

Российская Федерация
Иркутская область
Муниципальное образование «город Черемхово»

А Д М И Н И С Т Р А Ц И Я

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

от 31 мая 2021 года

№ 304

Об утверждении актуализированной
схемы водоснабжения и водоотведения
муниципального образования
«город Черемхово»

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 актуализированную схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы по состоянию на 2022 год, утвержденную постановлением администрации города Черемхово от 29 мая 2015 года № 379, 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».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя мэра города – председателя комитета жизнеобеспечения администрации города Черемхово Серёдкина Е.А.

Мэр города Черемхово

В.А. Семенов

Приложение
УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации
города Черемхово
от 31 мая 2021 года № 304

Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028
годы по состоянию на 2022 год, утвержденная постановлением
администрации города Черемхово от 29 мая 2015 года № 379

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы, утвержденной постановлением администрации города Черемхово от 29 мая 2015 года № 379, осуществляется по результатам проведения технического обследования централизованной системы водоснабжения и водоотведения ООО «Черемховский водозабор», ООО «Черемховский водоканал» в 2018 году.

Настоящая актуализированная схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Черемхово» по состоянию на 2022 год (далее – схема) разработана на основании следующих законодательных и нормативных правовых актов:

- Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 года № 74-ФЗ («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 № 278с);

- 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);

- приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 апреля 2014 года № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» («Российская газета» от 15 августа 2014 года № 184);

- свод правил «СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», утвержденный приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14 (далее - СНиП 2.04.02-84*);

- СП 30.13330 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий», утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 года № 951/пр («Информационный бюллетень о нормативной, методической и типовой проектной документации», № 7, 2017) (далее - СНиП 2.04.01-85*);

- приказ министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 года № 184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» («Областная» от 27 января 2017 года № 8);

- 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 20 августа 2019 года № 663 «Об утверждении Программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «город Черемхово» на 2019-2036 годы» («Черемховский рабочий» от 28 августа 2019 года № 34);

- постановление администрации города Черемхово от 10 июня 2019 года № 459 «Об утверждении актуализированной Схемы теплоснабжения муниципального образования «город Черемхово» («Черемховский рабочий» от 12 июня 2019 года № 23).

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 ООО «Черемховский водозабор». 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. Фильтрование 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).

Нормируемые показатели качества питьевой воды на водозаборных сооружениях за 2015-2017 годы приведены в приложении № 2 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-4У3 в количестве 6 шт., мощность 630кВт, 1500 об/мин. От насосной станции второго подъема вода подается потребителям города Черемхово, города Свирск и Черемховского района.

1.1.2. Объединенные насосные станции.

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

Таблица 1.1

№ п/п	Назначение	Тип насоса	Часовая производительность (мощность), м ³ /ч	Коэффициент полезного действия, %	Износ, %	Тип электродвигателя
1	Насосная станция № 2	16НДН	1980	88	55	АИР 355
		16НДН	1980	88	52	АИР 355
		200Д60	200	85	48	А-104-8
		200Д60	200	85	52	ДАВ-315
		200Д60	200	85	51	АИР 355
2	Насосная станция № 3	1Д315/71	315	60	60	А250М2
		1Д315/71	315	60	80	4АМН225М2У2
		1Д315/71	315	60	80	А250М2
		1Д630/90	630	60	60	4АМН315
3	Насосная станция № 4	6НДВ	180	50	80	4А180/4
		6НДВ	180	60	80	4А180/4
4	Насосная станция № 6	1Д315/71	315	60	80	4АМ250/2
		1Д315/71	200	60	80	225М2
5	Насосная станция № 7	1Д320/50	320	60	80	4А225М4
		1Д315/71	315	60	80	4АМН225М2
6	Насосная станция № 8	1Д200/90	200	60	80	5ДМ250М2
7	Храмцовская подкачная насосная станция	1Д315/71	315	60	80	4АМН225/2
		1Д200/90	200	60	80	А81/2
		1Д200/90	200	60	не рабочий	А81/2
8	Каркасная подкачная насосная станция	1Д315/71	315	60	80	4АМ250/2
		1Д200/90	200	60	80	4АМ250/2

1.1.3. Водопроводные сети.

Общая протяженность сетей, обеспечивающих транспортировку воды потребителям, составляет 274,31 км диаметром от 32 до 700 мм. Общее количество обслуживаемых пожарных гидрантов - 129 штук. Износ системы коммунальной инфраструктуры составляет 80%.

Централизованным водоснабжением охвачена вся территория города Черемхово. К системе централизованного водоснабжения подключены многоквартирные дома в количестве 609, объекты промышленной, культурно-социальной сферы в количестве 481 и 5394 индивидуальных

жилых дома. Потребители, не подключенные к системе централизованного водоснабжения, получают воду из водоразборных колонок (всего 251 колонка).

Общий объем резервуаров, находящихся в эксплуатации, составляет 16000 м³. Список обслуживаемых резервуаров чистой воды представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№	Наименование объекта	Адрес	Количество резервуаров чистой воды, ед.	Объем общий, м ³
1	Водозаборные сооружения	700 м южнее пос. Молочное	2	3000
2	Насосная станция № 2	2,6 км северо-западнее с. Зерновое	2	3000
3	Насосная станция № 3	ул. Островского, 1/А	3	5000
4	Насосная станция № 4	ул. Первомайская, 85/А	2	2000
5	Насосная станция № 6	пер. Отвал шахты № 7, 4/А	1	1000
6	Храмцовская подкачная насосная станция	ул. Дударского, 45/А	2	1000
7	Каркасная подкачная насосная станция	пл. Строителей, 18/А	2	1000

Услуги холодного водоснабжения для потребителей оказывает общество с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал» (далее – общество). Одним из основных видов деятельности общества является 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 филиалом общества с ограниченной ответственностью «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-12 и муниципальным унитарным предприятием «Теплосервис города Черемхово» через открытую централизованную систему горячего водоснабжения.

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

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

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

1.1.5. 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.

1.1.6. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

В 2018 году проведено техническое обследование централизованной системы водоснабжения города Черемхово. Согласно актам технического обследования, насосные станции первого и второго подъема (в том числе электрооборудование), хлораторная, водоочистные сооружения пригодны к дальнейшей эксплуатации условно, необходимо провести модернизацию оборудования, требуется проведение строительной экспертизы на предмет уточнения износа зданий и выполнения реконструкции.

На водоочистных сооружениях существует ряд существенных проблем. Несмотря на это, очистка воды осуществляется с учётом требуемых норм. В зависимости от качества заборной воды может изменяться нагрузка на контактные осветлители. Увеличение нагрузки происходит во время весенне-летних дождей, а также в паводковый период. В указанные периоды основная нагрузка приходится на осветлители со взвешенным осадком. Блок с контактными осветлителями не справляется с большой нагрузкой, снижается скорость фильтрования и продолжительность фильтроциклов, существенно увеличивается расход промывной воды. Визуальное обследование контактных осветлителей показало, что поверхность песка неровная и разнообразная по окраске. Таким образом, в настоящей схеме предусмотрено мероприятие по замене песчано-гравийной загрузки на гранодиорит на контактных осветлителях.

Водозаборные сооружения относятся к потребителям 1 категории электроснабжения. Состояние имеющегося в работе электрооборудования оценивается как удовлетворительное и пригодное к дальнейшей эксплуатации. На внутренних поверхностях резервуаров чистой воды имеются значительные разрушения стенок и днищ, а также илистые отложения. Резервуары находятся в рабочем состоянии, требуется прочистка от отложений.

Проведенное тепловизионное и визуальное обследование показало, что основные теплопотери происходят через многочисленные неплотности стыков дверных и оконных проемов, состояние отопительных приборов хорошее, обнаружены теплопотери через кирпичную кладку здания котельной, нагрев электрооборудования в допустимых пределах.

На насосных станциях № 3, 4, 6, Храмцовская, Каркасная с одного напорного коллектора запитаны напорные линии с разными напорными характеристиками. Насосные станции проектировались в 1950-1960 годах, поэтому нужна реконструкция насосных станций, применение современных технологий: плавный пуск, частотный привод, автоматизированный контроль и управление параметров насосных установок, что приведет к снижению затрат на обслуживающий дежурный персонал и на аварийно-восстановительные работы на сетях водопровода.

1.1.7. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории

распространения вечномёрзлых грунтов.

По данным СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология», утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 ноября 2018 года № 763/пр, централизованная система водоснабжения города Черемхово расположена в климатическом подрайоне IIIА. Вечномёрзлые 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.

1.1.8. 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).

Объекты централизованной системы водоснабжения и водоотведения находятся в собственности муниципального образования «город Черемхово». Права владения и пользования объектами централизованной системы водоснабжения и водоотведения переданы ООО «Черемховский водоканал». Перечень объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения представлен в приложении № 3 к настоящей схеме.

1.2. Направления развития централизованной системы водоснабжения

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей 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 плановым значениям показателей развития централизованной системы водоснабжения относятся следующие показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения:

а) показатели качества питьевой воды:

- доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

- доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой

воды;

б) показатель надежности и бесперебойности водоснабжения: количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км);

в) показатели энергетической эффективности:

- доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/м³);

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт*ч/м³).

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения приведены в таблице 1.17 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 2020 года составляет 50,154 тыс. чел. 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.

Баланс подачи и реализации питьевой воды на 2021 год представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2021 год
1	Объем выработки воды ООО «Черемховский водозабор»	тыс. м ³	10 855,87
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс. м ³	2 048,14
3	Объем воды, пропущенной через очистные сооружения	тыс. м ³	8 807,73
4	Объем отпуска в сеть	тыс. м ³	8 807,73
5	Объем потерь	тыс. м ³	956,2
6	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	10,9%
7	Объем реализации товаров и услуг потребителям	тыс. м ³	7 851,52

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 1.4.

Таблица 1.4

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2018 год	2019 год	2020 год
1	Объем выработки	тыс. м ³	745,161	668,681	749,492
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс. м ³	2,581	1,974	2,080
3	Объем потерь	тыс. м ³	104,715	99,204	98,572
4	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	14	14	13
5	Объем отпуска в сеть	тыс. м ³	637,865	567,206	648,840

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 1.5 представлены объемы реализации питьевой и горячей воды за 2019 год.

Таблица 1.5

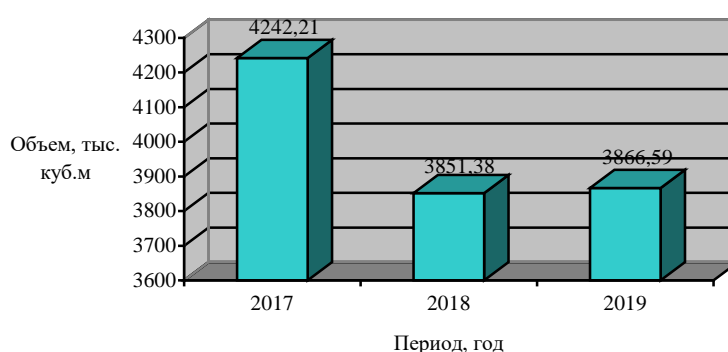
№ п/п	Группа потребителей	Ед. изм.	Объем реализации	
			питьевой воды	горячей воды
1	Население	тыс. м ³	1934,665	440,683
2	Юридические лица	тыс. м ³	1913,523	126,523
3	Пожаротушение	тыс. м ³	18,000	0
4	Полив	тыс. м ³	0,403	0
	Всего	тыс. м ³	3866,591	567,203

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.

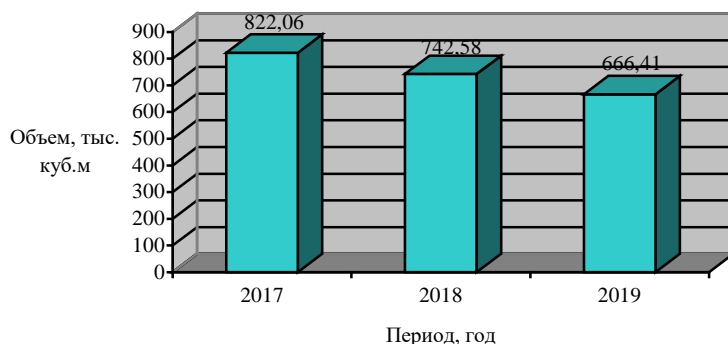
Динамика фактического потребления питьевой воды представлена на рисунке 1.

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 1.6.

Таблица 1.6

№ п/п	Период, год	Удельное потребление воды, л в сутки	
		Питьевая вода	Горячая вода
1	2019	120	85
2	2024	100	70
3	2028	90	60

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 и поверка 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 оснащённости приборами учета питьевой и горячей воды объектов жилищного фонда города Черемхово приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

№ п/п	Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
1	2	3	4
1	Число многоквартирных домов всего, из них	609	
1.1	оснащено коллективными (общедомовыми) приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов: питьевой воды горячей воды	289 255	121 277
1.2	из них оснащено индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов:		

1	2	3	4
	питьевой воды	12756	4186
	горячей воды	13868	3467
2	Число жилых индивидуальных домов всего, из них	5394	
2.1	оснащено индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов:		
	питьевой воды	3430	1964
	горячей воды	166	129

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 2019 по 2028 годы приведен в таблице 1.8.

Таблица 1.8

№ п/п	Период, год	Ед. изм.	Прогнозное потребление	
			питьевой воды	горячей воды
1	2019	тыс. м ³	3866	567
2	2024	тыс. м ³	3554	539
3	2028	тыс. м ³	3242	512

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.

В связи с переводом потребителей на закрытую систему водоснабжения в перспективе, расход холодной воды на многоквартирные дома города Черемхово увеличится. 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 1.9.

Таблица 1.9

Показатель	2019 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
Потребление питьевой воды	3866,6	10,7	24,0	3242	8,9	17,0
Потребление горячей воды	666,4	2,3	4,9	512	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 абонентов, 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 абонентами.

На основании фактических расходов питьевой воды, с учетом перспективного потребления воды потребителями, в таблице 1.10 представлен прогноз распределения расходов питьевой воды по типам

потребителей.

Таблица 1.10

№ п/п	Тип потребителей	Ед. изм.	Прогноз распределения	
			питьевой воды	горячей воды
1	Население	%	50,03	77,69
2.	Юридические лица	%	49,49	22,31
3	Пожаротушение	%	0,47	0
4	Полив	%	0,01	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 1.11.

Таблица 1.11

Показатель	2019 год		2028 год	
	тыс. м ³ в год	м ³ в сутки	тыс. м ³ в год	м ³ в сутки
Объем потерь питьевой воды	1288,9	3531,2	1095,6	3001,6
Объем потерь горячей воды	99,2	287,5	83,4	241,7

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 1.12.

Таблица 1.12

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	2024 год	2028 год
1	Хозяйственно-питьевые нужды населения	тыс. м ³	1934,7	1723,1	1570,1
2	Производственные нужды юридических лиц	тыс. м ³	1913,5	1811	1652
3	Пожаротушение	тыс. м ³	18,0	18	18
4	Полив	тыс. м ³	0,4	1,9	1,9
	Итого	тыс. м ³	3866,6	3554	3242

Перспективный баланс горячего водоснабжения по группам потребителей приведен в таблице 1.13.

Таблица 1.13

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	2024 год	2028 год
1	Хозяйственные нужды населения	тыс. м ³	441	415	394
2	Производственные нужды юридических лиц	тыс. м ³	126	124	118
	Итого	тыс. м ³	567	539	512

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 1.14.

Таблица 1.14

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
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
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 ООО «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 1.15.

Таблица 1.15

№ п/п	Наименование мероприятия	Объёмные показатели по годам	Период реализации мероприятия, год
1	2	3	4

1	2	3	4
1	Реконструкция водопровода диаметром 300 мм от ул. Урицкого до ул. 2-ая Советская	260 м	2021
2	Реконструкция водопровода диаметром 600 мм от ул. Дударского, 23 до ул. Шевченко, 37	671 м	2021
3	Реконструкция водопровода диаметром 300 мм по ул. Куйбышева	350 м	2021
4	Реконструкция водопровода диаметром 200 мм от водоразборной колонки № 66 по ул. 2-ая Линейная до водоразборной колонки № 64 по ул. 1-ая Линейная	220 м	2021-2023
5	Реконструкция водопровода диаметром 150 мм от ул. Ферреферова, 68 до ул. Щорса, 51	880 м	2022
6	Реконструкция водопровода диаметром 150 мм от Храмцовой подкачной насосной станции до ул. Шевченко, 86	560 м	2023
7	Реконструкция водопровода диаметром 300 мм от моста по ул. Горького до ул. Горького, 12	180 м	2023
8	Реконструкция водовода диаметром 600 мм от водозаборных сооружений до насосной станции № 2, в том числе:	6700 м	2021-2028
	реконструкция участка водопровода от водозаборных сооружений до насосной станции № 2, 3 нитка диаметром 700 мм	80 м	2021-2025
9	Реконструкция водопровода «правая нитка» диаметром 600 мм от ул. Маяковского, 176 до ТЭЦ-12	660 м	2024
10	Реконструкция водопровода «правая нитка» диаметром 600 мм в пос. Штольня	1000 м	2025
11	Реконструкция водопровода диаметром 600 мм от ул. Шевченко, 91 до Храмцовой подкачной насосной станции	1000 м	2026
12	Реконструкция водопровода «Сафроновское направление» диаметром 500 мм от канализационных очистных сооружений до насосной станции № 7	14700 м	2027-2028
13	Реконструкция водопровода диаметром 450 мм от насосной станции № 6 до ул. 2-ая Некрасова, 3	540 м	2022-2023
14	Прокладка водопровода диаметром 250 мм от ул. 2-ая Некрасова до перекрестка ул. Орджоникидзе и ул. Белинского	360 м	2022-2023
15	Проведение комплекса инженерных изысканий и разработки проектно-сметной документации на реконструкцию водозаборных сооружений города Черемхово	1 мероприятие	2022-2025
16	Приобретение насосного оборудования	1 шт.	2021
		1 шт.	2022
		1 шт.	2023
		1 шт.	2024
		1 шт.	2025

1	2	3	4
		1 шт.	2026
		1 шт.	2027
		1 шт.	2028
		Итого по мероприятию	8 шт.
17	Модернизация автотранспортного парка	2 шт.	2022-2024
		2 шт.	2025-2026
		1 шт.	2027
		1 шт.	2028
	Итого по мероприятию	6 шт.	-
18	Капитальный ремонт резервуаров на насосной станции № 6, Храмцовой и Каркасной подкачных насосных станциях	1 шт.	2022
		1 шт.	2023
		1 шт.	2025
	Итого по мероприятию	3 шт.	-
19	Замена песчано-гравийной загрузки на гранодиорит на контактных осветлителях на водоочистой станции водозаборных сооружений	8 шт.	2022-2028
20	Установка приборов учета холодной воды на водозаборных сооружениях, на насосных станциях № 2, 3, 6, Храмцовой подкачной насосной станции	7 шт.	2021-2028
21	Внедрение частотных преобразователей для управления насосами на насосных станциях № 2, 3	6 шт.	2026-2028

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. Проведение мероприятий по реконструкции водопроводов позволит сократить количество аварий, которые приводят к материальному ущербу от утечек холодной воды и исключить затраты на устранение аварий.

1.4.2.2. Проведение комплекса инженерных изысканий и разработки проектно-сметной документации на реконструкцию водозаборных сооружений города Черемхово позволит провести мероприятия по реконструкции объектов водозаборных сооружений, тем самым снизить уровень потерь воды в централизованной системе водоснабжения и повысить качество питьевой воды, подаваемой с источника водоснабжения в распределительную водопроводную сеть.

1.4.2.3. 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.

1.4.2.4. Модернизация автотранспортного парка.

Износ автотранспортного парка составляет 90%. Мероприятие по

модернизации автотранспортного парка позволит исключить затраты на ремонт изношенных транспортных средств.

1.4.2.5. Капитальный ремонт резервуаров на насосной станции № 6, Храмцовской и Каркасной подкачных насосных станциях.

Объем резервуаров на насосных станциях от 500 м³ до 2000 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.

1.4.2.6. Замена песчано-гравийной загрузки на гранодиорит на контактных осветлителях на водоочистой станции водозаборных сооружений.

Срок эксплуатации гранодиорита, за счет более высоких показателей по механической прочности (истираемость, измельчаемость) значительно больше срока эксплуатации песчано-гравийной загрузки. Мероприятие позволит улучшить показатели качества питьевой воды.

1.4.2.7. Установка приборов учета холодной воды на водозаборных сооружениях, на насосных станциях № 2, 3, 6, Храмцовской подкачной насосной станции.

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.

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

При использовании частотного преобразователя становится возможным плавное регулирование скорости вращения установленных электродвигателей, что позволит снизить электрические нагрузки на сеть, уменьшая пусковой ток с 600 % до 100-150% номинального тока двигателя. Преобразователь частоты также осуществляет контроль наличия и качества тока в сети, выполняя перезагрузку и возобновляя работу при перебоях в электроснабжении.

Реализация мероприятий, приведенных в таблице 1.16, позволит снизить потребление 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.

Мероприятия по реконструкции водопровода диаметром 450 мм от насосной станции № 6 до ул. 2-ая Некрасова, 3, и прокладке водопровода диаметром 250 мм от ул. 2-ая Некрасова до перекрестка ул. Орджоникидзе и

ул. Белинского предусмотрены для целевого строительства многоквартирных домов по муниципальной адресной программе «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда города Черемхово», утвержденной постановлением администрации города Черемхово от 19 марта 2019 года № 190.

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. 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 оснащении 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 Свирск, 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 реконструкции существующих трубопроводов и строительству нового трубопровода. Маршрут прохождения создаваемой водопроводной сети на территории, где планируется перспективное капитальное строительство, будет проходить по улицам 2-ая Некрасова, Орджоникидзе, Белинского.

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 города Черемхово приведена в приложении № 4 к настоящей схеме.

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

В соответствии с требованиями Санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», введенных в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 марта 2002 года № 10 (с 1 января 2022 года – с требованиями санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 3), 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 санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2.

При обработке воды коагулированием и фильтрованием из нее удаляется до 90 % бактерий. Однако среди оставшейся части могут остаться 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 централизованной системы водоснабжения

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам приведена в таблице 1.16.

Таблица 1.16

№ п/п	Наименование мероприятия	Объёмные показатели по годам	Период реализации мероприятия, год	Стоимость мероприятия, тыс.руб.
1	2	3	4	5
1	Реконструкция водопровода диаметром 300 мм от ул. Урицкого до ул. 2-ая Советская	260 м	2021	3129
2	Реконструкция водопровода диаметром 600 мм от ул. Дударского, 23 до ул. Шевченко, 37	671 м	2021	17200

1	2	3	4	5
3	Реконструкция водопровода диаметром 300 мм по ул. Куйбышева	350 м	2021	7462
4	Реконструкция водопровода диаметром 200 мм от водоразборной колонки № 66 по ул. 2-ая Линейная до водоразборной колонки № 64 по ул. 1-ая Линейная	70 м	2021	500
		75 м	2022	573
		75 м	2023	573
	Итого по мероприятию	220 м	-	1646
5	Реконструкция водопровода диаметром 150 мм от ул. Фереферова, 68 до ул. Щорса, 51	880 м	2022	4014
6	Реконструкция водопровода диаметром 150 мм от Храмцовой подкачной насосной станции до ул. Шевченко, 86	560 м	2023	5443
7	Реконструкция водопровода диаметром 300 мм от моста по ул. Горького до ул. Горького, 12	180 м	2023	2300
8	Реконструкция водовода диаметром 600 мм от водозаборных сооружений до насосной станции № 2, в том числе: реконструкция участка водопровода от водозаборных сооружений до насосной станции № 2, 3 нитка диаметром 700 мм	6700 м	2021-2028	30000
		16 м	2021	370
		16 м	2022	370
		16 м	2023	370
		16 м	2024	370
		16 м	2025	370
Итого по мероприятию	80 м	-	1850	
9	Реконструкция водопровода «правая нитка» диаметром 600 мм от ул. Маяковского, 176 до ТЭЦ-12	660 м	2024	9005
10	Реконструкция водопровода «правая нитка» диаметром 600 мм в пос. Штольня	1000 м	2025	8372
11	Реконструкция водопровода диаметром 600 мм от ул. Шевченко, 91 до Храмцовой подкачной насосной станции	1000 м	2026	8372
12	Реконструкция водопровода «Сафроновское направление» диаметром 500 мм от канализационных очистных сооружений до насосной станции № 7	14700 м	2027-2028	182200

1	2	3	4	5
13	Реконструкция водопровода диаметром 450 мм от насосной станции № 6 до ул. 2-ая Некрасова, 3	540 м	2022-2023	23825
14	Прокладка водопровода диаметром 250 мм от ул. 2-ая Некрасова до перекрестка ул. Орджоникидзе и ул. Белинского	360 м	2022-2023	11842
15	Проведение комплекса инженерных изысканий и разработки проектно-сметной документации на реконструкцию водозаборных сооружений города Черемхово	1 мероприятие	2022-2025	32052
16	Приобретение насосного оборудования	1 шт.	2021	2200
		1 шт.	2022	2200
		1 шт.	2023	2200
		1 шт.	2024	2200
		1 шт.	2025	2200
		1 шт.	2026	2200
		1 шт.	2027	2200
		1 шт.	2028	2200
	Итого по мероприятию	8 шт.	-	17600
17	Модернизация автотранспортного парка	2 шт.	2022-2024	3650
		2 шт.	2025-2026	3650
		1 шт.	2027	1825
		1 шт.	2028	1825
	Итого по мероприятию	6 шт.	-	10950
18	Капитальный ремонт резервуаров на насосной станции № 6, Храмцовской и Каркасной подкачных насосных станциях	1 шт.	2022	1500
		1 шт.	2023	1500
		1 шт.	2025	1500
	Итого по мероприятию	3 шт.	-	4500
19	Замена песчано-гравийной загрузки на гранодиорит на контактных осветлителях на водоочистой станции водозаборных сооружений	8 шт.	2022-2028	23775
20	Установка приборов учета холодной воды на водозаборных сооружениях, на насосных станциях № 2, 3, 6, Храмцовской подкачной насосной станции	7 шт.	2021-2028	5900
21	Внедрение частотных преобразователей для управления насосами на насосных станциях № 2, 3	6 шт.	2026-2028	9210
	Итого по всем мероприятиям	-	-	418797

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, а также на основании материалов официального сайта Единой информационной системы в сфере закупок <http://zakupki.gov.ru>. Общий объем необходимых капитальных вложений по планируемым мероприятиям в сфере водоснабжения составляет 418797 тысяч рублей. Распределение финансирования мероприятий по годам приведено в таблице 1.16. Источником финансирования является ООО «Черемховский водоканал».

1.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения.

Плановые значения показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных настоящей схемой, с разбивкой по годам представлены в таблице 1.17.

Таблица 1.17

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2021 год	2024 год	2028 год
1	2	3	5	6	7
ООО «Черемховский водозабор»					
1	Показатели качества питьевой воды:				
1.1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	1	1	1
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	%	5	5	5
2	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения: количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией,	ед./км	0	0	0

1	2	3	5	6	7
	осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год				
3	Показатели энергетической эффективности:				
3.1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	10,9	10,8	10,8
3.2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/ м ³	2,4	2,3	2,3
ООО «Черемховский водоканал»					
1	Показатели качества питьевой воды:				
1.1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	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
2	Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения: количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,63	0,60	0,59

1	2	3	5	6	7
3	Показатели энергетической эффективности:				
3.1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	24,8	24,5	24,4
3.2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/ м ³	0,7	0,69	0,68

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 ООО «Черемховский водоканал». 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 525, социальные и промышленные объекты в количестве 388. 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 82,8 км. Общая протяженность безнапорных сетей водоотведения составляет 103,0 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 улице Романенко города Свирск, 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 более 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 биохимическому потреблению кислорода 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.

Канализационные очистные сооружения расположены на земельном участке общей площадью 131900 м², периметр земельного участка – 2222 м. Канализационная насосная станция расположена в городе Черемхово по улице Озерная, 21. Общая площадь земельного участка – 50,24 м², периметр земельного участка – 25,12 м.

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 и 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 2015-2018 годы приведен в приложении № 5 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 Трудовой, Ершовка, Касьяновка, станция Касьяновка, Восточный, Индустриальный, Каменный карьер, Штольня, Шахтерский, Кирзавод, Жаргон, Южный, Гришево.

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.

2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения к централизованным системам водоотведения города Черемхово, включающим перечень и описание централизованных систем водоотведения, отнесенных к централизованным системам водоотведения города Черемхово, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения, о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.

Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения к централизованным системам водоотведения города Черемхово, включающим перечень и описание централизованных систем водоотведения, отнесенных к

централизованным системам водоотведения города Черемхово, отсутствуют, так как таковые сведения ООО «Черемховский водоканал» в администрацию города Черемхово не представлялись.

Информация о канализационных очистных сооружениях приведена в п. 2.1.1.2. Среднегодовой объем принимаемых сточных вод составляет 5750 тыс.м³.

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 2020 год представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Группа потребителей	Ед. изм.	Объем поступления сточных вод
1	Население	тыс. м ³	1440,56
2	Юридические лица	тыс. м ³	366,90
	Всего	тыс. м ³	1807,46

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	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Объем сточных вод, тыс. м ³	5868	5516	5625	5758	5984

2.2.3. Сведения об оснащённости 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 сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, тыс. м ³ /сут	Резерв производственной мощности, тыс. м ³ /год
1	2011	42	21,50	20,50
2	2012	42	20,18	21,82
3	2013	42	19,46	22,54
4	2014	42	19,42	22,58
5	2015	42	21,54	20,46
6	2016	42	21,06	20,94
7	2017	42	21,49	20,51
8	2018	42	22,54	19,46
9	2019	42	22,61	19,39
10	2020	42	22,57	19,43

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	2021	5804
2	2024	5630
3	2026	5460
4	2028	5297

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	2020 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
Поступление сточных вод	5984	16,39	19	5297	14,51	20

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 водоотведения с разбивкой по годам.

Расчет требуемой мощности канализационных очистных сооружений приведен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Год	Общая проектная производительность, тыс. м ³ /сут	Прогнозируемый среднесуточный объем воды, пропущенной через канализационные очистные сооружения, тыс. м ³ /сут	Резерв производственной мощности канализационных очистных сооружений, тыс. м ³ /сут
2020	42	16,39	25,61
2024	42	15,42	26,58
2028	42	14,51	27,49

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 плановые значения показателей 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 плановым значениям показателей развития централизованной системы водоотведения относятся следующие показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения:

а) показатель надежности и бесперебойности водоотведения: удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км).

б) показатели качества очистки сточных вод:

- доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (в процентах);

- доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (в процентах);

- доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (в процентах);

в) показатели энергетической эффективности:

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема

очищаемых сточных вод (кВт*ч/м³);

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/м³).

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	Замена речной решетки для механической очистки сточной жидкости	2 шт.	2025
2	Выполнение проектно-изыскательских работ на реконструкцию главного канализационного коллектора	1 мероприятие	2022-2025
3	Реконструкция участка канализации диаметром 300 мм от перекрестка ул. Орджоникидзе и ул. Белинского до главного коллектора	360 м	2022
4	Реконструкция участка канализации от ул. Куйбышева, 2 до главного коллектора	20 м	2024-2025
5	Замена остекления производственных помещений канализационных очистных сооружений	1 мероприятие	2023-2028
6	Разработка проекта на реконструкцию канализационной насосной станции по ул. Озерная, 21	1 мероприятие	2022
7	Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта территории канализационных очистных сооружений	1 мероприятие	2022-2028

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 песколовков;
- улучшить работу отстойников.

2.4.3.2. Выполнение проектно-изыскательских работ на реконструкцию главного канализационного коллектора.

Мероприятие позволит осуществить реконструкцию главного канализационного коллектора, что в дальнейшем обеспечит исключение попадания вод реки Черемшанка в канализационный коллектор и снижение объема сточных вод, поступающих на канализационные очистные сооружения.

2.4.3.3. Проведение мероприятия по реконструкции участков канализации позволит снизить уровень аварийности канализационной сети, обеспечит получение потребителями качественной услуги по водоотведению и снижение вредного воздействия на окружающую среду.

2.4.3.4. Замена остекления производственных помещений канализационных очистных сооружений.

Замена остекления позволит снизить величину тепловых потерь в производственных помещениях канализационных очистных сооружений.

2.4.3.5. Разработка проекта на реконструкцию канализационной насосной станции по ул. Озерная, 21.

Канализационная насосная станция ввиду большого износа требует проведение капитального ремонта. Разработка проекта на реконструкцию объекта позволит снизить уровень износа.

2.4.3.6. Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта территории канализационных очистных сооружений.

Территория канализационных очистных сооружений должна быть ограждена. Тип ограждения необходимо выбирать с учетом местных условий. В необходимых случаях для отдельных сооружений следует предусматривать ограждения в соответствии с правилами техники безопасности.

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

В настоящей схеме планируется выполнение проектно-изыскательских работ на реконструкцию главного 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.

Границы и размеры санитарно-защитных зон сооружений централизованной системы водоотведения определяются в соответствии с п. 7.1.13 «Канализационные очистные сооружения» новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», введенных в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 года № 74 (с 1 января 2022 года – в соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 3). Для канализационных сетей, проходящих по уличным проездам, другим открытым территориям, в том числе по территориям абонентов, устанавливаются следующие охранные зоны:

- для сетей диаметром менее 600 мм – 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов до выступающих частей зданий и других инженерных сооружений;

- для магистралей диаметром свыше 600 мм - 20-50-метровая зона, в обе стороны от стенок трубопроводов до выступающих частей зданий и других инженерных сооружений, в зависимости от грунтов, глубины заложения, конструкции и назначения трубопровода.

Согласно заключению ООО «АУДИТЭКСПЕРТ» по проекту санитарно-защитной зоны от 1 апреля 2020 года № 632П, «Проект санитарно-

защитной зоны для канализационных очистных сооружений ООО «Черемховский водоканал» соответствует новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», введенных в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 года № 74, санитарным правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2, санитарным правилам и нормам СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 3.

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 № 6 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, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды.

Планы по снижению сбросов загрязняющих веществ, программы повышения экологической эффективности, планы мероприятий по охране окружающей среды в городе Черемхово не разрабатывались, в связи с чем сведения о мероприятиях в настоящей схеме не приведены.

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 речной решетки для механической очистки сточной жидкости	2 шт.	2025	4000
2	Выполнение проектно-изыскательских работ на реконструкцию главного канализационного коллектора	1 мероприятие	2022-2025	15000
3	Реконструкция участка канализации диаметром 300 мм от перекрестка ул. Орджоникидзе и ул. Белинского до главного коллектора	360 м	2022	4987
4	Реконструкция участка канализации от ул. Куйбышева, 2 до главного коллектора	10 м	2024	177
		10 м	2025	177
	Итого по мероприятию	20 м	-	354

1	2	3	4	5
5	Замена остекления производственных помещений канализационных очистных сооружений	1 мероприятие	2023-2028	1500
6	Разработка проекта на реконструкцию канализационной насосной станции по ул. Озерная, 21	1 мероприятие	2022	1000
7	Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта территории канализационных очистных сооружений	1 мероприятие	2022-2028	5500
	Итого по всем мероприятиям			32341

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 32341 тысяч рублей. Источником финансирования является ООО «Черемховский водоканал».

2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Плановые значения 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.	2021 год	2024 год	2028 год
1	2	3	4	5	6
1	Показатель надежности и бесперебойности водоотведения: удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0,11	0,09	0,08
2	Показатели качества очистки сточных вод:				
2.1	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0	0	0
2.2	Доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения	%	0	0	0

1	2	3	4	5	6
2.3	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	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	1,6	1,59	1,58
3.2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м ³	0,03	0,029	0,028

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:

- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- чел. – человек;
- шт. – штук.

Временно исполняющий
обязанности первого
заместителя мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 2
к актуализированной схеме водоснабжения
и водоотведения муниципального образования
«город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы
по состоянию на 2022 год, утвержденной
постановлением администрации города Черемхово
от 29 мая 2015 года № 379 (в редакции
постановления администрации города Черемхово
от 31 мая 2021 года № 304)

Нормируемые показатели качества питьевой воды
на водозаборных сооружениях за 2015-2017 годы

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микроорганизмы)	Единицы измерения	Норматив (ПДК)	Фактическое качество отобранных проб
1	2	3	4
Санитарно-химические показатели:			
Запах при 20°С	баллы	2	1
Запах при 60°С	баллы	2	1
Вкус	баллы	2	0
Мутность	мг/дм ³	1,5	0,97
Цветность	градусы	20	3,96
Хлор общий	мг/дм ³	до 1,2	0,70
Нитраты	мг/дм ³	45	0,95
Нитриты	мг/дм ³	3	0,007
Аммоний	мг/дм ³	2,0	0,022
Железо	мг/дм ³	0,3	0,09
Хлориды	мг/дм ³	350	11,3
Жесткость	°Ж	7	2,0
Окисляемость	мгО ₂ /дм ³	5	1,5
рН	ед.рН	6-9	7,20
Алюминий	мг/дм ³	0,5	<0,02
АПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,025
Бор	мг/дм ³	0,5	<0,05
Медь	мг/дм ³	1	0,001
Мышьяк	мг/дм ³	0,05	<0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	0,008
Свинец	мг/дм ³	0,03	<0,005
Сульфаты	мг/дм ³	500	22,5
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	114
Хром	мг/дм ³	0,05	<0,025
Цинк	мг/дм ³	5	<0,005
Цианиды	мг/дм ³	0,035	<0,01
Фториды	мг/дм ³	1,5	0,23
Микробиологические показатели:			
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	отсутствие	0

1	2	3	4
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	отсутствие	0
Общее микробное число	Число образующих колоний бактерии в 1 мл	Не более 50	1
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц в 100 мл	отсутствие	Не обнаружено

Примечание:

- ПДК – предельно-допустимая концентрация;
- АПАВ – анионные поверхностно-активные вещества.

Временно исполняющий
обязанности первого
заместителя мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 3
к актуализированной схеме водоснабжения
и водоотведения муниципального образования
«город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы
по состоянию на 2022 год, утвержденной
постановлением администрации города Черемхово
от 29 мая 2015 года № 379 (в редакции
постановления администрации города Черемхово
от 31 мая 2021 года № 304)

Перечень объектов централизованной системы водоснабжения и
водоотведения города Черемхово

№ п/п	Наименование объекта по правоустанавливающему документу
1	2
Общество с ограниченной ответственностью «Черемховский водозабор»	
Черемховский район, в 2,6 км северно-западнее с. Зерновое	
1	Здание насосной № 2
2	Резервуар
3	Резервуар
Черемховский район, в 700 м южнее пос. Молочное	
1	Здание насосной
2	Здание котельной
3	Водоочистная станция
4	Сооружение-станция насосная плав
5	Здание склада хлора
6	Незавершенный строительством объект
7	Резервуар
8	Резервуар
9	Здание будки проходной
10	Здание служебно-бытового помещения
11	Здание блока фильтров
12	Здание трансформаторной подстанции
13	Здание гашения гидравлических ударов
14	Здание насосной 1 подъема
15	Здание насосной 2 подъема
16	Здание с установкой для фторирования воды
17	Здание хлораторной со складом хлора
18	Здание септик с хлораторной
19	Здание котельной
20	Водопровод от Водозабора до насосной № 2
Общество с ограниченной ответственностью «Черемховский водоканал»	
г. Свирск, 1,9 км северо-западнее усадьбы № 165 по ул. Романенко	

1	2
1	Блок воздуходувок насосных
2	Отстойник
3	Станция насосная дренажная
4	Песколовка
5	Отстойник
6	Аэротенки
7	Бункер
8	Здание АБК
9	Здание хлораторной
10	Отстойник
11	Отстойник
12	Площадка иловая
13	Блок решеток
г. Черемхово, в 2,7 км юго-восточнее садоводства «Юбилейное»	
1	Станция насосная № 8
г. Черемхово, пл. Строителей, 18/А	
1	Здание насосной
2	Резервуар
3	Резервуар
г. Черемхово, ул. Димитрова, 41	
1	Столярка
2	Здание управления
3	Здание ремонтно–механических мастерских
4	Кузница
5	Здание гаража на 16 единиц
6	Нежилое здание
г. Черемхово, ул. Дударского, 45/А	
1	Насосная станция
2	Пристрой к подкачной станции
3	Резервуар
4	Резервуар
г. Черемхово, ул. Островского, 1/А	
1	Здание насосной
2	Здание насосной № 3
3	Резервуар
4	Резервуар
5	Резервуар
г. Черемхово, пер. Отвал шахты № 7, 4/А	
1	Здание насосной
2	Резервуар

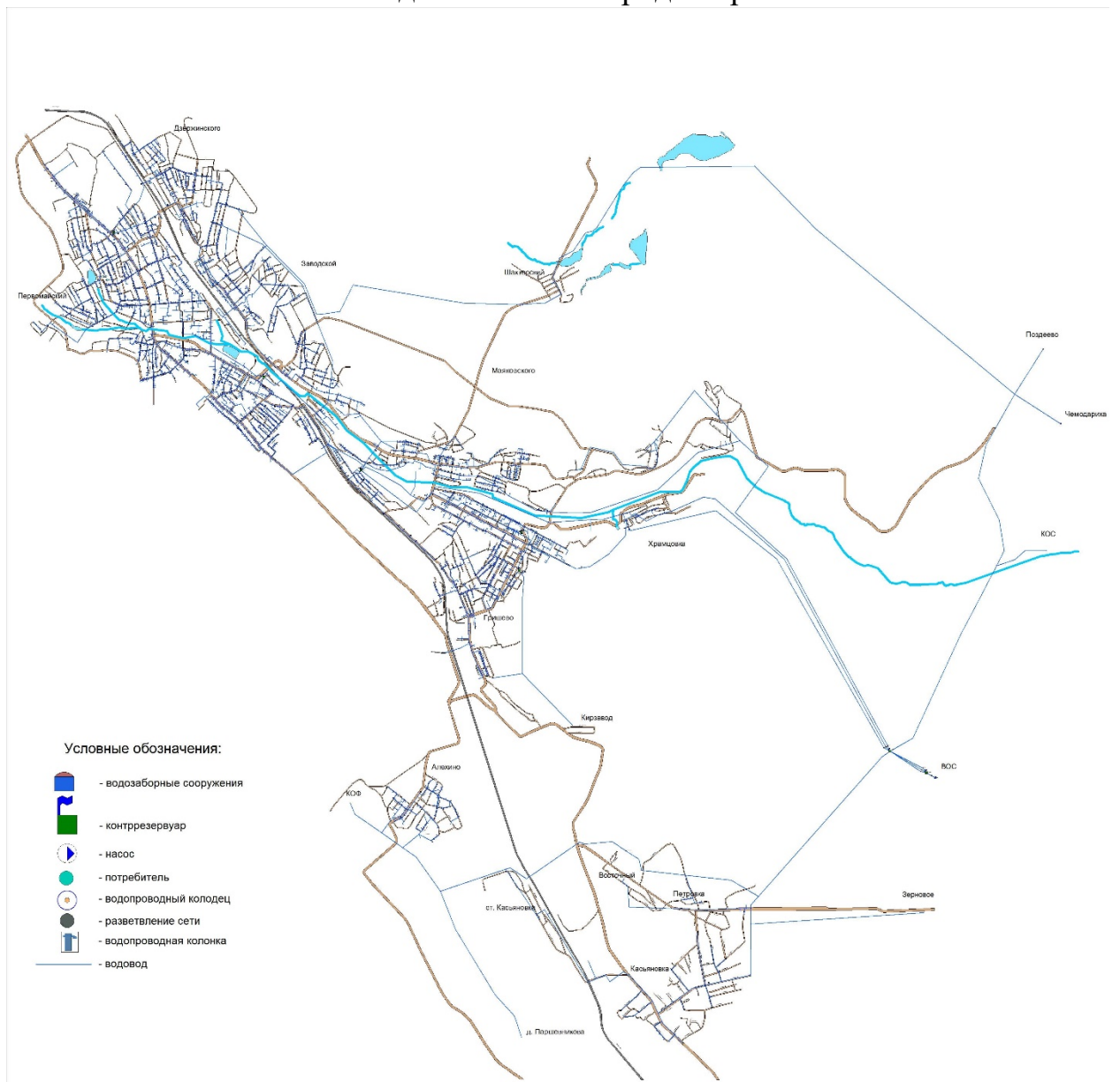
1	2
г. Черемхово, ул. Первомайская, 85/А	
1	Здание насосной
2	Резервуар
3	Резервуар
г. Черемхово, ул. Магистральная, д. 1	
1	Нежилое здание
2	Нежилое здание
3	Нежилое здание
4	Нежилое здание
5	Нежилое помещение
Территория города Черемхово	
1	Водопроводные и канализационные сети

Временно исполняющий
 обязанности первого
 заместителя мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 4
к актуализированной схеме водоснабжения
и водоотведения муниципального образования
«город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы
по состоянию на 2022 год, утвержденной
постановлением администрации города Черемхово
от 29 мая 2015 года № 379 (в редакции
постановления администрации города Черемхово
от 31 мая 2021 года № 304)

Схема водоснабжения города Черемхово



Временно исполняющий обязанности
первого заместителя мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 5
к актуализированной схеме водоснабжения
и водоотведения муниципального образования
«город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы
по состоянию на 2022 год, утвержденной
постановлением администрации города Черемхово
от 29 мая 2015 года № 379 (в редакции
постановления администрации города Черемхово
от 31 мая 2021 года № 304

Анализ сточных вод по результатам производственного контроля за 2015-2018 годы

Нормируемые показатели состава очищенных сточных вод	Ед. изм.	Фактическое качество очищенных сточных вод (среднегодовые концентрации)			
		2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
1	2	3	4	5	6
ХПК	мг/дм ³	29,36	24,64	24,48	24,48
БПК5	мг/дм ³	5,5	4,6	5,62	6,01
АПАВ	мг/дм ³	0,095	0,093	0,088	0,058
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,024	0,032	0,026	0,024
Железо общее	мг/дм ³	0,24	0,18	0,21	0,26
Взвешенные вещества	мг/дм ³	5,64	5,12	5,72	6,4
Ион аммония	мг/дм ³	0,48	0,52	0,46	0,42
Нитрит-ион	мг/дм ³	0,084	0,076	0,078	0,12
Нитрат-ион	мг/дм ³	48,8	54,8	52,6	55,4
Фосфат-ион	мг/дм ³	3,06	2,46	2,86	3,21
Хлориды	мг/дм ³	39,40	41,40	42,40	41,50
Сульфат-ион	мг/дм ³	123,8	117,6	114,8	116,5
Медь	мг/дм ³	0,0014	0,0013	0,0016	0,0012
Цинк	мг/дм ³	0,0047	0,0042	0,0038	0,0062
Общие колиформные бактерии	КОЕ/ 100мл	100	94	108	120
1	2	3	4	5	6

Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/ 100мл	98	94	106	110
Колифаги	БОЕ/ 100мл	0	0	0	0

Примечание:

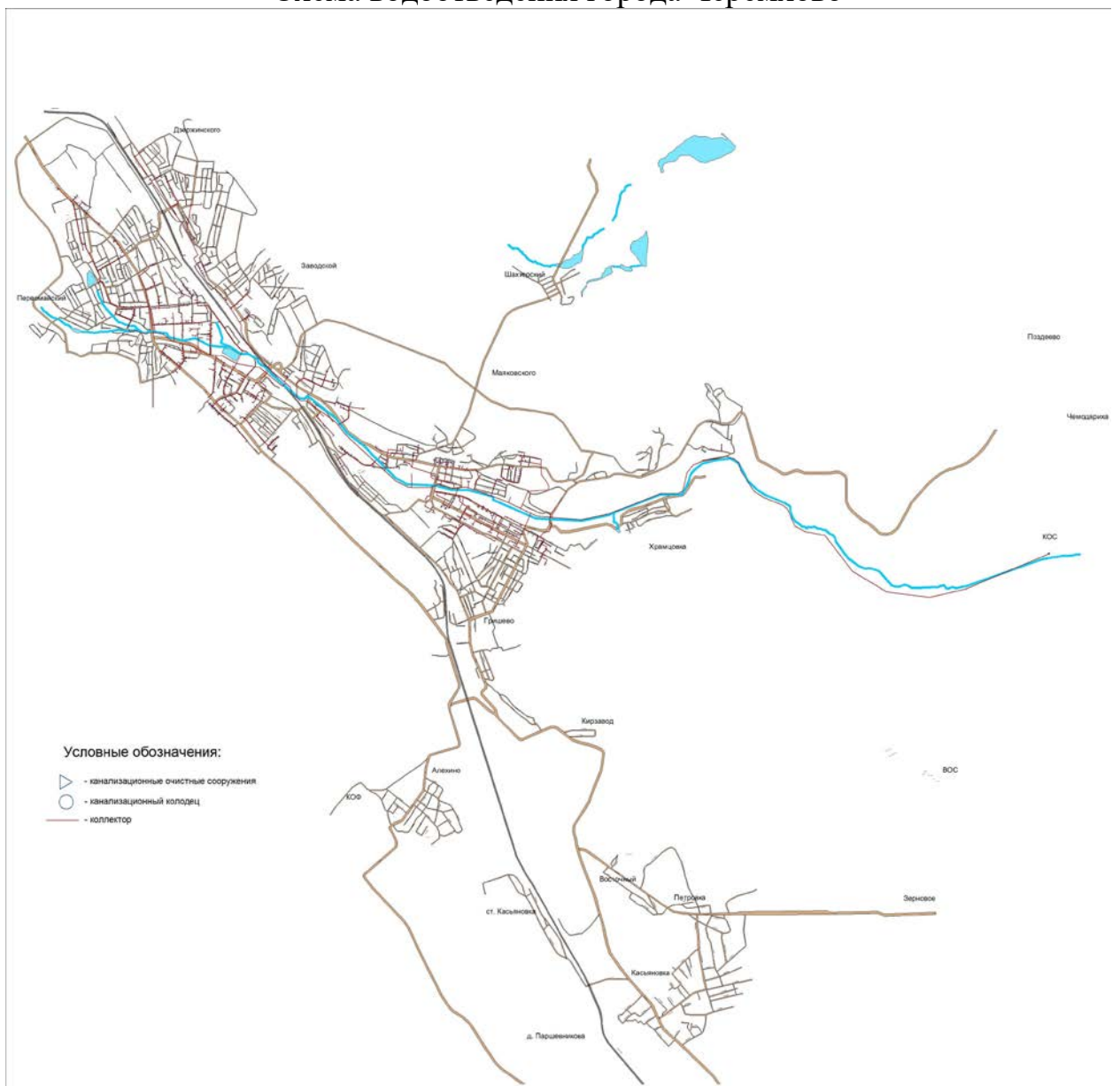
- ХПК – химическое потребление кислорода;
- БПК – биохимическое потребление кислорода;
- АПАВ – анионные поверхностно-активные вещества;
- КОЕ – колониеобразующие единицы;
- БОЕ – бляшкообразующие единицы.

Временно исполняющий
обязанности первого
заместителя мэра города

Г.А. Попова

Приложение № 6
к актуализированной схеме водоснабжения
и водоотведения муниципального образования
«город Черемхово» на период с 2015 по 2028 годы
по состоянию на 2022 год, утвержденной
постановлением администрации города Черемхово
от 29 мая 2015 года № 379 (в редакции
постановления администрации города Черемхово
от 31 мая 2021 года № 304)

Схема водоотведения города Черемхово



Временно исполняющий обязанности
первого заместителя мэра города

Г.А. Попова