному опубликованию в газете «Черемховский рабочий» и размещению на официальном сайте администрации города Черемхово в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Мэр города Черемхово

В.А. Семёнов

Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования «город Черемхово»
на период с 2015 по 2028 годы

Настоящая схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы (далее – схема) разработана на основании следующих законодательных и нормативных правовых актов:

- Водный кодекс Российской Федерации («Российская газета» от 8 июня 2006 года № 121);

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» («Российская газета» от 10 декабря 2011 года № 278);

- постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» («Собрание законодательства Российской Федерации» от 16 сентября 2013 года № 37, ст. 4701);

- постановление Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 года № 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» («Собрание законодательства Российской Федерации» от 20 февраля 2006 года № 8, ст. 920);

- СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*, утвержденный приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14 (М: Минрегион России, 2011 год);

- СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий, утвержденный Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 4 октября 1985 года № 189 (М: Государственный комитет Российской Федерации по жилищной и строительной политике, государственное унитарное предприятие «Центр проектной продукции в строительстве», 1998 год);

- приказ министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31 мая 2013 года № 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области» («Областная» от 21 июня 2013 года № 66);

- генеральный план города Черемхово, утвержденный решением Думы города Черемхово от 29 декабря 2011 года № 17/4-ДГ («Черемховский рабочий» от 30 декабря 2011 года № 52);

- постановление администрации города Черемхово от 31 марта 2014 года № 243 «Об утверждении Схемы теплоснабжения муниципального образования «город Черемхово» сроком на 15 лет до 2028 года» («Черемховский рабочий» от 9 апреля 2014 года № 14).

Целями разработки настоящей схемы являются:

- обеспечение развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;

- обеспечение для потребителей доступности горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем водоснабжения и водоотведения;

- повышение качества питьевой воды;

- рациональное водопользование;

- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Потребителями услуг горячего, холодного водоснабжения и водоотведения являются:

- население города Черемхово;

- юридические лица: бюджетные, казенные, автономные организации, промышленные предприятия, торговые организации, индивидуальные предприниматели.

Схема разработана с учетом:

- мощности энергопринимающих установок, используемых для водоподготовки, транспортировки воды и сточных вод, очистки сточных вод;

- объема тепловой энергии и топлива, используемых для подогрева воды в целях горячего водоснабжения;

- нагрузок теплопринимающих устройств в целях горячего водоснабжения.

Настоящая схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания населения города Черемхово.

Мероприятия охватывают следующие объекты систем водоснабжения и водоотведения:

- водозаборные сооружения;

- объединенные насосные станции;

- водопроводные и канализационные сети;

- канализационные очистные сооружения;

- канализационная насосная станция.

Кроме этого, настоящая схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения города Черемхово и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для

модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

1. Схема водоснабжения города Черемхово

1.1. Технико-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения города Черемхово

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения города Черемхово и деление территории города Черемхово на эксплуатационные зоны.

Общая схема централизованной системы холодного водоснабжения города Черемхово представлена в приложении № 1 к настоящей схеме.

1.1.2. Структурная схема водоснабжения включает в себя следующие объекты: водозаборные сооружения, объединенные насосные станции, водопроводные сети.

1.1.2.1. Водозаборные сооружения.

Забор воды для действующей системы холодного водоснабжения города Черемхово осуществляется из реки Ангара (Братское водохранилище) посредством водозаборных сооружений, которые представляют собой объединенную систему, где производится ряд последовательных операций по подъему, очистке и распределению воды между потребителями. Водозаборные сооружения находятся в ведении общества с ограниченной ответственностью «Водозабор города Черемхово». Год постройки водозаборных сооружений – 1965. Износ сооружений достиг 90% и требует модернизации. Проектная производительность действующих водозаборных сооружений – 82 тыс. м³/сутки.

Забор воды осуществляется на отметке 390,5 м (Байкальская система координат) посредством оголовка, выполненного из монолитного железобетона и установленного на отметке 385 м (Байкальская система координат). Далее вода поступает на насосную станцию первого подъема по двум самотечным трубопроводам диаметром 800 мм, общей протяженностью 428 м (214 м каждый). На насосной станции первого подъема установлено 3 центробежных насоса марки 18НДС (2-рабочих, 1-резервный), производительность каждого 1980 м³/час, высота подъема 22 м.

От насосной станции первого подъема вода насосами по двум напорным водоводам диаметром 600 мм подается во входную камеру водоочистки, перед которой происходит ее первичное хлорирование. Во входной камере вода проходит через сетки с ячейками 1,5-2 мм и самотеком под своим весом поступает в контактные осветлители. В контактных осветлителях вода, для улучшения ее качества и удаления из нее вредных и загрязняющих веществ проходит три степени очистки: осветление, обесцвечивание и обеззараживание.

1.1.2.1.1. Осветление, то есть удаление из воды взвешенных примесей путем фильтрования воды через слой песчано-гравийной смеси диаметром фракций от 0,5 до 32 мм с толщиной загрузочного слоя 2500 мм.

Фильтрация происходит в контактных осветлителях снизу вверх в направлении убывающей крупности зерен загрузки. При таком движении основная масса загрязнений задерживается в нижних крупнозернистых слоях.

1.1.2.1.2. Обесцвечивание, то есть устранение из воды веществ, обуславливающих ее цветность, путем коагулирования оксихлоридом алюминия.

1.1.2.1.3. Обеззараживание, то есть уничтожение содержащихся в воде бактерий (в том числе болезнетворных) при введении в воду газообразного жидкого хлора (вторичное хлорирование).

Результаты наблюдений за качеством воды на водозаборных сооружениях за 2013 год, проведенные в месте забора воды, приведены в приложении № 1.1 к настоящей схеме.

Из контактных осветлителей вода по желобам отводится в сборный канал, откуда самотеком поступает в резервуары чистой воды (2 шт. по 1500 м³ каждый) и далее на насосную станцию второго подъема. На насосной станции второго подъема установлены центробежные насосы 10НМК*2 в количестве 4 шт. и ЦН1000-180 в количестве 2 шт. Износ вышеуказанных насосов составляет 100%. Производительность насосов 1000 м³/час, высота подъема 180 м. Двигатель насосов марки А4-400У-4УЗ в количестве 6 шт., мощность 630кВт, 1500 об/мин. От насосной станции второго подъема вода подается потребителям: населению города Черемхово, города Свирска и Черемховского района.

1.1.2. Объединенные насосные станции.

Подача воды потребителям осуществляется круглосуточно. Для обеспечения требуемых напоров в эксплуатации находится 8 водопроводных подкачных насосных станций, основные характеристики которых приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Назначение	Марка насоса	Количество, шт.	Техническая характеристика		Электродвигатель	
				Подача, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Насосная станция № 2	200Д 60А	2	720	60	250	1500
		16НДН	2	1980	22	160	1000
		Д 2500/62	2	2500	62	630	1000
		200 Д60Б	1	540	60	160	1500
		16НДН	1	1000	180	160	1000
		К200 Д60	1	540	60	315	1500
2.	Насосная станция	1Д315/71	3	315	71	75	2900
		1Д630/90	2	630	90	250	1500
1	2	3	4	5	6	7	8
	№ 3	1Д315	1	315	75	75	3000
		1Д630/90	1	630	90	250	1500
3.	Насосная	6НДВ	2	305	4,8	18,5	1500

	станция № 4						
4.	Насосная станция № 6	1Д315/71	2	315	71	90	3000
5.	Насосная станция № 7	Д320/50	1	320	50	55	1500
6.	Насосная станция № 8	Д500/65	1	500	65	200	1500
		1Д315/71	1	315	71	75	3000
7.	Храмцов- ская подкач- ная стан- ция	1Д315/71	2	315	71	75	3000
		1Д200/90	1	200	90	75	3000
8.	Каркас- ная под- качная станция	1Д315/71	1	315	71	90	3000
		1Д200/90	1	200	90	90	3000

1.1.3. Водопроводные сети.

Водопроводные сети выполнены из стальных, чугунных и пластиковых труб, способ прокладки – подземный. Общая протяженность сетей составляет 273,8 км. На всей протяженности водопроводных сетей установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующая водоразборная арматура.

Износ водопроводных сетей составляет более 80%. Водопроводные сети имеют неудовлетворительное состояние, не имеют коррозионной защиты и требуют замены. Ветхость водопроводных сетей ведет:

- к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей;
- к снижению качества воды вследствие ее вторичного загрязнения;
- к ненормативным потерям воды из-за утечек и аварийных порывов.

Централизованным водоснабжением охвачена вся территория города Черемхово. К системе централизованного водоснабжения подключены многоквартирные дома в количестве 1011, объекты промышленной, культурно-социальной сферы и 2806 индивидуальных жилых домов. Потребители, не подключенные к системе централизованного водоснабжения, получают воду из водоразборных колонок (всего 255 колонок).

Система водоснабжения хозяйственно-питьевая объединена с противопожарной. Для обеспечения противопожарной безопасности на водопроводных сетях размещены пожарные гидранты. Пожарные гидранты расположены в соответствии с требованиями нормативной документации, общее количество пожарных гидрантов составляет 113 шт. Список пожарных гидрантов (далее – ПГ) представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№ п/п	№ ПГ	Диаметр сети, мм	Адрес места расположения
1	2	3	4
1.	1	200	ул. Бердниковой, 44
2.	2	200	ул. Бердниковой, 37/А
3.	3	200	ул. Бердниковой, 13
4.	4	150	ул. Гейштова, 10
5.	6	150	ул. Колхозная площадь, 24/А
6.	7	150	ул. Димитрова, 41
7.	8	150	ул. Комсомольская, 18
8.	9	150	ул. Красношахтерская, 111
9.	10	200	ул. Плеханова, 5
10.	11	300	ул. Куйбышева, 4
11.	12	300	ул. Куйбышева, 6
12.	13	300	ул. Школьная, 20
13.	14	150	ул. Декабрьских Событий, 34
14.	16	150	пер. Копейский, 26
15.	17	100	ул. Ленина, 18
16.	18	150	ул. Ленина, 21-23
17.	19	150	ул. Ленина, 19
18.	20	200	ул. Ленина, 40
19.	21	200	ул. Ленина, 62
20.	22	200	ул. Ленина, 84
21.	23	100	ул. Лучевая, 1
22.	24	200	ул. Лермонтова, 1
23.	25	300	пер. Недогарова, 35
24.	26	100	ул. Некрасова, 12
25.	27	300	ул. Некрасова, 22
26.	28	300	ул. Орджоникидзе, 19
27.	29	100	ул. Орджоникидзе, 22
28.	31	150	пер. 8-ое Марта, 10
29.	32	300	ул. Первомайская, 6
30.	33	300	ул. Первомайская, 17
31.	34	100	ул. Фурманов, 10
32.	35	300	пер. Первомайский, 8
33.	36	300	пер. Первомайский, 2-4
34.	37	150	пер. 3-ий Пионерский, 19
35.	38	200	ул. Плеханова, 2
36.	39	200	ул. Плеханова, 4
37.	40	150	ул. 2-ая Советская, 2
38.	42	150	ул. Санаторная, 22
39.	43	150	ул. Санаторная, 14
40.	44	150	ул. Санаторная, 8
41.	45	150	ул. Солнечная, 15
1	2	3	4
42.	46	150	ул. Солнечная, 30
43.	47	150	ул. Солнечная, 7
44.	48	100	ул. Ференца Патаки, 6
45.	49	100	ул. Ференца Патаки, 4

46.	50	150	ул. Чапаева, 2
47.	51	150	ул. Чапаева, 2
48.	52	150	ул. Чайкиной, 19
49.	53	150	ул. Чернышевского, 56
50.	54	150	ул. Чернышевского, 72
51.	58	200	ул. Декабрьских Событий, 5А
52.	59	200	ул. Декабрьских Событий, 5
53.	60	300	ул. Орджоникидзе, 15
54.	61	200	ул. Антосяк, 17
55.	62	200	ул. Чехова, 25
56.	63	150	пер. Короткий, 3
57.	64	100	ул. Парковая, 21
58.	65	150	ул. Ленина, 8
59.	66	150	ул. Полевая, 4
60.	67	150	пер. Тургенева, 47
61.	68	150	ул. Декабрьских Событий, 35
62.	69	150	пер. Кооперативный, 8
63.	70	150	ул. Некрасова, 35
64.	71	150	ул. Советская, 2
65.	73	150	ул. Белинского, 14
66.	74	150	ул. Бердниковой, 6
67.	76	150	ул. Бердниковой, 83
68.	77	150	ул. Белинского, 16
69.	79	150	ул. Орджоникидзе, 20
70.	80	100	ул. Плеханова, 39
71.	81	150	ул. Ленина, 116
72.	82	200	ул. Советская, 2
73.	83	100	ул. Гейштова, 7
74.	84	100	ул. Гейштова, 18
75.	85	100	ул. Некрасова, 16/А
76.	100	200	ул. Стахановская, 11
77.	101	150	пер. Свободы, 1
78.	102	150	ул. Забойщика, 40
79.	103	100	ул. Забойщика, 2
80.	104	150	ул. Мичурина, 2
81.	105	150	перекресток ул. Мичурина и ул. Седова
82.	106	150	ул. Забойщика, 44
83.	107	100	ул. Забойщика, 55
84.	108	150	ул. Сибирских партизан, 2
85.	109	100	ул. Спортивная, 2
86.	110	150	ул. Фереферова, 48
87.	111	200	ул. Фереферова, 59
88.	112	150	ул. Фереферова, 68
89.	113	150	ул. Шевченко, 28
90.	114	150	ул. Шевченко, 76
1	2	3	4
91.	115	150	ул. Шевченко, 89
92.	116	150	ул. Шевченко, 83
93.	117	200	ул. Щорса, 2
94.	118	200	ул. 2-ая Линейная, 48

95.	119	200	ул. Дударского, 9/А
96.	120	150	ул. Щорса, 106
97.	121	200	ул. Маяковского, 217
98.	122	100	ул. Маяковского, 102
99.	124	200	ул. Сиреневая, 46
100.	125	200	ул. 2-ая Стахановская, 11
101.	126	200	ул. Шевченко, 74
102.	127	200	ул. 2-ая Стахановская, 13
103.	128	200	ул. 2-ая Линейная, 66
104.	129	150	ул. Краснодарская, 2
105.	130	150	ул. Фрунзе, 10
106.	131	150	пер. Дальневосточный, 6
107.	132	200	ул. Шевченко, 60
108.	133	150	ул. Детская, 68
109.	134	200	ул. Шевченко, 85
110.	135	100	ул. Забойщика, 12
111.	136	150	ул. Сакко и Ванцетти, 1
112.	140	150	ул. Фрунзе, 14
113.	141	200	ул. Щорса, 2

Снабжение потребителей города Черемхово услугами холодного водоснабжения обеспечивает общество с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал» (далее – общество). Одним из основных видов деятельности общества являются производство, транспортировка и реализация воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения. Общество имеет необходимое технологическое оборудование, транспортные средства и штат работников.

Обеспечение потребителей города Черемхово услугами горячего водоснабжения осуществляется открытым акционерным обществом «Иркутскэнерго» ТЭЦ-12 и обществом с ограниченной ответственностью «Теплосервис» через открытую централизованную систему горячего водоснабжения.

Территория города Черемхово представляет собой единую эксплуатационную зону, деление по данному критерию отсутствует.

1.1.2. Описание территорий города Черемхово, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Территорией, не охваченной централизованной системой водоснабжения, является поселок Ершовка, который снабжается привозной водой.

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.

Территория города Черемхово представляет собой единую технологическую зону, обслуживаемую одной централизованной системой водоснабжения.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

В 2009-2011 годах открытым акционерным обществом «Сибирь-Антикор» проведены обследования технического состояния водопроводных сетей централизованной системы водоснабжения города Черемхово.

1.1.4.1. В апреле 2009 года обследованы водопроводные сети, пролегающие по ул. Некрасова, ул. Куйбышева, ул. Лермонтова, ул. Белинского, ул. Ференца Патаки, ул. 2-ая Некрасова, ул. Горького, ул. Плеханова, ул. Первомайской, ул. Советской.

Целью проведенных обследований являлось определение состояния подземных водопроводных сетей централизованной системы водоснабжения и возможности их дальнейшей эксплуатации, для чего выполнены работы по:

- определению мест повреждения защитного покрытия водопроводных сетей;
- определению мест утечек на подземных водопроводных сетях;
- определению коррозионной агрессивности грунта в лабораторных условиях;
- определению наличия блуждающих токов;
- привязке водопроводных сетей на местности;
- измерению толщины стенок водопроводных сетей в доступных местах.

Протоколы проверки сплошности защитного покрытия, карты коррозионных обследований, результаты обследования мест утечек, протоколы измерений потенциала водопроводных сетей при определении опасности постоянных блуждающих токов приведены в отчете открытого акционерного общества «Сибирь-Антикор» «Обследование технического состояния водоводов г. Черемхово».

Водопроводные сети пролегают по территории города Черемхово в обводненных грунтах, представленных: супесью, суглинками, насыпными грунтами. Материал водопроводных сетей – сталь.

Характеристика и результаты обследования водопроводных сетей представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

№ п/п	Место нахождения	Длина, м	Диаметр, мм	Оценка качества защитного покрытия	Коррозионная агрессивность грунтов	Наличие блуждающих токов
1	2	3	4	5	6	7
1.	ул. Некрасова	1633	325	Наличие участков с мелкими повреждениями и полностью разрушенных	Высокая	Присутствуют
1	2	3	4	5	6	7
2.	ул. Куйбышева	1033,5	325	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
3.	ул. Лермонтова	1060	325	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют

4.	ул. Белинского	613	133	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
5.	ул. Ференца Патаки	528,5	159	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
		300	219	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
6.	ул. 2-ая Некрасова	1204	325	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
7.	ул. Горького	358	325	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
		75	219	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
		320	159	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
8.	ул. Плеханова	167	159	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
9.	ул. Первомайская	270	325	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют
10.	ул. Советская	264	219	Полностью разрушено	Высокая	Присутствуют

На основании анализа выполненных работ установлено, что:

- защитное покрытие водопроводных сетей находится в неудовлетворительном состоянии;
- участки с наибольшим количеством повреждений на один метр длины, находятся в зоне блуждающих токов и высокой коррозионной агрессивности грунтов;
- водопроводные сети не соответствуют требованиям ГОСТа 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», утвержденного приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 апреля 2013 года № 423, и требуют защиты от электрохимической коррозии.

1.1.4.2. В мае 2009 года обследована водопроводная сеть на участке от насосной станции № 3 до Храмцовской подкачной станции. Целью обследования являлось определение и устранение мест нахождения утечек и возможных повреждений водопроводной сети для дальнейшей ее эксплуатации.

Результаты обследования в виде таблиц, протоколов, схем сведены в отчете открытого акционерного общества «Сибирь-Антикор» «Обследование водовода диаметром 600 м протяженностью 3100 м от насосной станции № 3 до Храмцовской подкачной на наличие утечек».

После проведенных обследований и полученных результатов на обследованном участке водопроводной сети было выявлено 121 коррозионное повреждение.

1.1.4.3. В марте 2011 года проведено коррозионное обследование участка магистральной водопроводной сети от Восточного проезда до насосной станции № 3, в ходе которого выполнены работы по:

- определению мест повреждения, защитного покрытия магистральной водопроводной сети;
- определению коррозионной агрессивности грунта в лабораторных и полевых условиях;
- определению наличия блуждающих переменных и постоянных токов;
- привязке магистральной водопроводной сети на местности;
- измерению толщины стенок магистральной водопроводной сети;
- поиску мест утечек на магистральной водопроводной сети;
- установке опытных станций катодной защиты;
- определению качества изоляции.

После завершения вышеперечисленных работ даны рекомендации по электрохимической защите и замене участков магистральной водопроводной сети, которые были учтены и исполнены обществом.

Результаты обследования в виде таблиц, протоколов, схем сведены в отчете открытого акционерного общества «Сибирь-Антикор» «Коррозионное обследование участка магистрального водовода диаметром 530 м протяженностью 3500 м от Восточного проезда до насосной станции № 3».

В результате проведенных работ выявлено, что:

- коррозионная агрессивность грунта на обследуемых участках по отношению к стали оценивается как «высокая» и «средняя»;
- присутствует опасное действие переменного блуждающего тока. Источниками блуждающих токов являются ЛЭП 10кВ, 35кВ, электрофицированная железная дорога;
- состояние изоляционного покрытия находится в неудовлетворительном состоянии;
- остаточная толщина стенки магистральной водопроводной сети составляет 5,1-8,9 мм;
- скорость коррозии толщины стенки магистральной водопроводной сети составляет 0,106 мм в год;
- защитный покров на магистральной водопроводной сети выполнен битумно-полимерной мастикой, нарушение остаточного содержания защитного покрытия составляет от 70 % до 90 %.

1.1.4.4. В июле 2011 года проведено коррозионное обследование участка магистральной водопроводной сети от насосной станции № 2 до насосной станции № 8, в ходе которого выполнены работы по:

- определению мест повреждения, защитного покрытия магистральной водопроводной сети;
- определению коррозионной агрессивности грунта в лабораторных и полевых условиях;
- определению наличия блуждающих переменных и постоянных токов;
- привязке магистральной водопроводной сети на местности;
- измерению толщины стенок магистральной водопроводной сети;
- измерению толщины защитного покрытия магистральной водопроводной сети;
- поиску мест утечек магистральной водопроводной сети;

- установке опытных станций катодной защиты.

Результаты обследования в виде таблиц, протоколов, схем сведены в отчете открытого акционерного общества «Сибирь-Антикор» по коррозионному обследованию магистрального участка водовода диаметром 426 мм протяженностью 4025,5 м от насосной станции № 2 до насосной станции № 8.

В результате проведенных работ выявлено, что:

- коррозионная агрессивность грунта на обследуемых участках по отношению к стали оценивается как «высокая» и «средняя»;
- присутствует опасное действие переменного блуждающего тока. Источниками блуждающих токов являются ЛЭП 0,4кВ, 35кВ, электрофицированная железная дорога;
- защитный покров на магистральной водопроводной сети выполнен битумно-полимерной мастикой, нарушение остаточного содержания защитного покрытия составляет от 50 % до 90 %.

1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.

По данным свода правил 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», утвержденного приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 июня 2012 года № 275, централизованная система водоснабжения города Черемхово расположена в климатическом подрайоне IIIА. Вечномерзлые грунты на территории отсутствуют. Тем не менее, все элементы системы водоснабжения запроектированы с учетом негативного воздействия отрицательных температур: надземные объекты выполнены с необходимой изоляцией и имеют систему отопления; водопроводные сети укладываются ниже глубины промерзания, которая в свою очередь составляет 2,8 м.

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованных систем водоснабжения и водоотведения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены объекты).

Лицом, владеющим на праве собственности объектами централизованных систем водоснабжения и водоотведения, является комитет по управлению муниципальным имуществом администрации города Черемхово.

Концессионным соглашением от 15 декабря 2012 года № 1 комитетом по управлению муниципальным имуществом администрации города Черемхово права владения и пользования объектами централизованных систем водоснабжения и водоотведения переданы обществу с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал». Перечень объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения представлен в приложении № 2 к настоящей схеме.

1.2. Направления развития централизованной системы водоснабжения

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

1.2.1.1. Основными направлениями развития централизованной системы водоснабжения города Черемхово являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения потребителей;
- обновление основного оборудования объектов централизованной системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации централизованной системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития города Черемхово при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с нормативными требованиями.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения города Черемхово являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении водоснабжением новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованной системы водоснабжения города Черемхово, являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водопроводных сетей с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том

числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- создание системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы централизованной системы водоснабжения.

1.2.1.2. К целевым показателям развития водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды доля проб питьевой воды, подаваемой с источника водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, и доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

- показатель надежности и бесперебойности водоснабжения количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год;

- показатели энергетической эффективности доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть, и удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды. Значения целевых показателей приведены в таблице 1.19 настоящей схемы.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованной системы водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города Черемхово.

Развитие централизованной системы водоснабжения напрямую зависит от количества потребляемой воды, что обусловлено изменением численности населения, пользующегося услугой водоснабжения и строительством новых объектов социально-культурного и бытового назначения.

Согласно статистическим данным, численность населения проживающего в городе Черемхово на 1 января 2015 года составляет 51,37 тыс. чел. Анализ динамики численности населения по годам свидетельствует о тенденции к увеличению. Информация о численности постоянного населения города Черемхово представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
1	2	3	4	5	6	7

Среднегодовая численность постоянного населения	51819	51461	51348	51398	51448	51498
На начало года	52040	51597	51324	51373	51423	51473
На конец года	51597	51324	51373	51423	51473	51523

Исходя из сложившейся ситуации в системе водоснабжения города Черемхово с учетом подключения новых потребителей при строительстве жилья, объектов социально-культурного и бытового назначения, рассматривается единственный сценарий, предусматривающий сохранение существующих сетей и сооружений системы водоснабжения это их реконструкция и модернизация.

В следующих разделах прогнозы и предложения рассчитываются и описываются в соответствии с установленным сценарием развития централизованной системы водоснабжения.

1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.

На территории города Черемхово поставка технической воды отсутствует, реализуется холодная (питьевая) и горячая вода.

В период с 2010 по 2013 годы наблюдается снижение объемов потребления воды. Это является следствием проведения мероприятий по установке индивидуальных и общедомовых приборов учета потребления холодной и горячей воды.

Баланс подачи и реализации питьевой воды представлен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Объем выработки воды ООО «Водозабор города Черемхово»	тыс. м ³	13 532	12 368	11368	10 970
2.	Объем воды, используемой	тыс. м ³	2 256	2 256	2 250	2 208
1	2	3	4	5	6	7
	на собственные нужды					
3.	Объем воды, пропущенной	тыс. м ³	11 276	10 112	9 118	8 762
	через очистные сооружения					
4.	Объем отпуска в сеть	тыс. м ³	11 276	10 112	9 118	8 762
5.	Объем потерь	тыс. м ³	2 684,45	2 318,3	2 398,7	2 377,8
6.	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	23,8%	30%	26,3%	27%

7.	Объем реализации товаров и услуг, в том числе:	тыс. м ³	8 591,55	7 793,7	6 719,3	6 384,2
7.1.	город Черемхово	тыс. м ³	5 034,15	4 605,65	4 217,68	4 030,1
7.2.	город Свирск	тыс. м ³	1 465	1 854	1 342,12	1 102,1
7.3.	поселок Михайловка	тыс. м ³	2 092,4	1 334,05	1 159,5	1 251,6

Уровень объема потерь воды обусловлен изношенностью водопроводных сетей. К причинам потерь воды относятся: скрытые утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений, видимые утечки воды при авариях и повреждениях трубопроводов, арматуры и сооружений, утечки воды через водоразборные колонки, потери воды при ремонте трубопроводов, арматуры и сооружений, самовольное пользование и расходование воды, не зарегистрированное средствами измерений вследствие недостаточной чувствительности, наличия погрешности приборов и неодновременности снятия с них показаний.

Первостепенным мероприятием для снижения уровня потерь воды является проведение капитальных и текущих ремонтов системы водоснабжения. Баланс подачи и реализации горячей воды представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Объем выработки	тыс. м ³	1 736,269	1 570,037	1 399,547	1 137,389
2.	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс. м ³	4,246	3,989	5,594	4,827
3.	Объем отпуска в сеть	тыс. м ³	1 732,023	1 566,048	1 393,953	1 132,562
4.	Объем потерь	тыс. м ³	115,420	108,399	108,955	110,624
5.	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	6,66	6,92	7,82	9,75
6.	Объем реализации горячей воды	тыс. м ³	1 616,603	1 457,649	1 284,998	1 022,086

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам не приводится, так как территория города Черемхово представляет собой единую технологическую зону.

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам потребителей с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды города Черемхово (пожаротушение, полив и др.).

Основными потребителями услуг холодного водоснабжения города Черемхово является его население и промышленные предприятия. Основным потребителем горячего водоснабжения является население. В таблице 1.7 представлены объемы реализации питьевой и горячей воды за 2014 год.

Таблица 1.7

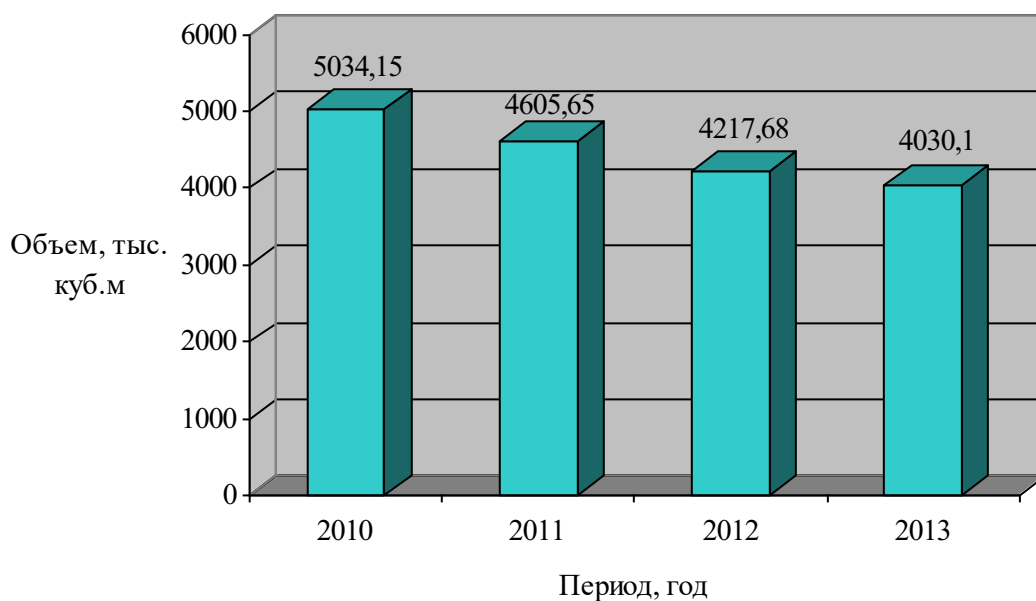
№ п/п	Группа потребителей	Ед. изм.	Объем реализации	
			питьевой воды	горячей воды
1	2	3	4	5
1.	Население	тыс. м ³	2178,1	784,0
2.	Юридические лица	тыс. м ³	2268,1	125,0
3.	Пожаротушение	тыс. м ³	18	0
4.	Полив	тыс. м ³	1,9	0
	Всего	тыс. м ³	4466,1	909,0

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

Согласно статистическим данным фактическое потребление населением питьевой и горячей воды в последние годы снижается.

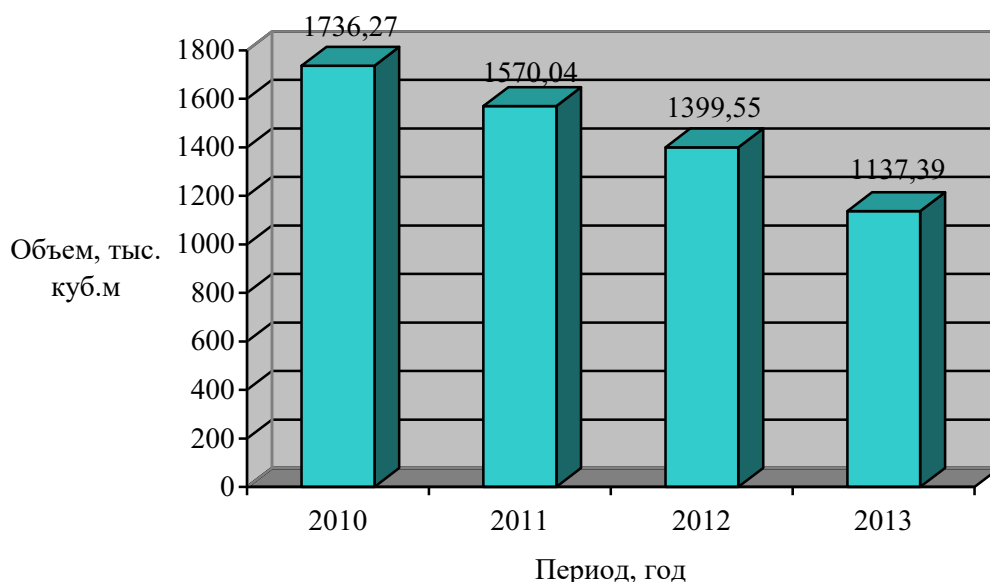
Динамика фактического потребления питьевой воды представлена на рисунке 1.

Рисунок 1



Динамика фактического потребления горячей воды представлена на рисунке 2.

Рисунок 2



Также устанавливается снижение удельного потребления питьевой и горячей воды по отношению к среднему фактическому потреблению. Динамика снижения удельного потребления воды приведена в таблице 1.8.

Таблица 1.8

№ п/п	Период, год	Удельное потребление воды, л в сутки	
		Питьевая вода	Горячая вода
1	2	3	4
1.	2011	180	130
2.	2016	150	110
3.	2020	120	85

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе Черемхово осуществляется установка общедомовых приборов учета горячей, питьевой воды, тепловой энергии в многоквартирных домах, индивидуальных приборов учета горячей, питьевой воды в жилых помещениях многоквартирных и индивидуальных жилых домов. Данные об оснащенности приборами учета питьевой и горячей воды объектов жилищного фонда города Черемхово приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9

№ п/п	Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
----------	-------------------------	--	---

1	2	3	4
1.	Число многоквартирных домов всего	1011	
1	2	3	4
1.1.	из них оснащено коллективными (общедомовыми) приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов: питьевой воды горячей воды	518 225	49 211
1.2.	из них оснащено индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов: питьевой воды горячей воды	15936 13681	8872 8701
2.	Число жилых индивидуальных домов всего	8666	
2.1.	из них оснащено индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов: питьевой воды горячей воды	2806 208	1342 79

На территории города Черемхово общедомовых приборов учета горячей воды нет. В многоквартирных домах устанавливаются общие общедомовые приборы учета на тепловую энергию и горячую воду.

В учреждениях бюджетной сферы и на промышленных предприятиях города Черемхово оснащение приборами учета потребления питьевой и горячей воды составляет 100%.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Черемхово.

Исходя из данных о расчетном расходе воды, в системе водоснабжения наблюдается резерв производственных мощностей.

Увеличение производственных мощностей системы водоснабжения города Черемхово согласно динамике изменения расхода воды не требуется.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города Черемхово, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84* и СНиП 2.04.01-85*, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

Прогнозный баланс потребления питьевой и горячей воды на период с 2016 по 2028 годы приведен в таблице 1.10.

Таблица 1.10

№ п/п	Период, год	Ед. изм.	Прогнозное потребление	
			питьевой воды	горячей воды
1	2	3	4	5
1.	2016	тыс. м ³	4030	1282
2.	2020	тыс. м ³	4030	1307

3.	2024	тыс. м ³	3554	1332
4.	2028	тыс. м ³	3242	1358

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.

В соответствии с п. 9 ст. 29 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем горячего водоснабжения для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

К 2022 году в системе централизованного горячего водоснабжения города Черемхово в схемах присоединения потребителей горячего водоснабжения необходимо осуществить полный переход с существующей «открытой» на «закрытую» схему присоединения.

Оценка финансовых потребностей для осуществления проекта по переводу систем теплоснабжения с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую систему приведена в Схеме теплоснабжения муниципального образования «город Черемхово» сроком на 15 лет до 2028 года, утвержденной постановлением администрации города Черемхово от 31 марта 2014 года № 243.

В связи с переводом потребителей на закрытую систему водоснабжения в перспективе, расход холодной воды на многоквартирные дома города Черемхово увеличится на 1500 м³ в сутки. При подключении к системе горячего водоснабжения новых потребителей эта цифра возрастет, но существующего резерва мощности водозаборных сооружений хватит для покрытия нагрузки.

Ввиду отсутствия корректных данных по перспективным нагрузкам, наличию индивидуальных тепловых пунктов, средств регулировки, более глубокий анализ пропускной способности системы водоснабжения города Черемхово необходимо проводить на этапе ежегодной актуализации настоящей схемы.

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Показатель	2014 г. (фактическое)			2028 г. (ожидаемое)		
	Годовое, тыс. м ³	Среднесуточное, тыс. м ³	Максимальное суточное, тыс. м ³	Годовое, тыс. м ³	Среднесуточное, тыс. м ³	Максимальное суточное, тыс. м ³

1	2	3	4	5	6	7
Потребление питьевой воды	4466,1	12,3	24,0	3242	8,9	17,0
1	2	3	4	5	6	7
Потребление горячей воды	909,0	3,2	4,9	1358	4,1	6,4

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды.

Описание территориальной структуры потребления с разбивкой по технологическим зонам не приводится, так как территория города Черемхово представляет собой единую технологическую зону.

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам потребителей, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды потребителями.

На основании фактических расходов питьевой воды, с учетом перспективного потребления воды потребителями, в таблице 1.12 представлен прогноз распределения расходов питьевой воды по типам потребителей.

Таблица 1.12

№ п/п	Тип потребителей	Ед. изм.	Прогноз распределения	
			питьевой воды	горячей воды
1	2	3	4	5
1.	Население	%	48,56	86,2
2.	Юридические лица	%	51,0	13,8
3.	Пожаротушение	%	0,4	0
4.	Полив	%	0,04	0
	Всего	%	100	100

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).

Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Показатель	за 2014 год		за 2028 год	
	тыс. м ³ в год	м ³ в сутки	тыс. м ³ в год	м ³ в сутки
1	2	3	4	5
Объем потерь питьевой воды	1796,8	4923,0	2020,0	5536,0
Объем потерь горячей воды	110,6	320,6	138,4	401,0

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим

зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам потребителей).

Перспективный баланс холодного водоснабжения по группам потребителей приведен в таблице 1.14.

Таблица 1.14

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016 год	2020 год	2024 год	2028 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Хозяйственно-питьевые нужды населения	тыс. м ³	1858,1	1971,1	1723,1	1570,1
2.	Производственные нужды юридических лиц	тыс. м ³	2152	2039	1811	1652
3.	Пожаротушение	тыс. м ³	18	18	18	18
4.	Полив	тыс. м ³	1,9	1,9	1,9	1,9
	Итого	тыс. м ³	4030	4030	3554	3242

Перспективный баланс горячего водоснабжения по группам потребителей приведен в таблице 1.15.

Таблица 1.15

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016 год	2020 год	2024 год	2028 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Хозяйственные нужды населения	тыс. м ³	1105	1127	1148	1170
2.	Производственные нужды юридических лиц	тыс. м ³	177	180	184	188
	Итого	тыс. м ³	1282	1307	1332	1358

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений приведен в таблице 1.16.

Таблица 1.16

Год	Общая проектная производительность, тыс. м ³ /сут	Прогнозируемый среднесуточный объем воды, пропущенной через очистные сооружения, тыс. м ³ /сут	Резерв производственной мощности, тыс. м ³ /сут
1	2	3	4
2015	82	30,67	62,59
2016	82	30,65	62,62
2017	82	30,50	62,80
2018	82	30,48	62,83
2019	82	30,20	63,17
2020	82	30,18	63,19
2021	82	30,15	63,23

2022	82	30,12	63,27
2023	82	30,10	63,29
2024	82	30,08	63,32
1	2	3	4
2025	82	30,06	63,34
2026	82	30,05	63,35
2027	82	30,02	63,39
2028	82	30,67	62,59

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Постановлением администрации города Черемхово от 20 февраля 2015 года № 113 «Об определении гарантирующей организации» гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения города Черемхово определено общество с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал». Зоной деятельности гарантирующей организации установлены границы территории муниципального образования «город Черемхово».

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам.

Основные мероприятия, планируемые на период реализации схемы водоснабжения с 2015 по 2028 годы приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17

№ п/п	Наименование мероприятия	Объёмные показатели по годам	Период реализации мероприятия, год
1	2	3	4
1.	Установка приборов учета холодной воды на насосных станциях	5 шт.	2015
		5 шт.	2016
		5 шт.	2017
	Итого по мероприятию	15 шт.	-
2.	Установка катодных, антикоррозийных станций на водопроводных сетях	2 шт.	2016-2017
		2 шт.	2018-2019
		2 шт.	2020-2021
		2 шт.	2022-2023
	Итого по мероприятию	8 шт.	-
3.	Капитальный ремонт резервуаров на насосных станциях № 2, № 3, № 4, № 6, Храмцовской и Каркасной подкачных насосных станциях	1 шт.	2016
		1 шт.	2017
		1 шт.	2018
		1 шт.	2019
		1 шт.	2020
		1 шт.	2021

		1 шт.	2022
		1 шт.	2023
		1 шт.	2024
1	2	3	4
		1 шт.	2025
		1 шт.	2026
		1 шт.	2027
		1 шт.	2028
	Итого по мероприятию	13 шт.	-
4.	Капитальный ремонт магистральной водопроводной сети диаметром 400 мм протяженностью 1000 м от насосной станции № 2 до насосной станции № 8	250 м	2016-2018
		250 м	2019-2021
		250 м	2022-2024
		250 м	2025-2027
	Итого по мероприятию	1 000 м	-
5.	Капитальный ремонт водопровода диаметром 150 мм (сталь) протяженностью 500 м по ул. Фереферова от водоразборной колонки № 146 до водоразборной колонки № 68 с выносом с проезжей части	250 м	2024-2025
		250 м	2026-2027
	Итого по мероприятию	500 м	-
6.	Капитальный ремонт магистральной водопроводной сети от здания МОУ «Открытая сменная школа г. Черемхово» до насосной станции № 3	250 м	2016-2017
		250 м	2018-2019
		250 м	2020-2021
		250 м	2022-2023
		250 м	2024-2025
		200 м	2026-2027
	Итого по мероприятию	1450 м	-
7.	Капитальный ремонт водопроводной сети в деревне Паршевниково Черемховского района	1 000 м	2015
		1 000 м	2016
		1 000 м	2017
	Итого по мероприятию	3 000 м	-
8.	Капитальный ремонт водопроводной сети в деревне Поздеево Черемховского района	1 000 м	2018
		1 000 м	2019
		1 000 м	2020
		1 000 м	2021
		1 000 м	2022
		1 000 м	2023
		1 500 м	2024
	Итого по мероприятию	7 500 м	-
9.	Приобретение насосного оборудования	1 шт.	2021
		1 шт.	2022
		1 шт.	2023
		1 шт.	2024
	Итого по мероприятию	4 шт.	-
10.	Модернизация автотранспортного парка	3 шт.	2025
		3 шт.	2026
		3 шт.	2027
		2 шт.	2028
	Итого по мероприятию	11 шт.	-
11.	Внедрение частотных преобразователей для управления насосами на насосных станциях № 2,	2 шт.	2016
		2 шт.	2017

№ 3	2 шт.	2018
Итого по мероприятию	6 шт.	-

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.

1.4.2.1. Установка приборов учета холодной воды на насосных станциях.

Отсутствие приборов технологического учета холодной воды на насосных станциях не позволяет объективно оценить объем подачи воды по системе водоснабжения. Мероприятие по установке приборов учета холодной воды позволит обеспечить возможность расчета объемов подачи воды по зонам водопотребления, их оценку и выявление фактических потерь воды в этих зонах.

1.4.2.2. Установка катодных, антикоррозийных станций на водопроводных сетях.

Критериями опасности коррозии подземных металлических сооружений являются опасное действие постоянных и переменных блуждающих токов, а также коррозионная агрессивность среды. В соответствии с нормативными требованиями необходимо осуществить комплекс работ по защите от коррозии, а именно: проектирование, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы.

1.4.2.3. Капитальный ремонт резервуаров на насосных станциях № 2, № 3, № 4, № 6, Храмцовской и Каркасной подкачных насосных станциях.

Объем резервуаров на насосных станциях от 500 м³ до 2000 м³, общий объем резервуаров составляет 16 000 м³. По результатам обследований установлено, что на внутренних поверхностях резервуаров имеются значительные разрушения стенок и днищ, а также илистые отложения, что отрицательно сказывается на качестве питьевой воды, потребляемой населением города Черемхово. Фактический срок эксплуатации резервуаров более 50 лет, капитальный ремонт за данный период не производился.

1.4.2.4. Капитальный ремонт магистральной водопроводной сети диаметром 400 мм протяженностью 1000 м от насосной станции № 2 до насосной станции № 8.

Год ввода в эксплуатацию водопроводной сети - 1968. Протяженность наиболее аварийного участка водопроводной сети составляет 1000 м. Физический износ составляет 100 %. Высокий уровень аварийности приводит к значительным затратам на устранение аварий.

1.4.2.5. Капитальный ремонт водопровода диаметром 150 мм (сталь) протяженностью 500 м по ул. Фереферова от водоразборной колонки № 146 до водоразборной колонки № 68 с выносом с проезжей части.

Год ввода в эксплуатацию водопроводной сети - 1968. Протяженность наиболее аварийного участка водопровода составляет 1000 м. Физический

износ составляет 100 %. Высокий уровень аварийности приводит к значительным затратам на устранение аварий.

1.4.2.6. Капитальный ремонт магистральной водопроводной сети от здания МОУ «Открытая сменная школа г. Черемхово» до насосной станции № 3.

Водопровод диаметром 600 мм протяженностью 1450 м. Износ составляет 100 %. Проведение капитального ремонта водопровода позволит сократить количество аварий, которые приводят к материальному ущербу от утечек холодной воды и исключить затраты на устранение аварий.

1.4.2.7. Капитальный ремонт водопровода в деревне Паршевниково Черемховского района.

Водопровод диаметром 100 мм протяженностью 3000 м. В связи с износом 100 % водопровод имеет высокую аварийность. Для снижения аварийности необходимо проведение капитального ремонта.

1.4.2.8. Капитальный ремонт водопровода в деревне Поздеево Черемховского района.

Водопровод диаметром 100 мм протяженностью 7500 м. Износ составляет 100%. Капитальный ремонт водопровода позволит сократить рост потерь воды и снизить аварийность.

1.4.2.9. Приобретение насосного оборудования.

Установленное насосное оборудование имеет износ 100 %, работает неэффективно, с низким коэффициентом производительной деятельности. Высок риск аварийности, что может привести к перебоям в водоснабжении.

1.4.2.10. Модернизация автотранспортного парка.

Износ автотранспортного парка составляет 90%. Мероприятие по модернизации автотранспортного парка позволит исключить затраты на ремонт изношенных транспортных средств.

1.4.2.11. Внедрение частотных преобразователей для управления насосами на насосных станциях № 2, № 3.

Реализация мероприятий, приведенных в таблице 1.17, позволит:

- снизить потребления электроэнергии;
- оптимизировать работу оборудования;
- поддержать заданное давление в сети;
- увеличить ресурс электродвигателя, водопроводной сети и запорной арматуры.

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.

В настоящей схеме планируется модернизация автотранспортного парка и реконструкция оборудования на насосных станциях.

Предложения по выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения настоящей схемой не предусмотрены.

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.

Для автоматизированного управления режимами водоснабжения

мероприятиями настоящей схемы предусмотрена установка частотных преобразователей на насосных станциях № 2, № 3. Внедрение частотных преобразователей обеспечит плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов, что исключит появление гидроударов и создаст условия оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.

На водозаборных сооружениях трубопроводы, транспортирующие воду потребителям города Черемхово, города Свирска, Черемховского района оснащены приборами учета потребления холодной воды. На водоводах, транспортирующих воду для потребителей города Черемхово, установлено 2 прибора учета марки КСД-12. Расчет за воду ведется по показаниям данных приборов, что позволяет отследить фактический объем отпускаемой воды.

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Черемхово и их обоснование.

В настоящей схеме запланированы мероприятия по ремонту существующих трубопроводов, прокладка новых трубопроводов не предусмотрена, поэтому маршрут прохождения централизованной системы водоснабжения меняться не будет.

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.

Строительство новых объектов системы централизованного водоснабжения (насосные станции, резервуары чистой воды, водонапорные башни) не планируется.

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Строительство и размещение новых объектов системы централизованного водоснабжения (насосные станции, резервуары чистой воды, водонапорные башни) не планируется.

1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Электронная модель системы водоснабжения в настоящей схеме не разработана, так как население города Черемхово составляет менее 150 тыс. чел. Схема водоснабжения г. Черемхово приведена в приложении № 3 к настоящей схеме.

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения

В соответствии с требованиями санитарных норм и правил «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», утвержденных постановлением

Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 марта 2012 года № 10, на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены. Для соблюдения санитарного режима поверхностных источников водоснабжения предусмотрены три пояса зон санитарной охраны.

На территории зон санитарной охраны должен быть установлен строгий эпидемиологический контроль за водоисточниками, с систематическим отбором проб воды для бактериологических анализов. Кроме того, всякий сброс промышленных стоков должен осуществляться после специальной очистки и с разрешения на это Федерального государственного учреждения «Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области».

В пределах водоохраных зон запрещается:

- проводить авиационно-химические работы;
- применять химические средства борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками;
- использовать навозные стоки для удобрения почв;
- размещать склады ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадки для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческие комплексы и фермы, места складирования и захоронения промышленных бытовых и сельскохозяйственных отходов, кладбища и скотомогильники, накопители сточных вод;
- складировать навоз и мусор;
- заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей, тракторов и других машин и механизмов;
- размещение стоянок транспортных средств, в том числе на территориях дачных и садово-огородных участков;
- проведение рубок главного пользования.

В имеющихся системах водоснабжения используются химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких реагентов используются: хлор, оксихлорид алюминия.

Перед подачей в разводящую водопроводную сеть питьевая вода проходит обработку для улучшения ее качества и удаления вредных и загрязняющих веществ. Проводится три степени очистки: осветление, обесцвечивание и обеззараживание.

Для удаления взвешенных примесей и цветности в воду непосредственно перед ее поступлением в загрузку осветлителей вводится коагулянт. В настоящее время применяется оксихлорид алюминия. Применение коагулянта позволяет наиболее качественно очищать воду в паводковый период, когда температура воды составляет от 1 до 4 градусов по Цельсию. Применение коагулянта позволяет повысить очистку воды в период паводка, дождей и таяния снега по цветности до 80 % и по мутности

до 85 %. Без применения оксихлорида алюминия очистка воды в пик ее загрязнения (цветность – выше 100 град. и мутность – более 30 мг/дм³) составляла не более 35 % по цветности и мутности. Применение коагулянта позволяет подавать населению питьевую воду, соответствующую требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 сентября 2001 года № 24.

При обработке воды коагулированием и фильтрованием из нее удаляется до 90 % бактерий. Однако среди оставшейся части могут остаться и болезнетворные бактерии и вирусы. Поэтому профильтрованную воду необходимо обеззараживать. На водоочистных сооружениях применяется обеззараживание методом двухратного хлорирования воды, под действием хлора бактерии находящиеся в воде погибают, также происходит предотвращение размножения микроорганизмов в воде. Сначала хлор дозируется в воду перед приемной камерой, а затем в фильтрованную воду перед резервуарами чистой воды. Для дозирования хлора используются вакуумные хлораторы системы ЛОНИИ-100. Одновременно в работе находятся четыре хлоратора. Для эффекта хлорирования в резервуарах чистой воды происходит его смешение и не менее чем 30-минутный контакт хлора с водой, что является необходимым условием. Хлорирование воды является надежным средством, предотвращающим распространение эпидемий брюшного тифа, дизентерии и холеры.

Недостатком метода хлорирования является то, что хлор не уничтожает спорообразующие бактерии (вирусы гепатита), а также трудности, связанные с транспортировкой и хранением токсичного хлора. Кроме этого, серьезным недостатком применения хлора является появление канцерогенных побочных продуктов или трехгалогензамещенного метана, образующихся при контакте хлора с органическими смесями, присутствующими в воде. Все эти хлорообразующие соединения являются опасными для здоровья и жизни человека. Нахождение водозаборных сооружений вблизи населенного пункта является опасным для населения при утечках хлора в случае аварии.

В перспективе требуется перевод водоочистных сооружений на использование гипохлорита натрия вместо активного хлора. Это позволит значительно снизить концентрацию канцерогенных [хлорорганических](#) примесей в воде после обработки, улучшить гигиеническую безопасность и экологическую обстановку на водоочистных сооружениях. Хранение запасов гипохлорита натрия на очистных сооружениях вместо активного хлора является безопасным, поэтому водоочистные сооружения перестанут быть потенциально опасным объектом для близлежащих населенных пунктов.

Вода, используемая для промывки фильтров на водоочистных сооружениях, проходит очистку и подается на рециркуляцию. Сброс неочищенной воды в водоемы и на рельеф местности отсутствует.

Прокладка труб, изготовленных из полиэтилена низкого давления, позволит улучшить органолептические свойства воды и избежать вторичного загрязнения воды при ее транспортировке от источника до потребителя.

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам приведена в таблице 1.18.

Таблица 1.18

№ п/п	Наименование мероприятия	Объёмные показатели по годам	Период реализации мероприятия, год	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
1	2	3	4	5
1.	Установка приборов учета холодной воды на насосных станциях	5 шт.	2015	654,0
		5 шт.	2016	653,0
		5 шт.	2017	653,0
	Итого по мероприятию	15 шт.	-	1 960,0
2.	Установка катодных, антикоррозионных станций на водопроводной сети	2 шт.	2016-2017	2 000,0
		2 шт.	2018-2019	2 000,0
		2 шт.	2020-2021	2 000,0
		2 шт.	2022-2023	2 000,0
	Итого по мероприятию	8 шт.	-	8 000,0
3.	Капитальный ремонт резервуаров на насосных станциях № 2, № 3, № 4, № 6, Храмцовской и Каркасной подкачных насосных станциях	1 шт.	2016	613,0
		1 шт.	2017	613,0
		1 шт.	2018	613,0
		1 шт.	2019	613,0
		1 шт.	2020	613,0
		1 шт.	2021	613,0
		1 шт.	2022	613,0
		1 шт.	2023	613,0
		1 шт.	2024	613,0
		1 шт.	2025	613,0
		1 шт.	2026	613,0
		1 шт.	2027	613,0
		1 шт.	2028	614,0
	Итого по мероприятию	13 шт.	-	7 970,0
4.	Капитальный ремонт магистральной водопроводной сети диаметром 400 мм протяженностью 1000 м от насосной станции № 2 до насосной	250 м	2016-2018	1 500,00
		250 м	2019-2021	1 500,00
		250 м	2022-2024	1 500,00
		250 м	2025-2027	1 500,00
1	2	3	4	5
	станции № 8			
	Итого по мероприятию	1 000 м	-	6 000,0
5.	Капитальный ремонт водопро-	250 м	2024-2025	2 190,0

	вода диаметром 150 мм (сталь) протяженностью 500 м по ул. Фереферова от водоразборной колонки № 146 до водоразборной колонки № 68 с выносом с проезжей части	250 м	2026-2027	2 190,0
	Итого по мероприятию	500 м	-	4 380,0
6.	Капитальный ремонт магистральной водопроводной сети от здания МОУ «Открытая сменная школа г. Черемхово» до насосной станции № 3	250 м	2016-2017	2 630,0
		250 м	2018-2019	2 630,0
		250 м	2020-2021	2 630,0
		250 м	2022-2023	2 630,0
		250 м	2024-2025	2 630,0
		200 м	2026-2027	2 081,0
	Итого по мероприятию	1450 м	-	15 231,0
7.	Капитальный ремонт водопровода в деревне Паршевниково Черемховского района	1 000 м	2015	2 327,0
		1 000 м	2016	2 327,0
		1 000 м	2017	2 326,0
	Итого по мероприятию	3 000 м	-	6 980,0
8.	Капитальный ремонт водопровода в деревне Поздеево Черемховского района	1 000 м	2018	1 318,0
		1 000 м	2019	1 318,0
		1 000 м	2020	1 318,0
		1 000 м	2021	1 318,0
		1 000 м	2022	1 318,0
		1 000 м	2023	1 318,0
		1 500 м	2024	1 974,0
	Итого по мероприятию	7 500 м	-	9 882,0
9.	Приобретение насосного оборудования	1 шт.	2021	2 200,0
		1 шт.	2022	2 200,0
		1 шт.	2023	2 200,0
		1 шт.	2024	2 200,0
	Итого по мероприятию	4 шт.	-	8 800,0
10.	Модернизация автотранспортного парка	3 шт.	2025	3 650,0
		3 шт.	2026	3 650,0
		3 шт.	2027	3 650,0
		2 шт.	2028	2 430,0
	Итого по мероприятию	11 шт.	-	13 380,0
11.	Внедрение частотных преобразователей для управления насосами на насосных станциях № 2, № 3	2 шт.	2016	2 470,0
		2 шт.	2017	2 470,0
		2 шт.	2018	2 460,0
	Итого по мероприятию	6 шт.	-	7 400,0
Итого по всем мероприятиям				89 983

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источника финансирования, с разбивкой по годам.

Оценка величины необходимых капитальных вложений в

реконструкцию объектов централизованной системы водоснабжения выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры. Общий объем необходимых капитальных вложений по планируемым мероприятиям в сфере водоснабжения составляет 89 983 тыс. рублей. Распределение финансирования мероприятий по годам приведено таблице 1.18. Источником финансирования является ООО «Черемховский водоканал».

1.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

Значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных настоящей схемой, с разбивкой по годам представлены в таблице 1.19.

Таблица 1.19

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2016 год	2020 год	2024 год	2028 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Показатели качества питьевой воды:					
1.1.	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источника водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0	0	0	0
1.2.	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0	0	0	0
2.	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения: количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,87	0,85	0,84	0,83
1	2	3	4	5	6	7
3.	Показатели энергетической эффективности:					
3.1.	Доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения	%	25	23	20	18

	при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть					
3.2.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/ м ³	1,1	1,1	1,1	1,1

1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения на территории города Черемхово отсутствуют. В случае их выявления перечень таких объектов и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию, будет приведен в настоящей схеме при ее актуализации.

2. Схема водоотведения города Черемхово

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения города Черемхово

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города Черемхово и деление территории города Черемхово на эксплуатационные зоны.

Обеспечение населения города Черемхово услугами водоотведения осуществляется обществом с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал», эксплуатирующим инженерные сети водоотведения и оборудование по концессионному соглашению от 15 декабря 2012 года № 1 с комитетом по управлению муниципальным имуществом администрации города Черемхово.

В городе Черемхово имеется централизованная хозяйственно-бытовая система водоотведения, которая состоит из безнапорной системы канализации и очистных сооружений. К централизованной системе водоотведения подключены многоквартирные дома в количестве 1011, социальные и промышленные объекты. Также в городе Черемхово присутствует отведение сточных вод от индивидуальных жилых домов в выгребные ямы.

В структуру системы водоотведения входят: сети водоотведения, канализационная насосная станция и канализационные очистные сооружения.

2.1.1.1. Сети водоотведения.

Сети водоотведения города Черемхово состоят из главного коллектора протяженностью 20,2 км и приточных коллекторов протяженностью 80,8 км. Общая протяженность безнапорных сетей водоотведения составляет 101,1 км. Год ввода в эксплуатацию главного коллектора – 1958.

Сети водоотведения выполнены из стальных, чугунных и асбестоцементных труб и имеют износ свыше 60%. Износ сетей ведет к

возникновению аварий и выбросу неочищенных стоков, что оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Ежегодно по графику проводятся работы по очистке и промывке канализационных трубопроводов.

2.1.1.2. Характеристика канализационных очистных сооружений.

Канализационные очистные сооружения расположены на 1,9 км северо-западнее усадьбы № 165 по ул. Романенко г. Свирска, выпуск сточной воды после водоочистных сооружений осуществляется в реку Черемшанка, а затем в реку Ангара. Максимальная мощность очистных сооружений составляет 42 тыс. м³ в сутки, фактическая мощность - 22 тыс. м³ в сутки.

Канализационные очистные сооружения состоят из:

- приемной камеры;
- двух горизонтальных песколовок;
- песковых бункеров в количестве 2 шт.;
- горизонтальных двухкоридорных первичных отстойников в количестве 2 шт.;
- аэротенков – 2 шт.;
- горизонтальных двухкоридорных вторичных отстойников в количестве 2 шт.;
- контактных резервуаров – 2 шт.

Поступающие на очистные сооружения сточные воды города Черемхово проходят три ступени очистки: механическая очистка, биологическая очистка, обеззараживание очищенных стоков.

2.1.1.2.1. Механическая очистка.

Механическая очистка сточных вод производится на механических решетках марки МГ-1000 (2 шт.), где происходит отделение крупных примесей (более 12 мм), которые в дальнейшем утилизируются. В работе находятся 2 решетки, которые постоянно задействованы при откачке песка с песколовок один канал перекрывается и в работе остается 1 решетка. Минусом в работе является отсутствие резервной решетки и песколовки.

Стоки, освобожденные от крупных плавающих загрязнений, поступают на песколовки, назначение которых – освобождение сточных вод от тяжелых примесей минерального происхождения (частицы с удельным весом > 1200 г/см³). Песок с песколовок удаляется с помощью гидроэлеватора и скребковых механизмов и откачивается в песковые бункера.

Песковые бункера находятся в эксплуатации с 1976 года, под воздействием агрессивных сред происходит коррозия металла, поэтому необходима замена бункеров.

Далее стоки поступают на горизонтальные двухкоридорные первичные отстойники, где происходит процесс оседания и уплотнения более мелких взвешенных нерастворимых в воде частиц, здесь же удаляются плавающие вещества. Задержанные взвешенные и оседающие вещества удаляются с отстойников с помощью скребковых механизмов по самотечному трубопроводу в резервуар. Откуда насосами перекачивается в минерализаторы и затем сброженный осадок отправляется на иловые

площадки. На первичных отстойниках происходит очистка сточной воды по взвешенным веществам на 25-30 % и по БПК на 20-30 %. Затрудняет работу длительная эксплуатация оборудования, которое периодически выходит из строя. На скребковых тележках требуется капитальный ремонт скребков, самотечный трубопровод сырого осадка также нуждается в замене.

2.1.1.2.2. Биологическая очистка.

Биологическая очистка происходит на двух аэротенках, работающих параллельно, один из которых аэротенк-смеситель, а второй аэротенк-вытеснитель. В аэротенках происходит окисление органических загрязнений за счет жизнедеятельности аэробных микроорганизмов, образующих хлопьевидные скопления – активный ил при помощи воздуха, подаваемого воздухоудувками, который перемешивает воду с активным илом и насыщает его кислородом, необходимым для жизнедеятельности микроорганизмов.

После аэротенков установлены вторичные отстойники, в которых происходит отделение активного ила от очищенной сточной воды. Активный ил удаляется из вторичных отстойников при помощи аэрлифтов и возвращается непосредственно в аэротенки, избыточный ил перекачивается насосами в голову сооружений.

2.1.1.2.3. Обеззараживание очищенных стоков.

Сточная вода после полной биологической очистки поступает в контактные резервуары, где смешивается с хлором (время контакта составляет 30 минут), после чего очищенная вода проходит мерный лоток Паршала и далее выпускается в реку Ангара.

Территория города Черемхово представляет собой единую эксплуатационную зону, деление по данному критерию отсутствует.

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых потребителями.

Проведение технического обследования централизованной системы водоотведения города Черемхово запланировано обществом с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал» на период 2017-2020 годов. Описание результатов проведенного технического обследования будет включено при актуализации схемы.

2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.

Технологическая и централизованная зона водоотведения на территории города Черемхово единая.

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.

Утилизация осадков сточных вод на канализационных очистных сооружениях централизованной системы водоотведения осуществляется на иловые площадки. Иловые площадки сооружены на естественном основании с отстаиванием и поверхностным удалением иловой воды. Естественное время переработки осадка составляет 3-5 лет. Переработанный ил может использоваться как удобрение.

2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.

Год ввода в эксплуатацию главного канализационного коллектора – 1958. Капитальный ремонт не производился. Герметичность стыков между кольцами нарушена, почти полностью отсутствуют перекрытия, люки и крышки. Для уменьшения разницы в объемах сточных вод пропущенных через канализационные очистные сооружения и принятых от потребителей необходимо проведение капитального ремонта главного канализационного коллектора с целью исключения попадания в колодцы вод реки Черемшанка.

В основных мероприятиях схемы водоотведения запланирована модернизация канализационного коллектора.

2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

Выпуск сточных вод после канализационных очистных сооружений осуществляется в реку Черемшанка, затем в реку Ангара. Тип выпуска сосредоточенный – один. Класс опасности – V, степень химической опасности – IV. Нормативная санитарно-защитная зона составляет – 400 м. В пределах санитарно-защитной зоны жилых и общественных зданий нет.

Виды допустимых ущербов при аварийных ситуациях:

- ущерб персоналу объекта и населению. Поражающими факторами для человека при аварийной ситуации является в первую очередь, прямое воздействие облака аварийно химически опасного вещества (хлора) на человека, в дальнейшем интоксикация. Попадание людей непосредственно в аварийную зону приводит к 100% поражению. Вне зоны, степень поражения зависит от концентрации токсичного облака и времени его воздействия;

- материальный ущерб. Материальный ущерб при аварийной ситуации, определяется прямой потерей хлора, разрушением или нарушением работоспособности технологического оборудования в зоне аварии, затратами на ликвидацию последствий аварии, риском гражданской ответственности за ущерб третьим лицам.

Для уменьшения риска аварий при эксплуатации централизованной системы водоотведения спланированы следующие мероприятия:

- периодический контроль за содержанием в исправном состоянии оборудования, контрольно-измерительных приборов и аппаратуры, коммуникаций, трубопроводов и проверки их работоспособности;
- точное выполнение план-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил безопасности при ведении работ;
- регулярные проверки соблюдения норм и правил промышленной безопасности;
- регулярные проверки наличия, исправности и поддержания в постоянной готовности индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожи от хлора;
- постоянный контроль за обучением и инструктажем персонала для повышения профессиональной и противоаварийной подготовки.

2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.

Анализ сточных вод по результатам производственного контроля за 2013 год приведен в приложении № 4 к настоящей схеме.

2.1.8. Описание территорий города Черемхово, не охваченных централизованной системой водоотведения.

Жители отдаленных поселков, проживающие в индивидуальных жилых домах, не имеют централизованной системы водоотведения и пользуются выгребными ямами. К отдаленным поселкам относятся Южный, Штольня, Жаргон, Гришево, Индустриальный, Касьяновка, Кирзавод, Каменный Карьер, Шахтерский, Трудовой, Ершовка.

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Черемхово.

Главный канализационный коллектор по всей своей протяженности расположен параллельно реки Черемшанка. Разгерметизация канализационных колодцев из-за 100% износа приводит к попаданию вод реки Черемшанка, а также ливневых вод в главный канализационный коллектор. В связи с этим объем сточных вод, поступающих на канализационные очистные сооружения, превышает объем сточных вод, поступивший от потребителей. В основных мероприятиях настоящей схемы запланировано мероприятие по модернизации главного канализационного коллектора.

2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.

Объемы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам потребителей за 2014 год представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Группа потребителей	Ед. изм.	Объем поступления сточных вод
1	2	3	4
1.	Население	тыс. м ³	1681,25
2.	Юридические лица:		528,85
	Всего	тыс. м ³	2210,1

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.

Величина фактического притока неорганизованного стока (воды реки Черемшанка, попадающие в главный коллектор) с разбивкой по годам представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Показатель	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
1	2	3	4	5	6
Объем сточных вод, тыс. м ³	4638	4871	4816	4955	4927

2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.

Для мониторинга фактического объема принимаемых сточных вод и составления общего баланса на канализационных очистных сооружениях централизованной системы водоотведения установлен лоток Паршаля.

2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за последние 10 лет представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Период, год	Установленная производственная мощность, тыс. м ³ /год	Фактический среднесуточный объем воды, пропущенной через очистные сооружения, тыс. м ³ /сут	Резерв производственной мощности, тыс. м ³ /год
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1.	2005	42	21,54	48,7
2.	2006	42	21,06	49,85
3.	2007	42	21,49	48,82
4.	2008	42	22,54	46,34
5.	2009	42	22,61	46,18
6.	2010	42	22,57	46,26
7.	2011	42	21,50	48,82
8.	2012	42	20,18	51,95
9.	2013	42	19,46	53,67

10.	2014	42	19,42	53,75
-----	------	----	-------	-------

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города Черемхово.

Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на период с 2015 по 2028 годы приведен в таблице 2.4.

Таблица 2.4

№ п/п	Период, год	Прогнозное поступление сточных вод, тыс. м ³
1	2	3
1.	2016	6670
2.	2020	6132
3.	2024	5615
4.	2028	5122

2.3. Прогноз объема сточных вод

2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Показатель	2014 г. (фактическое)			2028 г. (ожидаемое)		
	Годовое, тыс. м ³	Среднесуточное, тыс. м ³	Максимальное суточное, тыс. м ³	Годовое, тыс. м ³	Среднесуточное, тыс. м ³	Максимальное суточное, тыс. м ³
1	2	3	4	5	6	7
Поступление сточных вод	7090	19,4	37,8	5122	14,0	27,0

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

Описание структуры централизованной системы водоотведения приведено в разделе 2.1.1.

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.

Расчет требуемой мощности канализационных очистных сооружений приведен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Год	Общая проектная	Прогнозируемый	Резерв
-----	-----------------	----------------	--------

	производительность, тыс. м ³ /сут	среднесуточный объем воды, пропущенной через канализационные очистные сооружения, тыс. м ³ /сут	производственной мощности канализационных очистных сооружений, тыс. м ³ /сут
1	2	3	4
2016	42	18,27	56,5
2020	42	16,80	60,0
2024	42	15,38	63,38
2028	42	14,03	66,60

Резерв производственной мощности главного канализационного коллектора отсутствует, коллектор перегружен. Дефицит производственной мощности равен 7,5 тыс. м³ при общей проектной производительности 17 тыс. м³.

2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.

Анализ гидравлических режимов работы системы водоотведения города Черемхово выполнен с использованием фактических данных по расходам и заполнению. Система водоотведения города Черемхово обеспечивает прием и транспортировку расчетных объемов сточных вод от районов существующей и перспективной застройки с соблюдением нормативных требований. По технологической зоне системы водоотведения города Черемхово прогнозируется режим работы системы безнапорный.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.

Согласно расчету требуемой мощности очистных сооружений, приведенному в п. 2.3.3, в системе водоотведения имеется резерв производственных мощностей. По главному канализационному коллектору резерва производственных мощностей нет.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

2.4.1.1. Основными направлениями развития централизованной системы водоотведения города Черемхово являются:

- повышение надежности работы системы водоотведения путем реконструкции и модернизации сетей водоотведения, канализационно-очистой станции, канализационной насосной станции;
- повышение качества приема и очистки сточных вод, обеспечение полной обработки и утилизации осадков.

Принципами развития централизованной системы водоотведения

являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении водоотведением новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоотведения на основе последовательного планирования развития системы водоотведения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованной системы водоотведения города Черемхово, являются:

- модернизация и оптимизация системы водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

2.4.1.2. К целевым показателям развития водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения: удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети;
- показатели качества очистки сточных вод: доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения, и доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, для централизованной общесплавной системы водоотведения;
- показатели энергетической эффективности: удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод, и удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод. Значения целевых показателей приведены в таблице 2.9 настоящей схемы.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7

№ п/п	Наименование мероприятия	Объёмные показатели по годам	Период реализации мероприятия, год
1	2	3	4
1.	Замена речечной решетки для механической очистки сточной жидкости	1 шт.	2017
	Итого по мероприятию	1 шт.	-
2.	Капитальный ремонт первичных и	1 шт.	2018

	вторичных отстойников на канализационных очистных сооружениях	1 шт.	2019
		1 шт.	2020
		1 шт.	2021
		Итого по мероприятию	4 шт.
3.	Проектирование и капитальный ремонт однострансформаторной подстанции ПС 35/6 кВ		2025
			2026
			2027
			2028
		Итого по мероприятию	1 шт.
4.	Модернизация главного канализационного кол-лектора	1 этап	2022
		2 этап	2023
		3 этап	2024
		Итого по мероприятию	3 этапа

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.

2.4.3.1. Замена речной решетки для механической очистки сточной жидкости – применение механической решетки тонкой очистки грабельного типа на канализационных очистных сооружениях

Износ решетки составляет 100 %. Расчеты, проведенные специалистами фирмы «Экополимер» показали, что для механической очистки стоков, поступающих на канализационные очистные сооружения, целесообразно применять решетки с величиной прозора не более 6 мм, которые позволят:

- повысить качество работы канализационных очистных сооружений в связи с увеличением степени извлечения взвешенных веществ на стадии предварительной механической очистки;
- облегчить эксплуатацию механического оборудования;
- улучшить работу песколовок;
- улучшить работу отстойников.

2.4.3.2. Капитальный ремонт первичных и вторичных отстойников на канализационных очистных сооружениях.

Капитальный ремонт первичных и вторичных отстойников обусловлен тем, что их износ составляет 100 % и требует замены переливных кромок, затворов, а также замены аэрлифтов 2 очередей в количестве 4 шт., что позволит улучшить качество работы отстойников.

2.4.3.3. Проектирование и капитальный ремонт однострансформаторной подстанции ПС 35/6 кВ позволит обеспечить надежность электроснабжения водоочистных сооружений. В стоимость мероприятия включены проект, оборудование (трансформатор, выключатель 35 кВ в цепи трансформатора, 4 ячейки с вакуумными выключателями 6 кВ, разрядники, разъединители)

2.4.3.4. Модернизация канализационного коллектора.

Мероприятие по модернизации канализационного коллектора планируется провести в 3 этапа:

- 1 этап - в местах пересечения с рекой Черемшанка;
- 2 этап - городская застройка;
- 3 этап - от Восточного проезда до канализационных очистных

сооружений.

В стоимость работ включена стоимость проекта для предоставления на государственную экспертизу локального сметного расчета в дальнейшем.

Проведение данного мероприятия обеспечит исключение попадания вод реки Черемшанка в канализационный коллектор и снижение объема сточных вод, поступающих на канализационные очистные сооружения.

2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.

В настоящей схеме планируется модернизация канализационного коллектора. Предложения по выводу из эксплуатации объектов системы водоотведения настоящей схемой не предусмотрены.

2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.

Автоматизированная система управления режимами водоотведения на объектах централизованной системы водоотведения отсутствует. Для автоматического контроля и управления режимами водоотведения на канализационных очистных сооружениях и канализационной насосной станции необходима автоматизированная система диспетчерского управления. Преимуществами данной системы являются:

- постоянный централизованный контроль работы объектов системы водоотведения;
- оперативное реагирование в аварийных ситуациях;
- уменьшение влияния человеческого фактора;
- оптимизация документооборота, системы отчетности.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Черемхово, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

В настоящей схеме запланированы мероприятия по ремонту существующих трубопроводов, прокладка новых трубопроводов не предусмотрена, поэтому маршрут прохождения централизованной системы водоотведения меняться не будет.

2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.

Проект охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения находится в стадии разработки. Проектирование осуществляется обществом с ограниченной ответственностью «ВостСибЭкоПроект».

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Строительство и размещение новых объектов системы централизованного водоотведения (насосные станции, очистные сооружения) не планируется.

Схема водоотведения города Черемхово представлена в приложении

№ 5 к настоящей схеме.

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.

Выгребные ямы должны быть выполнены из водонепроницаемых материалов с гидроизоляцией, а также оборудованы вентиляционными стояками. Яма-накопитель бытовых стоков частного дома должна располагаться на территории, непосредственно к нему прилегающей, не ближе 10 метров от центральной водопроводной сети и не менее чем в 20 метрах от колодца питьевой воды во избежание случайного загрязнения при аварийном нарушении герметичности санитарно-очистного сооружения. Расстояние выгребной ямы от дома на участке и от домов и сооружений, расположенных на соседних участках, должно также составлять не менее 10-12 метров. Более близкое расположение выгребной ямы к сооружениям может привести к подтоплению и разрушению фундамента здания или хозяйственных построек в случае аварийных ситуаций. Расстояние до сливной ямы от забора, ограничивающего участок, должно составлять не менее 1 метра. Глубина выгребной ямы выбирается в зависимости от глубины залегания грунтовых вод.

Применение пластиковых труб из поливинилхлорида или полиэтилена будет способствовать улучшению экологической обстановки, так как пластиковые трубы устойчивы к развитию бактерий и микроорганизмов и не являются токсичными.

2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Перевод канализационных очистных сооружений на ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод.

Ультрафиолетовое обеззараживание не требует введения в воду химических реагентов и действует не только на бактериальную флору, но и бактериальные споры. Бактерицидное облучение действует мгновенно и, следовательно, вода, прошедшая через установку, может сразу же поступать непосредственно в водоем. Дезинфекция с помощью ультрафиолетовых лучей не оказывает токсического влияния на водные организмы и не приводит к образованию вредных для здоровья химических соединений.

Эффект обеззараживания основан на воздействии ультрафиолетовых лучей с длиной волны 200-300 нм на белковые коллоиды и ферменты протоплазмы микробных клеток. Бактерицидный эффект зависит от прямого воздействия ультрафиолетовых лучей на каждую бактерию. Обработанная ультрафиолетовым излучением вода должна иметь достаточную прозрачность, поскольку в загрязненных водах интенсивность проникновения ультрафиолетовых лучей быстро затухает, что ограничивает

использование ультрафиолетовых установок для обеззараживания сточных вод. Обеззараживание воды происходит вследствие фотохимического воздействия на бактерии ультрафиолетовой бактерицидной энергией, излучаемой специальными лампами.

2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

2.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам приведена в таблице 2.8.

Таблица 2.8

№ п/п	Наименование мероприятия	Объёмные показатели по годам	Период реализации мероприятия, год	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
1	2	3	4	5
1.	Замена реечной решетки для механической очистки сточной жидкости	1 шт.	2017	2 000
	Итого по мероприятию	1 шт.	-	2 000
2.	Капитальный ремонт первичных и вторичных отстойников на канализационных очистных сооружениях	1 шт.	2018	1 125
		1 шт.	2019	1 125
		1 шт.	2020	1 125
		1 шт.	2021	1 125
	Итого по мероприятию	4 шт.	-	4 500
3.	Проектирование и капитальный ремонт однострансформаторной подстанции ПС 35/6 кВ	-	2025	6 450
		-	2026	6 450
		-	2027	6 450
		-	2028	6 450
	Итого по мероприятию	1 шт.	-	25 800
4.	Модернизация канализационного коллектора	1 этап	2022	45 000
		2 этап	2023	52 000
		3 этап	2024	75 720
	Итого по мероприятию	3 этапа	-	172 720
Итого по всем мероприятиям				205 020

2.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в реконструкцию объектов централизованной системы водоотведения выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры. Общий объем необходимых капитальных вложений по планируемым мероприятиям в сфере водоотведения составляет 205 020 тыс. рублей.

2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных настоящей схемой, с разбивкой по годам представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2016 год	2020 год	2024 год	2028 год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Показатель надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети)	ед./км	0,17	0,15	0,14	0,13
2.	Показатели качества очистки сточных вод:					
2.1.	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения	%	0	0	0	0
2.2.	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, для централизованной общесплавной системы водоотведения	%	0	0	0	0
3.	Показатели энергетической эффективности:					
3.1.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт.ч/м ³	1,8	1,8	1,8	1,8
3.2.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м ³	0,04	0,04	0,04	0,04

2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения на территории города Черемхово отсутствуют. В случае их выявления перечень таких объектов и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию, будет приведен в настоящей схеме при ее актуализации.

Примечание:

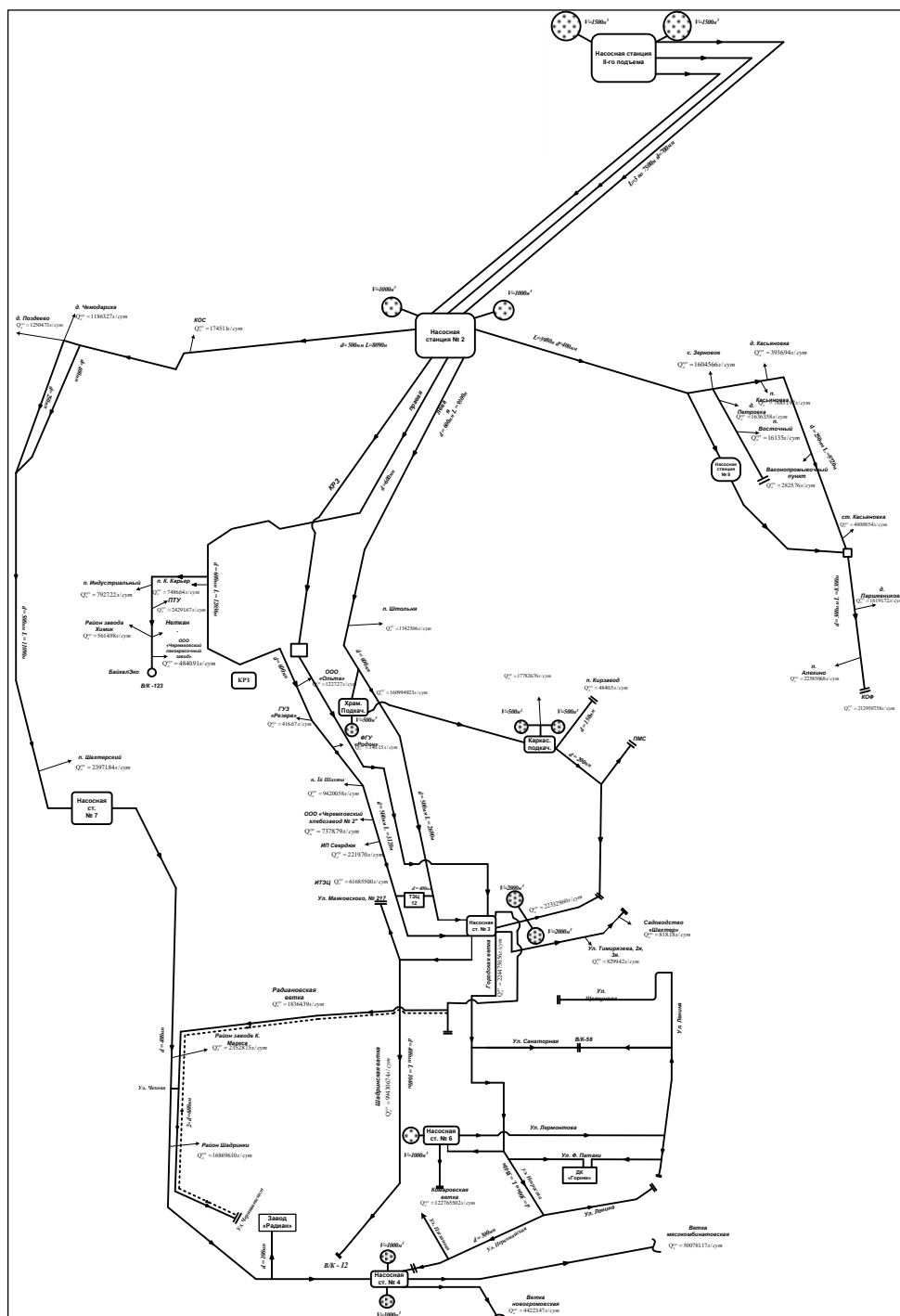
- МОУ – муниципальное общеобразовательное учреждение;
- ЛЭП – линии электропередач;
- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- БПК – биохимическое потребление кислорода;
- чел. – человек;
- шт. – штук;
- ул. – улица;
- тыс. – тысяч;
- л – литр;
- п. – пункт;
- сут. – сутки;
- м – метр.

Управляющий делами администрации –
заместитель мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 1
к схеме водоснабжения и водоотведения
муниципального образования «город
Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы,
утвержденной постановлением администрации
от 29 мая 2015 года № 379

Общая схема централизованной системы холодного водоснабжения
города Черемхово



Управляющий делами администрации –
заместитель мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 1.1
к схеме водоснабжения и водоотведения муниципального
образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028
годы, утвержденной постановлением администрации
от 29 мая 2015 года № 379

Результаты наблюдений за качеством воды на водозаборных сооружениях за 2013 год, проведенные в месте забора воды

№	Наименование ингредиента	Единицы измерения	26 января 2013 г.	25 февраля 2013 г.	25 марта 2013 г.	25 апреля 2013 г.	25 мая 2013 г.	25 июня 2013 г.	26 июля 2013 г.	25 августа 2013 г.	26 сентября 2013 г.	25 октября 2013 г.	24 ноября 2013 г.	25 декабря 2013 г.	ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Запах при 20°	балл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	Запах при 60°	балл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Вкус	балл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	Цветность	градус	5,67	7,06	<5	11,75	13,35	10,15	<5	8,60	5,65	<5	<5	<5	20
5	Мутность	мг/дм³	0,84	0,89	0,84	2,74	3,84	2,99	2,61	1,74	0,8	0,99	0,85	<0,58	1,5
6	pH		7,93	7,96	7,88	8,00	8,03	7,98	8,27	7,92	7,8	7,74	7,8	7,71	6-9
7	Жесткость	°Ж	2,10	1,15	1,95	1,90	1,60	1,65	1,70	1,65	1,80	1,75	1,90	1,80	7
8	Щелочность	мг-экв/дм³	1,58	1,52	1,61	1,52	1,44	1,30	1,44	1,30	1,38	1,38	1,58	1,49	-
9	Окисляемость	мг/дм³	0,92	1	0,64	2,24	2,36	2,52	1,64	1,4	1,24	1,0	0,92	1,0	2
10	Нитраты	мг/дм³	1,52	1,22	1,415	0,89	0,95	0,83	<0,5	1,08	0,45	0,81	1,15	1,36	40
11	Нитриты	мг/дм³	0,004	0,007	0,005	0,008	0,009	0,008	0,01	0,009	0,009	0,013	0,012	0,018	3
12	Аммоний	мг/дм³	0,08	0,054	<0,05	0,06	0,14	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2
13	Железо	мг/дм³	<0,1	0,14	0,102	0,22	0,19	0,24	0,13	0,13	<0,1	0,1	<0,1	<0,05	0,3
14	Хлориды	мг/дм³	12,2	9,0	11,9	13,5	10,26	7,00	8,5	8,5	9,5	9,5	8,5	8,33	350

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15	БПК	мг О ₂ /дм ³	1,0	1	0,84	1,72	2,92	2,00	1,2	1,72	1,66	2,3	2,48	2,64	3
16	Сульфаты	мг/дм ³	29,7	24,23	23,28	22,5	24,07	34,10	31,67	36,27	14,7	15,82	22,0	15,14	500
17	Своб. Углек-та	мг/дм ³	4,84	7,04	5,28		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,03	<0,02	15
18	Алюминий	мг/дм ³	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,01	0,005	0,005	0,008	0,0083	0,005	0,009	0,007	0,5
19	Молибден	мг/дм ³	0,013	0,011	0,01	<0,01	0,1	0,07	<0,01	0,03	0,08	0,07	0,05	0,035	0,25
20	Марганец	мг/дм ³	0,17	<0,05	<0,05	0,28	0,38	0,29	0,24	0,312	0,25	0,32	0,29	0,28	0,1
21	Фтор	мг/дм ³	0,28	0,26	0,24	0,062	0,15	0,06	0,026	0,042	<0,02	0,044	0,065	<0,02	1,2
22	Медь	мг/дм ³	0,03	0,048	0,049	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	1
23	АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	0,013	0,009	0,011	0,01	0,01	<0,005	0,009	0,008	<0,005	0,5
24	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,0076	<0,005	0,013	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1
25	Фенол,индекс	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	1,40	2,10	5,40	3,60	1,70	1,20	1,40	1,60	0,50	0,25
26	Взвешен.в-ва	мг/дм ³	2,00	2,00	0,70	144,4	121,2	164,4	152,4	130,8	132,8	144,4	137,2	128,4	0,25
27	Сухой остаток	мг/дм ³	124,0	129,2	109,2	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1000
28	Цинк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	5
29	Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,066	<0,05	0,03
30	Бор	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<1,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,025	<0,02	<0,02	<0,025	0,5
31	Хром	мг/дм ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			<0,005			<0,005			0,05
32	Мышьяк	мг/дм ³	<0,005			<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
33	Никель	мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
34	Цианиды	мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14			<0,1			<0,1		0,035
35	Бериллий	мкг/дм ³		<0,1				<0,1			<0,1			<0,1	0,2

Примечание:

- в выделенных ячейках указаны анализы загрязняющих веществ, превышающие предельно-допустимую концентрацию;

- ПДК – предельно-допустимая концентрация;
- БПК – биохимическое потребление кислорода;
- АПАВ – анионные поверхностно-активные вещества.

Управляющий делами администрации –
заместитель мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 2
к схеме водоснабжения и водоотведения
муниципального образования «город
Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы,
утвержденной постановлением администрации
от 29 мая 2015 года № 379

Перечень объектов централизованной системы
водоснабжения и водоотведения

№ п/п	Характеристика объекта
1	2
г. Свирск, ул. Романенко, 165	
1.	2-этажное панельное сооружение блока воздуходувок насосных, состоящее из 27 внутренних помещений, каркас железобетонный
2.	отстойник - канализационно-очистное заглубленное открытое сооружение, стены и днище железобетонные
3.	1-этажная насосная дренажная станция - сооружение, предназначенное для перекачки сточной жидкости, стены кирпичные
4.	песколовка - сооружение, расположенное на открытой площадке перекрытия, и предназначенное для задержания взвешенных частиц в сточной жидкости, стены кирпичные, каркас железобетонный
5.	отстойник - открытое заглубленное железобетонное сооружение, состоящее из 2 отделений
6.	аэротенки - заглубленное открытое железобетонное сооружение, состоящее из 2 отделений
7.	1-этажное кирпичное здание бункера, состоящее из 1 внутреннего помещения
8.	2-этажное кирпичное здание административно-бытового комплекса, состоящее из 62 внутренних помещений
9.	2-этажное нежилое кирпичное здание хлораторной, каркас железобетонный
10.	отстойник - открытое заглубленное железобетонное сооружение, состоящее из 3 отделений
11.	отстойник - открытое заглубленное железобетонное сооружение
12.	площадка иловая - открытое заглубленное железобетонное сооружение, состоящее из 2 отделений
13.	блок решеток - кирпичное здание, с переменной этажностью (1-3), состоящее из 25 внутренних помещений
г. Черемхово, в 2,7 км юго-восточнее садоводства «Юбилейное»	
1.	1-этажное кирпичное сооружение насосной станции № 8, предназначенное для перекачки жидкости
г. Черемхово, пл. Строителя, 18/А	
1.	1-этажное брусчатое здание насосной станции, состоящее из внутренних помещений

2.	2 резервуара подземных железобетонных, емкостью 500 м ³ , высота заглубления 4,5 м
г. Черемхово, ул. Димитрова, 41	
1.	1-этажное кирпичное здание столярного цеха, состоящее из 1 внутреннего помещения
2.	2-этажное кирпичное здание управления, состоящее из 27 внутренних помещений
3.	кирпичные ремонтно-механические мастерские с переменной этажностью (1-2), состоящие из 23 внутренних помещения
4.	1-этажное нежилое кирпичное здание кузницы, состоящее из 1 внутреннего помещения
5.	кирпично-шлакоблочное здание гаража с переменной этажностью (1-2), состоящее из 1 внутреннего помещения
г. Черемхово, ул. Дударского, 45	
1.	насосная станция - сооружение, в состав которого входят: здание кирпичное 1-этажное с кирпичным пристроем, состоящее из 18 внутренних помещений и 2 подземных резервуаров емкостью 500 м ³
2.	2 резервуара подземных железобетонных, емкостью 500 м ³ , высота заглубления 4,5 м
г. Черемхово, ул. Островского, 1/А	
1.	1-этажное кирпичное здание насосной станции № 3, состоящее из внутренних помещений
2.	4 резервуара подземных железобетонных, емкостью 2000 м ³ , высота заглубления 4,5 м
г. Черемхово, пер. Шахты 6, 4/А	
1.	1-этажное кирпичное здание насосной станции, состоящее из внутренних помещений
2.	резервуар подземный железобетонный емкостью 1000 м ³ , высота заглубления 4,5 м
г. Черемхово, ул. Первомайская, 85/А	
1.	1-этажное кирпичное здание насосной станции, состоящее из 5 внутренних помещений
2.	2 резервуара подземных железобетонных емкостью 1000 м ³ , высота заглубления 4,5 м
г. Черемхово, ул. Магистральная, 1	
1.	1-этажное шлакоблочное, кирпичное, шлакозаливное здание, состоящее из 14 внутренних помещений, литера В
2.	1-этажное здание брусчатое, литера Б
3.	1-этажное шлакоблочное, шлакозаливное здание, состоящее из 4 внутренних помещений, литера Е
4.	1-этажное здание из железобетонных блоков, состоящее из 1 внутреннего помещения, литера Ж
5.	1-этажное здание из железобетонных блоков, состоящее из 1 внутреннего помещения, литера Д
6.	1-этажное нежилое шлакозаливное здание, состоящее из 7 внутренних помещений (12-18), литера А2

Управляющий делами администрации –
заместитель мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 4
к схеме водоснабжения и водоотведения муниципального
образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028
годы, утвержденной постановлением администрации
от 29 мая 2015 года № 379

Анализ сточных вод по результатам производственного контроля за 2013 год

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16.	рН		7,85	8,12	7,75	7,9	8,12	7,90	7,9	8,12	7,62	7,34	7,56	7,5	6,5-8,5
17.	ОКБ/ТКБ		290/290	310/300	340/340	300/290	220/220	310/310	300/290	220/220	250/250	330/330	270/270	340/340	100/100
18.	Колифаги		не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	100

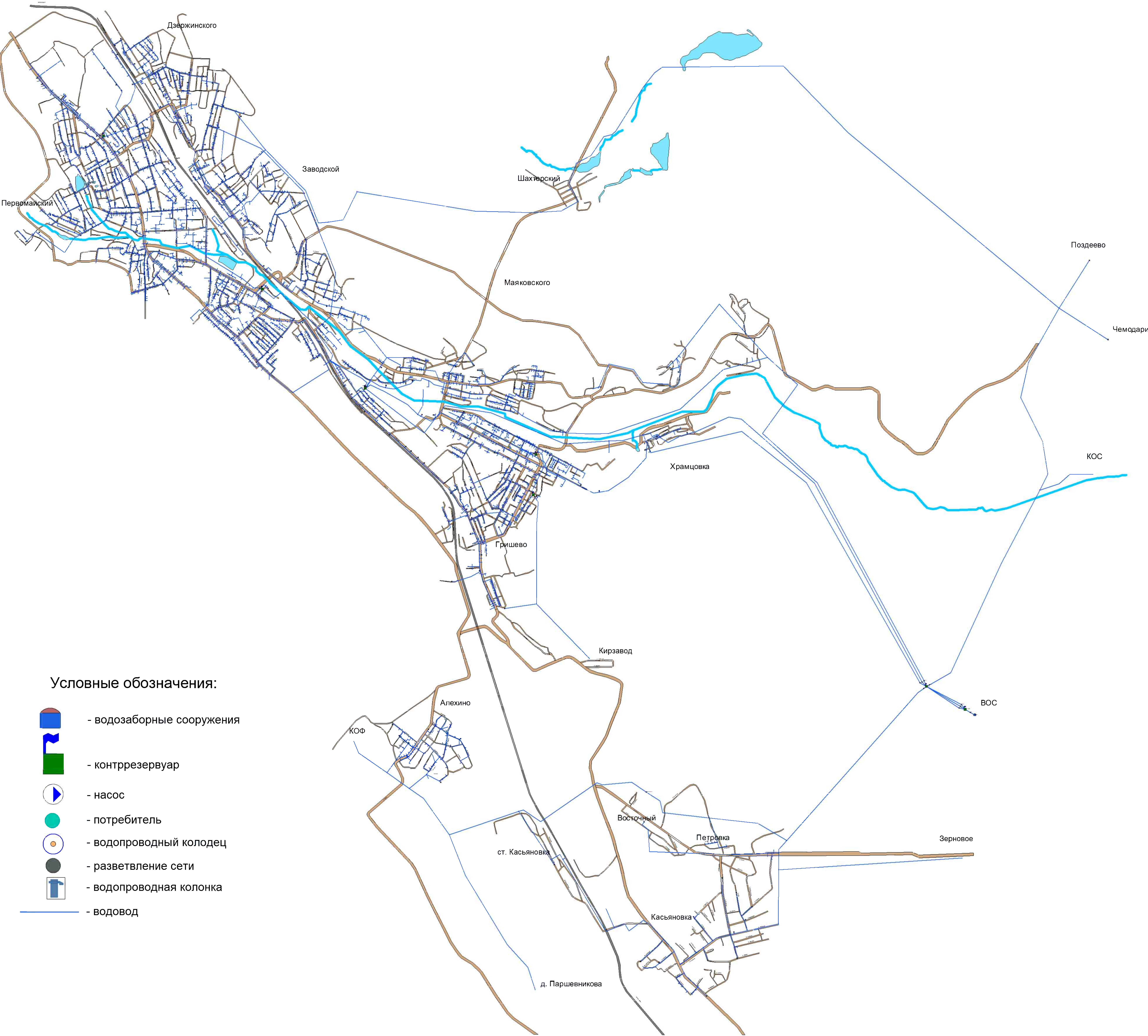
Примечание:

- ПДК – предельно-допустимая концентрация;
- ХПК – химическое потребление кислорода;
- АПАВ – анионные поверхностно-активные вещества;
- ОКБ – общие колиформные бактерии;
- ТКБ – термотолерантные колиформные;
- БПК – биохимическое потребление кислорода.

Управляющий делами администрации –
заместитель мэра города

Г.А. Попова

Схема водоснабжения г. Черемхово



Условные обозначения:

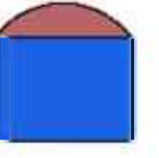
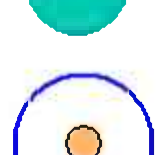
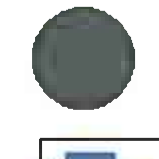
-  - водозаборные сооружения
-  - контррезервуар
-  - насос
-  - потребитель
-  - водопроводный колодец
-  - разветвление сети
-  - водопроводная колонка
-  - водовод

Схема водоотведенияг. Черемхово

