

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
----------	----------------------	------



Общество с ограниченной ответственностью  
«Энергоэффективные технологии»

Утверждено:  
постановлением администрации  
муниципального образования  
«Город Кирово-Чепецк»  
Кировской области  
от 25.12.2014 №2097

(с изменениями, внесенными постановлениями  
администрации муниципального образования  
«Город Кирово-Чепецк» Кировской области,  
от 25.04.2016 №427, от 26.10.2016 №1229,  
от 29.12.2017 №1574, от 01.06.2018 № 546, от 22.10.2019 № 1473)

## СХЕМЫ

### ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

#### муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области

Разработчик:  
Генеральный директор  
ООО «Энергоэффективные технологии» Рылов А.А

1	Ведение	4
2	Краткая характеристика Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области	7
3	<b>СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> Раздел 1 «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения»	8
4	Раздел 2 «Направления развития централизованных систем водоснабжения»	33
5	Раздел 3 «Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды»	37
6	Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»	59
7	Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»	64
8	Раздел 6 «Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения" включает в себя с разбивкой по годам»	66
9	Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения»	68
10	Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию" содержит перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»	71
11	<b>СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ</b> Раздел 1 «Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования»	72
12	Раздел 2 «Балансы сточных вод в системе водоотведения»	86
13	Раздел 3 «Прогноз объема сточных вод»	91
14	Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»	94
15	Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения»	99
16	Раздел 6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»	101
17	Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения» содержит целевые показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, и их значения с разбивкой по годам	103
18	Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию" содержит перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем	104

	водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	
19	Выводы и рекомендации	105
20	Список литературы	106
	Приложения:	
	Приложение А: Схема водопроводных сетей г. Кирово-Чепецка	
	Приложение Б: Схема сетей хоз. бытовой канализации г. Кирово-Чепецка	
	Приложение В: Схема водопроводных сетей мкр. Каринторф	
	Приложение Г: Схема сетей хоз. бытовой канализации мкр. Каринторф	
	Приложение Д : Акт технического обследования систем водоснабжения и водоотведения МУП «Водоканал» города Кирово-Чепецка Кировской области	
	Приложение Е. Акт технического обследования системы водоотведения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области	

## Введение

**Схема водоснабжения города** — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

Водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

Водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

Водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;

Технологическая зона водоотведения - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

Эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Основные цели и задачи схемы водоснабжения:

- определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения, обеспечения надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий;
- определение возможности подключения к сетям водоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на водоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей городского округа водоснабжением;

- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере водоснабжения городского округа;
  - улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.
- 
- Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области являются:
  - -Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
  - -Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.09.13 №782.
  - -Муниципальный контракт 35-01 от 14.07.2014г.
  - -Генеральный план городского округа МО «Город Кирово-Чепецк»Кировской области от 2009 года (с изм. 2014 г.).
  - -Программа социально- экономического развития МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области на 2012-2016 годы.
  - - Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области на период 2011-2015 г.г. и на период до 2030 г.

## **Краткая характеристика Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области**

Город Кирово-Чепецк - одно из самых экономически развитых и перспективных муниципальных образований Кировской области. Это обусловлено географическим положением, размещенными на его территории производственными мощностями. Город Кирово-Чепецк обладает высоким потенциалом интеллектуальной и деловой активности, как социально-экономическая система развивается по объективным законам на протяжении пятидесяти лет, является промышленным городом, в соответствии с этим выполняет определенные экономические и социальные функции.

Численность населения МО «Город Кирово-Чепецк» на 01.01.2014г. составила 75 963 человека.

Город Кирово-Чепецк расположен в центральной части Кировской области, в месте слияния двух рек Чепца и Вятка. Площадь территории - 5337 гектаров. С областным центром город Кирово-Чепецк связан автомобильной дорогой с асфальтовым покрытием, протяженностью 40 км.

В 1991 году к городу Кирово-Чепецку присоединен поселок Каринторф, в настоящее время микрорайон Каринторф (далее - мкр.Каринторф).

Мкр. Каринторф расположен на северо-восточной части города Кирово-Чепецка, за рекой Чепца. Расстояние от речной границы города до мкр. Каринторф 12 км (грунтовое покрытие). Расстояние от мкр. Каринторф до города Слободской - 36 км (грунтовое покрытие) по торфяным полям - 16 км, по Белохолуницкому тракту - 20 км.

Переправа через реку Чепца осуществляется по временному наплавному мосту.

Для перевозки грузов и пассажиров функционирует узкоколейная железная дорога.

Водный ресурсный потенциал – река Чепца и река Вятка, озеро Ивановское. Река Чепца - источник питьевого водоснабжения города Кирово-Чепецка. Общий объем потребляемой воды в год населением составляет 3,2 млн.куб. метров.

На территории города Кирово-Чепецка зарегистрировано 2167 предприятий и организаций, в том числе 1372 - относящихся к малому бизнесу. Кроме того, садоводческих товариществ и гаражных кооперативов числится более 500 единиц.

Ведущее место в промышленности по объему производства занимают: химическая промышленность, машиностроение и металлообработка, мебельная, целлюлозно-бумажная, пищевая промышленность.

## СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### Раздел 1 «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области

*1.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области и деление территории округа на эксплуатационные зоны.*

Система водоснабжения города Кирово-Чепецка – это комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды из источника водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи потребителю.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главным являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения.

Эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющее горячее, холодное водоснабжение и водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

Муниципальное образование «Город Кирово-Чепецк» Кировской области имеет два населенных пункта: город Кирово-Чепецк и мкр. Каринторф, где водоснабжение осуществляется по централизованной системе из поверхностного источника в городе Кирово-Чепецке и поверхностных и подземных источников в мкр. Каринторф.

Перечень эксплуатационных зон представлен в таблице 1.

Обслуживание централизованной системы холодного водоснабжения на территории муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области осуществляет МУП «Водоканал», горячего водоснабжения в городе Кирово-Чепецке ОАО «Кировская теплоснабжающая компания».

Система водоснабжения в муниципальном образовании «Город Кирово-Чепецк» Кировской области представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на три составляющие:

1. Подъем и транспортировка природных вод на очистные сооружения;
2. Подготовка воды до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
3. Транспортировка питьевой воды потребителям в жилую застройку и на предприятия города.





Таблица 1

Наименование муниципального образования, Административного центра	Расстояние до административного центра района, км	Наименование населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования	Система водоснабжения централизованная/нецентрализованная	Источник водоснабжения	Технологическая зона	Эксплуатационная зона Организация, несущая эксплуатационную ответственность при осуществлении централизованного водоснабжения
Муниципальное образование «Город Кирово-Чепецк» Кировской области	40,0	город Кирово-Чепецк	Централизованная	Поверхностный источник - река Чепца	Холодное водоснабжение	МУП «Водоканал»
			Нецентрализованная	Собственные скважины или колодцы	Холодное и горячее водоснабжение	Частные лица
			Централизованная	Поверхностный источник - река Вятка	Горячее водоснабжение	ОСП «Кировской ТЭЦ-3» ОАО «ТГК-5»
			Централизованная	Поверхностный источник - пруд Каринторф Подземный источник - скважины	Холодное и горячее водоснабжение	МУП «Водоканал»
			Нецентрализованная	Собственные скважины или колодцы	Холодное и горячее водоснабжение	Частные лица

## *1.2 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения;*

Частные жилые дома в районах Утробино, Баево, Северюхи города и мкр. Каринторфа не охваченные централизованным водоснабжением, обеспечиваются водой из собственных скважин или колодцев. Для нужд горячего водоснабжения применяются индивидуальные водонагреватели.

По мере необходимости жители таких домов при подаче заявления в МУП «Водоканал» и получения технических условий, при наличии технической возможности, могут подключиться к централизованному водоснабжению.

## *1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения;*

Технологическая зона водоснабжения – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при передаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Перечень технологических зон представлен в таблице 1.

На территории города Кирово-Чепецка существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Удельный вес площади жилищного фонда, оборудованного централизованным водопроводом составляет 98,2 %.

Основным источником водоснабжения города является река Чепца.

Очистные сооружения водозабора (ОСВ) расположены на левом берегу реки Чепца в юго-восточной части города в городской черте, состоят из 2-х очередей и эксплуатируются: 1-я очередь с 1963 года, 2-я очередь с 1987 года.

На очистных сооружениях используется водозабор руслового типа.

Проектная производительность ОСВ – 58,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки ( 18,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут-1 очередь, 40,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки-2 очередь).

Фактическая производительность ОСВ – от 25 до 30 тыс. м<sup>3</sup>/сутки в зависимости от состояния речной воды.

ОСВ работают по 2-м схемам очистки:

- одноступенчатая (2-я очередь) с контактными осветлителями,
- двухступенчатая (1-ая очередь) с осветлителями со взвешенным осадком и скорыми фильтрами.

В городе имеются две подкачивающие насосные станции третьего подъема.

Горячее водоснабжение города Кирово-Чепецка осуществляется по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) от сетей ОСП «Кировской

ТЭЦ-3» ОАО «ТГК-5», которые имеют собственный источник водоснабжения – река Вятка.

Микрорайон Каринторф города Кирово-Чепецка с населением 2,1 тыс.чел., расположенный в заречной части, обеспечивается централизованным водоснабжением из поверхностного источника- пруда Каринторфа и водозабором из скважин № 1 и № 2.

Очистные сооружения водозабора (ОСВ)расположены на берегу пруда Каринторф, расположенного на расстоянии 30-50 м по правому берегу от русла реки Бузарка (в 5 км от её устья) в северо-восточной части микрорайона Каринторф города Кирово-Чепецка. Координаты места водопользования - 58°32'52,4" с.ш., 50°11'27,8" в.д. ОСВ состоят из 1-х очереди и эксплуатируются с1968 года.

Проектная производительность ОСВ – 0,7 тыс. м<sup>3</sup>/ сутки.

Фактическая производительность ОСВ - от 0,5 до 0,6 тыс. м<sup>3</sup>/ сутки в зависимости от состояния водоразбора.

Промышленные предприятия города: ООО «Энергоснабжающая организация КЧХК» и ОСП «Кировская ТЭЦ-3» ОАО «ТГК-5» филиал «Кировский» имеют собственные источники и системы водоснабжения.

#### *1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области*

Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области приведено в Приложении Д.

##### *1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений;*

Источником водоснабжения города Кирово-Чепецка является поверхностный водный объект -река Чепца.

Река Чепца- левый приток реки Вятка на 738 км от устья. Участок реки Чепца, предоставленный в пользование, расположен по левому берегу на 3,0 км от устья в г. Кирово-Чепецке и используется для хозяйственно-бытового водоснабжения потребителей и собственных нужд МУП «Водоканал».Площадь участка 11.97 га.

Морфометрические характеристики водного объекта (по данным отдела водных ресурсов по Кировской области камского бассейнового водного управления):

- протяженность реки 501 км;
- средняя ширина реки в межень- 80-120 м;

-отметка береговой линии- 107,68( по данным проекта «Определения границ водоохранных и прибрежных защитных полос на р. Чепца», ОАО «Кировводпроект», Киров, 2009 г.);  
-Средняя продолжительность ледостава- 160-170 сут.

На территории водозаборных сооружений находятся: насосная станция 1-го подъема 1-ой очереди; насосная станция первого подъема 2-й очереди; контактный резервуар; смесители (2 шт.); осветлители с циркуляторами; контактные осветлители; скорые песчаные фильтры; подземные резервуары чистой воды (2 шт.); насосная станция 2-го подъема 1-ой очереди; насосная станция 2-го подъема 2-ой очереди; подсобные и складские помещения. Принцип очистки речной воды до питьевого качества основан на улавливании крупногабаритного мусора на барабанных сетках, выведения из воды химических примесей методом коагуляции (с использованием сернокислого алюминия) и многократной фильтрации воды через песчано-гравийные фильтры, с хлорированием.

Насосные станции первого подъема имеют входные водоводы с водозаборным оголовком, установленном в русле реки. Речная вода поступает в приемный колодец самотеком за счет того, что дно колодца находится ниже уровня воды. Насосная станция 1-й очереди оборудована 3-мя насосами марки Д 630/90 один из которых рабочий и два находятся в резерве. Максимальная часовая производительность станции первого подъема 1-ой очереди – 1,27 тыс. м<sup>3</sup> (0,35 м<sup>3</sup>/сек). Насосная станция 2-й очереди оборудована 3-мя насосами марки Д 1250/65 один из которых рабочий и два находятся в резерве. Максимальная часовая производительность станции первого подъема 2-ой очереди – 1,66 тыс. м<sup>3</sup> (0,46 м<sup>3</sup>/сек). Суммарно водозаборные сооружения первой и второй очереди осуществляют изъятие водных ресурсов из реки Чепца в объеме 11500,0 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Водопользование с целью забора воды осуществляется на основании Договора водопользования от 30.12.10 г. №43-10.01.03.001-Р-ДЗВО-С-2010-00249/00, действительного до 31 декабря 2020 г.

В соответствии с ч.2, ст. 61 Водного Кодекса РФ водопользователи, использующие водные объекты для забора (изъятия) водных ресурсов, обязаны принимать меры по предотвращению попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборное сооружение. Река Чепца является водным объектом высшей рыбохозяйственной категории. Большой объем забираемой воды без использования согласованных в установленном порядке рыбозащитных устройств (РЗУ) может привести к массовой гибели молоди, в том числе ценных промысловых рыб.

Типовые рыбозащитные ограждение на оголовках 1 и 2 очереди ОСВ выполнено на основании проектов. По результатам технического освидетельствование РЗУ водозабора (кв.Утробино) выявлено: Оголовок первого подъема находится в 25 м от урезной части берега, представляет собой бетонное сооружение размером 3х2. Имеет 2 приемных окна, размеры окон 1х1. Окна закрыты решетками в виде прутьев, расстояние между прутьями составляет 15-20 мм. На момент обследования нанос грунта (камень, песок), закрывает половину приемных окон оголовка.

Оголовок первого подъема (здание 21), находится в 40 м от урезной части берега, представляет собой 2 бетонных сооружения, расположенных параллельно друг другу. Каждый оголовок имеет 6 приемных окон, размер каждого окна составляет 1,2х2 м. Окна закрыты решетками, в виде приваренных пластин под углом 40 градусов. Расстояние между пластинами на приемных решетках составляет 10-15 мм. Внешних повреждений в подводной части оголовки не имеют. На момент обследования на решетках приемных окон наблюдается значительная коррозия и обрастание подводной растительностью, что приводит к уменьшению приема воды. На всех оголовках отсутствуют рыбозащитные устройства.

В соответствии с п. 8.3,8.4 Договора водопользования МУП «Водоканал» обязан содержать в исправном состоянии рыбозащитные сооружения и проводить обследования водозаборного сооружения с участием представителей уполномоченного органа рыбоохраны.

В ходе осмотра Управлением Росприроднадзора в период проверки с 14.08.14 г. по 10.09.14 г. территории водозаборного сооружения выявлено, что все сооружения водозабора содержатся в надлежащем техническом и санитарном состоянии. Особый режим использования территории первого пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения, установленный СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», утвержденными постановлением главного санитарного врача РФ от 14.03.2002 № 10, соблюдается.

Источник водоснабжения мкр. Каринторф - поверхностный водный объект -пруд Каринторфа.

Пруд Каринторфа расположен по правому берегу реки Бузарка в г. Кирово-Чепецке. Пруд соединяется с руслом реки Бузарка на 5 км от устья и используется для хозяйственно-бытового водоснабжения.

Морфометрические характеристики водного объекта (по данным отдела водных ресурсов по Кировской области камского бассейнового водного управления):

- объем пруда – 36 тыс. м<sup>3</sup>;
- средняя глубина пруда-2,0 м;
- площадь зеркала- 1,8 га;
- средняя продолжительность ледостава- 160-170 сут.

На территории водозаборных сооружений находятся: водоприемный ковш, приемная камера, насосная станция первого подъема, вертикальный отстойник, скорые песчаные фильтры, резервуар чистой воды. Насосная станция 2-го подъема, водонапорная башня. Принцип очистки речной воды до питьевого качества аналогичен водозаборной станции на реке Чепца. Насосная станция 1-го подъема оборудована одним рабочим насосом марки ЗК-6 и двумя резервными насосами марки К 45/30. Максимальная часовая производительность станции первого подъема – 0,04 тыс. м<sup>3</sup>

(0,01 м<sup>3</sup>/сек). Данное водозаборное сооружение осуществляют изъятие водных ресурсов из пруда Каринторф в объеме 189,04 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Водозаборный ковш водозабора мкр. Каринторф представляет собой обвалованный котлован (85x35 м) в пойме реки, непосредственно прилегающей к берегу. В дальней от здания водозабора части ковша имеется водоприемный колодец, соединенный с руслом реки закрытым водоводом. За счет перепада высот вода самотеком поступает в приемный колодец и заполняет водоприемный ковш до отметки, совпадающей с отметкой поверхности воды в водотоке. В ближней к зданию водозабора части \_ковша установлено два бетонных оголовка. Приемные окна оголовков закрыты съемными рыбозаградительными фильтрами (по 2 кассеты 1,5x1x0,25 м, заполненные щебнем). Через фильтры вода самотеком поступает в приемный колодец, откуда насосами перекачивается на очистительные установки. В результате технического освидетельствования РЗУ установлено, что рыбозащита находится в рабочем состоянии, кассеты заполнены полностью щебнем, повреждения коробов нет, щебень не имеет следов ила и водорослей.

Забор воды осуществляется на основании договора водопользования от 28.04.2012г. № 43-10.01.03.001-П-ДЗВО-С-2012-00527/00 заключенный между Департаментом экологии и природопользования по Кировской области и МУП «Водоканал города Кирово-Чепецка. Срок действия договора- до 31.12.2015г.

В ходе осмотра Управлением Росприроднадзора в период проверки с 14.08.14 г. по 10.09.14 г. территории водозаборного сооружения выявлено, что зеркало пруда чистое (без мусора и наносов), насосная станция с водозабором содержится в технически исправном состоянии, территория ограждена и охраняется.

В настоящее время проект зон санитарной охраны водозабора мкр. Каринторф разработанный институтом «Граждан проект» в 2003 году не утвержден в установленном законодательством порядке и находится на доработке.

Особый режим использования территории первого пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения, установленный СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», утвержденными постановлением главного санитарного врача РФ от 14.03.2002 № 10, соблюдается.

Водозабор подземных вод из скважин № 1 и № 2 расположен в южной части мкр. Каринторф. Запасы подземных вод не утверждались. Лицензии на право пользования недрами не имеется из-за несоответствия качества воды требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по таким показателям как мутность, марганец, жесткость, железо.

Согласно гидрологической характеристики участков недр выданной КОГБУ «Вятский научно-технический информационный центр мониторинга и природопользования» № 437 от 08.11.2012 превышение ПДК наблюдается по показателям: -мутности в 6,6 раз для скважины № 1 и в 18,6 раз для скважины № 2;

- жесткости в 1,04 раза для скважины № 1 и в 1,22 раз для скважины № 2;
- марганец в 36,1 раза для скважины № 1 и в 12,5 раз для скважины № 2;

За период эксплуатации в скважинах № 1 и № 2 снизилось содержание железа:

- в скважине № 1 с 5,6 мг/л до 0,92 мг/л;
- в скважине № 2 с 5,6 мг/л до 1,04 мг/л.

Зоны санитарной охраны не организованы, но есть возможность их организовать.

Водозаборные скважины вскрыты и эксплуатируются совместно подземные воды, приуроченные к аллювиальным средне-верхнечетвертичным голоценовым отложениям в интервале 6,0-13,1 м и уржумским отложением средней Перми в интервале 16,0-20,0 м. Водовмещающие породы представлены песчано-гравийной смесью, трещиноватой светло-серой глиной.

Скважины № 1 и № 2 находятся в кирпичных павильонах. На устьях скважин герметизаторы, краны для отбора проб воды, пьезометрические трубки не установлены, вокруг устьев бетонированные воротники выполнены не в полном объеме.

Источником водоснабжения для нужд ГВС является река Вятка, вода из реки Вятки по подводящему каналу подается на всасывающие циркуляционные насосы береговой насосной станции (БНС), которые по двум циркуляционным водоводам поступает на промышленную площадку Кировской ТЭЦ-3.

Технологическая схема получения питьевой воды на очистных сооружениях водозабора МУП «Водоканал» города Кирово-Чепецка

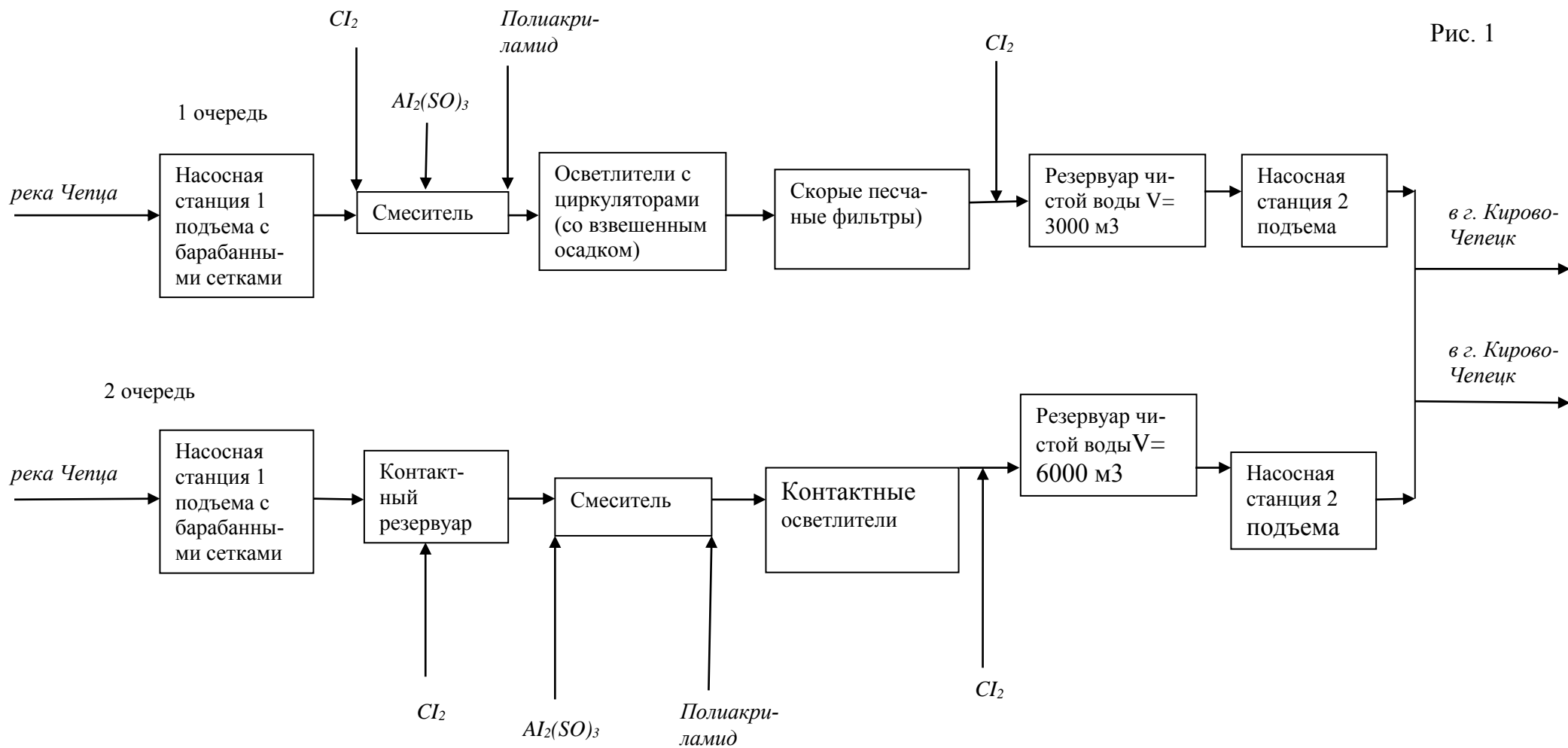


Рис. 1



Технологическая схема получения питьевой воды на очистных сооружениях водозабора МУП «Водоканал» мкр. Каринторф го-  
рода Кирово-Чепецка

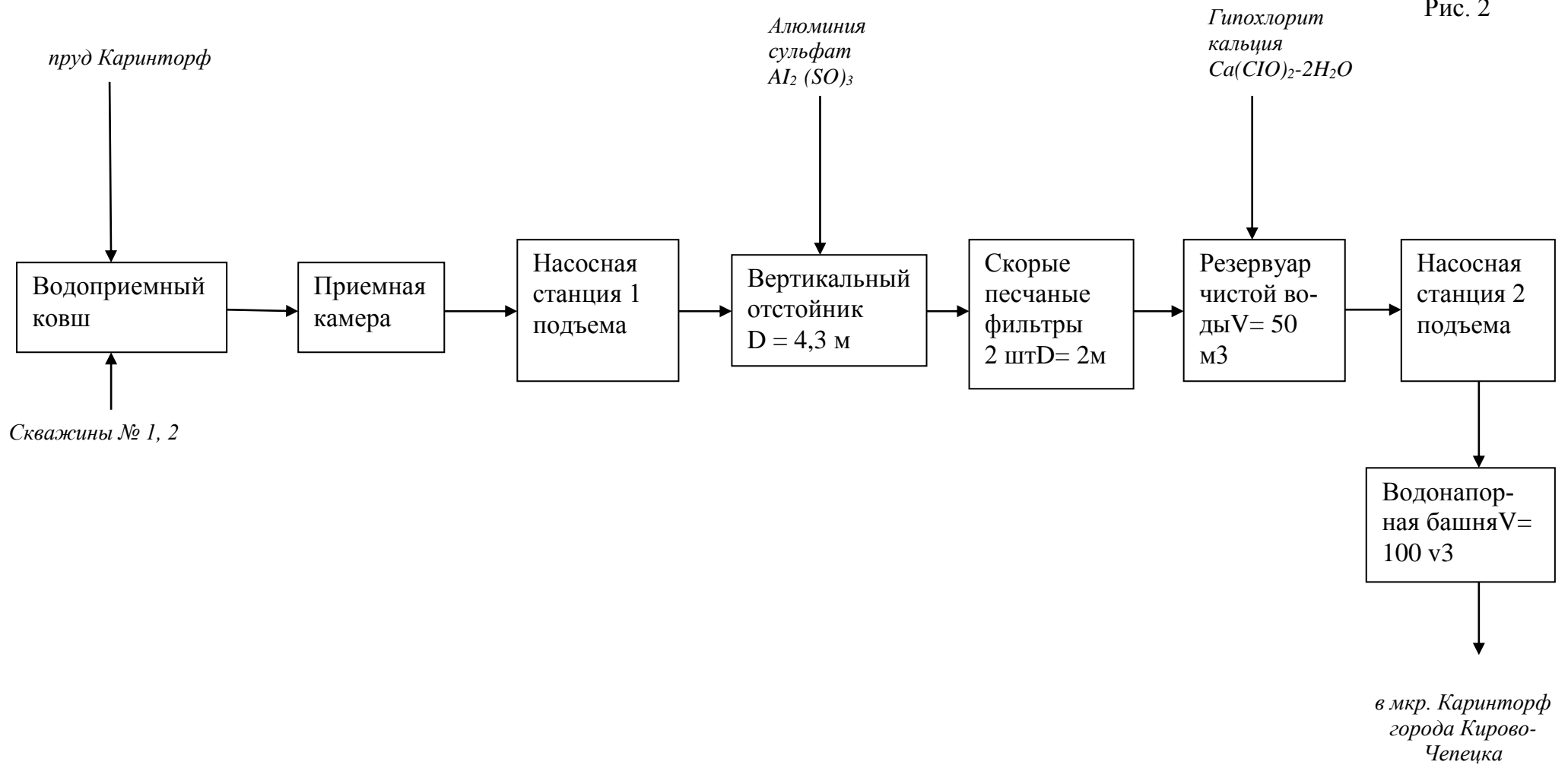


Рис. 2

*1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды;*

Технологическая схема получения питьевой воды на очистных сооружениях водозабора МУП «Водоканал» города Кирово-Чепецка представлена на рис. 1

Вода из реки Чепца забирается водовсасывающими водоводами (длиной около 16 м с глубины 3 м), которые защищены сетками от попадания плавающих предметов и поступает в колодцы первых подъемов (зд. 1 и зд. 21). На входе колодцы также имеют защитные сетки. Затем насосами вода подается на фильтровальные станции 1 и 2 очереди.

1 очередь очистки (зд. 2) работает с 1963 года и имеет двухступенчатую схему очистки воды:

**СМЕСИТЕЛЬ – ОСВЕТЛИТЕЛИ С ЦИРКУЛЯТОРАМИ – СКОРЫЕ ФИЛЬТРЫ – РЕЗЕРВУАР**

Производительность фильтровальной станции 1 очереди составляет 18 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Вода поступает в смеситель объемом 33 м<sup>3</sup> вихревого типа, вертикальный с конусным днищем с вводом воды и реагентов в нижнюю часть. После перемешивания с реагентами вода поступает через сетки на 4 осветлителя с взвешенным осадком производительностью 250 м<sup>3</sup> /час каждый. Они имеют 2 рабочие камеры с 3-мя рециркуляторами в каждой камере и шламоуплотнитель между камерами, в который сбрасывается избыточный осадок через затопленные окна. Осадок периодически удаляется в канализацию. Рециркуляторы представляют собой устройства «труба в трубе» для циркуляции поступающей воды и осадка, который лежит внизу. Вода поступает снизу из сопла, втягивается вместе с осадком во внутреннюю трубу циркулятора, где и начинается процесс коагуляции. При этом тяжелые хлопья, притянувшие новую порцию взвесей, опускаются вниз к соплу и снова втягиваются в рециркулятор, а осветленная вода собирается через верхние водосливы в карманы, а затем распределяется на 5 однослойных фильтров с песчаной загрузкой. Скорые песчаные фильтры представляют собой железобетонные ёмкости с площадью фильтрации около 21 м<sup>2</sup>. На дне находится дренаж с отверстиями для отвода отфильтрованной воды. На него уложен поддерживающий слой гравия толщиной 0,5 м, затем около 1,5 м кварцевого песка, в котором и остаются образовавшиеся хлопья взвеси. После фильтров вода поступает в сборный коллектор общего фильтрата, в который подается хлор на вторичное хлорирование, а затем в железобетонный резервуар объемом 3000 м<sup>3</sup>, разделенный перегородкой на 2 равных отсека. Очищенная вода из этого резервуара используется в основном для промывки песчаных фильтров от задержанных взвешенных веществ.

В качестве коагулянта применяется сернокислый алюминий  $Al_2(SO_4)_3$ .

Для обеззараживания воды применяется газообразный хлор. Хлор поставляется в стальных контейнерах весом около 1 т. каждый в сжиженном виде. Затем, проходя через испаритель, он превращается в газообразный хлор и после дозирования, смешиваясь в эжекторах с водой, поступает на хлорирование в виде хлорной воды. Первичное хлорирование осуществляется для обеззараживания воды на всех стадиях очистки (хлор подается в нижнюю часть смесителя). Вторичное хлорирование обеспечивает поддержание нормативной концентрации хлора в городских сетях, чтобы исключить вторичное загрязнение воды. Для вторичного хлорирования хлор подается перед резервуаром в трубопровод общего фильтра.

2-ая очередь очистки воды (зд. 22) производительностью 40 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (включена в работу с 1987 г.) имеет одноступенчатую систему очистки воды:

### ВХОДНАЯ КАМЕРА – КОНТАКТНЫЕ ОСВЕТИТЕЛИ – РЕЗЕРВУАР.

Входная камера состоит из трех частей: барабанные сетки – 3 шт.; контактный резервуар объемом 240 м<sup>3</sup> и смеситель с дырчатыми перегородками объемом 11 м<sup>3</sup>.

Речная вода подается внутрь барабанных сеток и, фильтруясь через сетки барабанов, освобождается от крупных загрязнений (постоянно работают 2 барабанные сетки, одна находится в резерве). После барабанных сеток вода поступает в контактный резервуар, насыщается первичным хлором и проходит дырчатые перегородки смесителя, перемешиваясь с отдозированным коагулянтom. Дальнейшая коагуляция и фильтрование воды происходит в фильтровальном зале контактных осветителей (всего 10 к.о.). Контактный осветитель представляет собой две железобетонные камеры полезной площадью 44 м<sup>2</sup>, разделенные центральным каналом с трубчатой распределительной системой. В верхнюю часть канала входит вода, смешанная с реагентом, разделяется в дренажи обоих отсеков, через отверстия проходит слой гравия толщиной 0,5 м, поддерживающего песок и слой кварцевого песка толщиной 2 м. В верхнюю часть канала поступает очищенная вода. Перед поступлением в резервуар объемом 6000 м<sup>3</sup> в сборный трубопровод общего фильтрата подается вторичный хлор.

При необходимости и в паводок на обеих станциях очистки воды осуществляется флокулирование полиакриламидом (ПАА) или феннополom, которые подаются через 10 сек. после коагулянта в смеситель 1-й очереди (зд.2) и в трубопровод после смесителя 2-й очереди (зд. 22).

Очищенная вода из резервуаров поступает в насосные станции вторых подъемов, а затем в городскую сеть. Чтобы поддерживать бесперебойное поступление воды в верхнюю часть города, существует насосная станция 3-го подъема, а также насосная станция 4-го подъема (зд. 48) для поддержания напора воды в 7, 8, 9 мкр.

Лабораторией ОСВ (свидетельство № 29-2012/61 до 11.09.2015) осуществляется контроль качества воды на всех стадиях очистки в соответствии с графиком контроля. Ежечасно отбираются пробы и проводится анализ по требуемым показателям

в резервуаре объемом 6000 м<sup>3</sup>, вода из которого поступает в городскую сеть. 1 раз в сутки в резервуаре осуществляется бактериологический контроль воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 « Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Резервуар объемом 3000 м<sup>3</sup> расходуется в основном на промывку фильтров и контактных осветлителей фильтровальных станций 1-й и 2-й очереди очистки воды.

Обследование водопроводной станции, анализа качества речной и очищенной воды и эффективности работы очистных сооружений, проведенное в 2008 году ЗАО «ДарВодГео» и НИИ КВОВ (г. Москва) показало, что:

1. Источник водоснабжения характеризуется значительным колебанием концентрации различных загрязняющих веществ по основным показателям не только по сезонам года, но и в течение суток. Это требует высокой надежности очистных сооружений и автоматизации процессов очистки с тем, чтобы быстро и правильно изменять режим очистки воды.

2. Принятая технология очистки воды на II-м блоке не вполне соответствует качеству речной воды, она не обладает необходимой буферностью и грязеемкостью и не может обеспечивать необходимую степень очистки воды во все периоды года, особенно при повышенных нагрузках на сооружения в паводковый период.

3. Имеющийся на станции запас по производительности на сооружениях I-го и II-го блоков, создает не только благоприятные условия для очистки воды (меньшие нагрузки на осветлители со взвешенным осадком и фильтровальные сооружения) при эксплуатации, но и приводит к повышению удельных расходов воды на собственные нужды, в частности, промывка фильтров и контактных осветлителей, которую следует периодически проводить несмотря на количество профильтрованной воды.

При этом расход промывной воды в отдельные периоды достигает 25% и более от общего расхода обрабатываемой воды.

4. Большой процент расхода промывных вод связан также с недостаточной интенсивностью поступления промывной воды в загрузку фильтров (марка промывного насоса не соответствует необходимым параметрам), в результате увеличивается продолжительность промывки и количество промывной воды.

5. Не соблюдение требуемых условий промывки не позволяет качественно отмыть загрузку и полностью удалить накопившиеся загрязнения, в результате загрузка контактных осветлителей постепенно заиливается, образуются застойные зоны, которые не промываются и не работают при фильтровании воды. Это также приводит к смещению слоев загрузки. При этом ухудшается качество фильтрата и уменьшается производительность сооружений.

6. Очитка воды на станции проводится на двух блоках, при нагрузке на них меньше проектной примерно в 2 раза. Причем вода, очищенная на 1-ом блоке, поступает в РЧВ (3000 м<sup>3</sup>) и практически полностью используется на промывку

фильтровальных сооружений. Вода со II-го блока поступает в РЧВ (6000 м<sup>3</sup>) и затем подается в город.

Использование одного РЧВ для водоснабжения города не позволяет осуществлять его периодическую промывку, что приводит к ухудшению качества очищенной воды.

7. Для очистки воды применяют коагулянт сульфат алюминия в дозах от 5 до 45 мг/л (по товарному продукту) и флокулянт (ПАА) – в паводковый период. Обеззараживание воды осуществляется газообразным хлором в два этапа (первичное во входной камере и вторичное перед РЧВ). Доза хлора в зависимости от хлорпоглощаемости воды изменяется от 2 до 6 мг/л.

8. Качество очищенной воды по основным показателям соответствует стандарту. В отдельные периоды года отмечается ухудшение микробиологических показателей по ОМЧ и ОКБ в фильтрованной воде и после РЧВ, что, как показывают результаты обследования, связано с недостаточно эффективной промывкой фильтров и контактных осветлителей и не соблюдения режима эксплуатации РЧВ.

9. Несмотря на достаточный запас по производительности (согласно проектным данным - 58 тыс.м<sup>3</sup>/сут, а фактическая – 25-30 тыс.м<sup>3</sup>/сут.), очистные сооружения, с учетом их состояния в настоящее время, не могут обеспечить подачу в город воды на уровне 40 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Кроме того, эксплуатация сооружений, рассчитанных на большую производительность, а работающих при нагрузке в 2-2,5 раза меньше, не эффективна, при этом существенно увеличивает себестоимость очищаемой воды.

10. Для улучшения работы очистных сооружений, повышения их производительности до необходимого уровня и сокращения эксплуатационных затрат необходимо провести реконструкцию сооружений II-го блока с контактными осветлителями.

В основном среднегодовые показатели качества воды питьевой воды как по микробиологическим, так и по санитарно-химическим показателям за последние годы стабильные, соответствуют требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГН 2.1.5.1315-03.

Результаты лабораторных испытаний поверхностной природной воды реки Чепца до очистки и питьевой воды в резервуаре после насосной станции 2 подъема после очистки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемые показатели	Средние значения поверхностной воды до очистки, мг/л	Средние значения питьевой воды после очистки, мг/л	Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.4.1074-01, мг/л
Аммиак	0,12	0,2	2,0

Нефтепродукты	0,01	0,007	0,1
Окисляемость перм.	5,04	2,7	5,0
Свинец	Менее 0,001	менее 0,001	0,03
Фенолы	0,0002	менее 0,0005	0,001
АПАВ	Менее 0,025	Менее 0,025	0,5
Кадмий		0,0002	0,001
Бор	0,08	0,07	0,5
Железо	0,15	0,04	0,3
Сульфаты	9,23	29,42	500,0
Медь	0,001	0,06	1,0
Нитраты	2,84	3,38	45,0
Нитриты	0,02	менее 0,003	3,0
Фториды	0,19	0,21	1,5
Сухой остаток	269,59	283,6	1000,0
Хлориды	3,4	11,79	350,0
Марганец		0,01	0,1
Цинк		0,00	5,0
Жесткость		4,05	7,0
Никель		менее 0,001	0,1
Хром 4		менее 0,02	0,05
ОКБ	187	не обнаружено	отсутствие
ТКБ	185	не обнаружено	отсутствие
ОМЧ		2	50 колоний в 1 мл
Колифаги	20,0	0	отсутствие

Технологическая схема получения питьевой воды на очистных сооружениях водозабора МУП «Водоканал» мкр. Каринторф города Кирово-Чепецка представлена на рис.2.

ОСВ работают по схеме очистки: водоприемный ковш, приемная камера, насосная станция 1 подъема, вертикальный отстойник, два скорых фильтра, резервуар чистой воды, насосная станция 2 подъема, водонапорная башня.

Вода из пруда попадает самотеком по трубопроводу  $d$  500 в водоприемный ковш (размером 50 x 30 м с глубины 3 м), а также осуществляется отвод воды из ковша в реку Бузарка по трубопроводу  $d$  500. Из ковша по трубопроводу  $d$  250 вода поступает в приемную камеру  $d$  2000. Забор воды происходит из приемной камеры по водоводу  $d$  100 насосом первого подъема ЗК-6, производительностью равной 40 м<sup>3</sup>/час, установленного в помещении насосов 1 подъема здания станции очистки водозаборных сооружений мкр. Каринторф. Вода подается в вертикальный отстойник общей площадью 14,5 м<sup>2</sup> и высотой 5,85 м, где происходит хлопьеобразование в присутствии коагулянта Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (сернокислого алюминия). Затем вода поступает на скорые фильтры в количестве 2 шт., каждый площадью 3,14 м<sup>2</sup>, высотой 2 м и толщиной фильтрующего слоя 0,5-0,6 м.

Очищенная вода самотеком поступает в резервуар чистой воды  $V=50\text{м}^3$ , где происходит её обеззараживание гипохлоритом кальция.

Обеззараживание воды гипохлоритом кальция было внедрено на основании рабочего проекта по «Реконструкции системы хлорирования воды на водопроводных очистных сооружениях МП ЖКХ мкр. «Каринторф», разработанного ТОО институтом «Гражданпроект» в 1998 году. Оборудование хлораторной на жидком хлоре было полностью изношено и располагалось в здании водопроводной станции, что не соответствует СНиП 2.04.02-84 п. 6. 147.

Для приготовления раствора порошкообразного гипохлорита кальция предусматривается затворный бак вместимостью 0,3 м<sup>3</sup>.

В затворном баке производится затворение 3,0 кг сухого порошка гипохлорита кальция с содержанием активного хлора 47 % в 150 литрах воды.

Для приготовления раствора в затворный бак заливается 150 литров воды и добавляется 3,0 кг сухого порошка гипохлорита кальция. После добавления сухого порошка производится перемешивание раствора при помощи воздуха нагнетаемого компрессором. Время перемешивания 5-10 мин. После перемешивания раствор отстаивается. В результате чего получается затворный раствор концентрацией 1 % (по активному хлору).

После отстаивания открывается вентиль  $d$  25 мм на хлоропроводе и отстойный затворный раствор самотеком поступает в свободный расходный бак. По мере загрязнения затворного бака осадком, производится его чистка.

Согласно СНиП 2.04.02-84 п. 6.161, дезинфицирующий рабочий раствор должен быть концентрацией 1%.

Для дозирования раствора открывают вентиль для подачи рабочего раствора по хлоропроводу  $d$  25 мм на ротаметр и далее на эжектор. Дозирование раствора из расходных баков ведется через ротаметр в трубопровод обеззараживаемой воды. Регулирование подачи количества раствора производится вентилем, установленным перед ротаметром.

Насосная станция второго подъема при помощи насоса марки ЗК-6 подают воду в водонапорную башню  $V=100\text{м}^3$  и в разводящую сеть микрорайона.

В соответствие с утвержденным графиком промывки с периодичностью 1 раз в сутки два фильтра и один отстойник промываются водой питьевого качества из резервуара питьевой воды. Промывные воды (фильтрат и шлам из отстойников) по внутреннему трубопроводу  $d$  200 сбрасываются в канализационный колодец К-1 коллектора  $d$  150, а затем на очистные сооружения канализации микрорайона.

Согласно техническому обследованию проведенному ООО институт «Гражданпроект» в 2007 году выявлены проблемы:

- по отстойнику- отстойник может очищать только 290 м<sup>3</sup>/ сут. Металлическая камера реакции повреждена сильной коррозией. Всю металлическую начинку отстойника нужно менять;

- по фильтрам- дренаж большого сопротивления требует замены. Фильтрующую загрузку необходимо менять. Фильтр не промывается из-за недостаточного объема подаваемой воды;
- реагентное хозяйство- требуется полная реконструкция.

По поверхностному и подземному источникам наиболее часто фиксируется превышения по марганцу и железу в нарушение требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «ПДК химических веществ в воде и водных объектах хозяйственно- питьевого назначения и культурно- бытового водопользования» и СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Питьевая вода по микробиологическим показателям соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01, по санитарно-химическим (марганец, мутность, цветность) не соответствует санитарным нормам.

На предприятии отсутствуют разрешительные документы на эксплуатацию артезианских скважин для питьевых целей из-за несоответствия санитарным нормам питьевой воды.

Отсутствует утвержденный в установленном порядке проект зон санитарной охраны водозабора пруда Каринторф, хотя границы первого пояса ЗСО соблюдаются.

Данная система очистки воды на очистных сооружениях водозабора мкр. Каринторф не предусматривает очистку от специфических загрязнений- железа, марганца, солей жесткости.

Результаты лабораторных испытаний поверхностной природной воды пруда Каринторфа, подземных вод из скважин до очистки и питьевой воды после очистки представлены в таблице 3.



Таблица 3

Определяемые показатели	Средние значения поверхностной воды до очистки, мг/л	Средние значения подземной воды из скважины № 1, мг/л	Средние значения подземной воды из скважины № 2, мг/л	Средние значения питьевой воды после очистки, мг/л	Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.4.1074-01, мг/л
Аммиак	0,73	0,72	0,83	0,69	2,0
Нефтепродукты	0,024				0,1
Окисляемость перм.		3,48	2,99	4,49	5,0
pH	7,2	7,4	7,4	7,0	6-9
Мутность		26,8	29,27	6,0	2,0
Цветность		23,5	46,6	20,9	20,0
Жесткость		5,78	6,35	6,88	7,0
Запах		2,0	2,0	1,0	2,0
Железо	1,83			0,18	0,3
Сульфаты					500,0
Медь					1,0
Нитраты	1,36	3,1	2,7	3,7	45,0
Нитриты	0,008	0,04	0,044	0,007	3,0
Фториды		0,23	0,32	0,26	1,5
Сухой остаток	334,5				1000,0
ОКБ		н/об	н/об	н/об	отсутствие
ТКБ		н/об	н/об	н/об	отсутствие
ОМЧ		1	1	1	50 колоний в 1 мл
Марганец	0,48	2,17	2,05	1,31	0,1
ХПК	52,0				
Растворенный кислород	7,33				
БПК 5	1,2				
Взвешенные вещества	5,23				

В результате проведенного анализа работы очистных сооружений, качества открытого водоисточника и воды из скважин необходимо проработать вопрос об обеспечении жителей мкр. Каринторф качественной питьевой водой.

ООО институтом «Гражданпроект» в 2007 году было предложено три пути решения данного вопроса, одним из самых выгодных, с эксплуатационной и экономической точки зрения является строительство двух водоводов из города Кирово-Чепецка с прямым подключением к сетям микрорайона Каринторф.

1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

Таблица 4

Тип насоса	Часовая производ. Мощность, м3/час	КПД %	Использование годового фонда времени (часы)				Годовая установленная мощность, тыс. м3					Коэффициент использования	тыс.кВт/ч
			в работе	в ремонте	в резерве	Всего	в работе	мощность по объекту	в ремонте	в резерве	всего		
<b>Город Кирово-Чепецк</b>													
<b>Насосная станция 1 подъема 1 очередь</b>													6187,3
Д 630/90	630	69	2920	175	5665	8760	1839,6	5518,8	110,3	3569,0	5518,8	0,38	
Д 630/90	630	69	2920	175	5665	8760	1839,6		110,3	3569,0	5518,8		
Д 630/90	630	69	2920	175	5665	8760	1839,6		110,3	3569,0	5518,8		
<b>Насосная станция 1 подъема 2 очередь</b>													
Д 1250/65	1250	74	2190	131	6439	8760	2737,5	10950,0	163,8	8048,8	10950,0	0,38	
Д 1250/65	1250	74	2190	131	6439	8760	2737,5		163,8	8048,8	10950,0		
Д 1250/65	1250	74	2190	131	6439	8760	2737,5		163,8	8048,8	10950,0		
Д 1250/65	1250	74	2190	131	6439	8760	2737,5		163,8	8048,8	10950,0		
<b>Насосная станция 2 подъема 1 очередь</b>													
Д 630/90	630	69	4380	262	4118	8760	2759,4	6263,4	165,1	2594,3	5518,8	0,19	
8 НДВ 6	800	69	4380	262	4118	8760	3504,0		209,6	3294,4	7008,0		
<b>Насосная станция 2 подъема 2 очередь</b>													
Д 2000/100	2000	77	2190	131	6439	8760	4380,0	17520,0	262,0	12878	17520,0	0,19	
Д 2000/100	2000	77	2190	131	6439	8760	4380,0		262,0	12878	17520,0		
Д 2000/100	2000	77	2190	131	6439	8760	4380,0		262,0	12878	17520,0		
Д 2000/100	2000	77	2190	131	6439	8760	4380,0		262,0	12878	17520,0		
<b>Насосная станция 3 подъема ул. Созонтова</b>													
Д 500/63	500	69	4200	131	4429	8760	2100,0		65,5	2214,5	4380,0	0,14	
Д 500/63	500	69	4200	131	4429	8760	2100,0		65,5	2214,5	4380,0		

Д 500/63	500	69	4200	131	4429	8760	2100,0	7644,0	65,5	2214,5	4380,0		
Д 320/50	320	69	4200	131	4429	8760	1344,0		41,9	1417,3	2803,2		
Насосная станция 3 подъема зд.48													
Д 500/63	500	69	2190	131	6439	8760	1095,0	4380,0	65,5	3219,5	4380,0	0,14	
Д 500/63	500	69	2190	131	6439	8760	1095,0		65,5	3219,5	4380,0		
Д 500/63	500	69	2190	131	6439	8760	1095,0		65,5	3219,5	4380,0		
Д 500/63	500	69	2190	131	6439	8760	1095,0		65,5	3219,5	4380,0		
Каринторф 1 подъем													
К 90/35	90	69	312	40	8408	8760	28,1	436,2	3,6	756,7	788,4	0,27	
К 45/30	45	74	2920	40	5800	8760	131,4		1,8	261	394,2		
К 45/30а	35	74	2920	40	5800	8760	102,2		1,4	203,0	306,6		
К45/30а	35	74	2920	40	5800	8760	102,2		1,4	203,0	306,6		
ЭЦВ 4-10-40	10	69	4380	180	4200	8760	43,8		1,8	42,0	87,6		
ЭЦВ 5-6,5-80	6,5	69	4380	180	4200	8760	28,5		1,2	27,3	56,9		
Каринторф 2 подъем													
К 100-80- 160А	90	69	2920	40	5800	8760	262,8	525,6	3,6	522,0	788,4	0,22	
К 45/30	45	74	5840	40	2880	8760	262,8		1,8	129,6			

*1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям*

Таблица 5

Сети водоснабжения	Протяженность, м	Материал	Диаметр, мм
На территории города Кирово-Чепецка	5132	чугун	50
	20008	чугун	100
	1360	чугун	125
	15687	чугун	150
	2728	чугун	200
	6533	чугун	300
	7019	чугун	350
	154	чугун	400
	3234	сталь	50
	11123	сталь	100
	8649	сталь	150
	3145	сталь	200
	10811	сталь	300
	10645	сталь	400
	534	сталь	500
	14081	сталь	600
	4066	сталь	700
На территории мкр. Каринторф г. Кирово-Чепецка	6845		50-300
Всего на территории МО «Город Кирово-Чепецк»	131932		50-800

На территории Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области протяженность водопроводных сетей составляет **131,9 км** в том числе: одиночное протяжение водоводов **33,6 км** из них нуждается в замене 32,4 км, уличных водопроводных сетей **29,6 км** из них нуждается в замене 19,5 км, внутриквартальных и внутридомовых сетей **68,7 км** из них нуждается в замене 14,4 км.

Процент износа сетей водоснабжения составляет 87%.

*1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды*

Негативное изменение экономических условий функционирования организации коммунального комплекса МУП «Водоканал», связанное с падением уровня доходов населения в последние годы, не могло не отразиться на экономи-

ческом положении жилищно-коммунального хозяйства. Предприятие отрасли, не имея достаточных доходов от реализации товаров и предоставления услуг не производило инвестиций в основные производственные фонды в объемах, необходимых не только для развития систем водоснабжения, но и для ее поддержки, все это привело к ряду проблем, основными из которых являются:

- недостаточное развитие систем водоснабжения для обеспечения возрастающих потребностей общества, в том числе связанных с новым строительством,

- неравномерное распределение коммунальных мощностей, приводящее к неэффективному использованию ресурсов,

- высокий уровень морального и физического износа водопроводных сетей и сооружений,

- неэффективное использование природных ресурсов в виде потерь воды при транспортировке до потребителей.

В настоящее время развитие систем водоснабжения в Муниципальном образовании «Город Кирово-Чепецк» Кировской области практически не осуществляется, она функционирует за счет тарифных источников и прибыли МУП «Водоканал», а также частично за счет средств регионального и местного бюджетов, выделяемых в рамках программ модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Для решения проблемы повышения эффективности и надежности работы коммунальной инфраструктуры необходимо создать условия для ее инвестирования.

Органами государственного надзора регулярно проводятся плановые проверки с целью выявления нарушений требований санитарного и природоохранного законодательства. В результате проверок государственных органов надзора МУП «Водоканал» предписано:

1. Предписанием Территориального Управления Роспотребнадзора по Кировской области от 27.03.2006 г. № 1:

- Согласовать с Территориального Управления Роспотребнадзора по Кировской области проект организации зон санитарной охраны источника водоснабжения водопровода питьевого назначения г. Кирово-Чепецка после прохождения экологической экспертизы. Выполнено.

- Представлять в Территориальное Управление Роспотребнадзора по Кировской области результаты производственного контроля качества вод водных объектов р. Чепцы и р. Вятка с анализом причин динамики и мероприятиями по снижению загрязнений с конкретными сроками выполнения. Выполняется постоянно.

2. Предписанием Территориального Управления Роспотребнадзора по Кировской области от 28.07.2011 г. № 63:

- Довести качество питьевой воды на водозаборных сооружениях предприятия мкр. Каринторф до соответствия требованиям п.3.1 СанПиН 2.1.4.1074-01 « Гиги-

нические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Для обеспечения населения мкр. Каринторф водой соответствующего качества разработан проект на строительство двух водоводов от ОСВ г. Кирово-Чепецкадо мкр. Каринторф.

3. Предписанием Управления Росприроднадзора от 29.04.2009 № 10/27КИР-09 и от 10.09.2014 10/42 КИР-14 выявлено, что не выполняются требования природоохранного законодательства в части сброса сточных вод нормативного качества через выпуски № 5,6 от промывных фильтров и контактных осветителей на ОСВ и наблюдаются превышения допустимых концентраций по нескольким показателям. Для выполнения этого требования разработан проект на реконструкцию водопроводных очистных сооружений производительностью 40 тыс. м<sup>3</sup>/сут со строительством системы очистки промывных вод с целью прекращения сброса промывных вод в р. Чепца.

4. Предписанием Управления Росприроднадзора от 10.09.2014 10/42 КИР-14 выявлено отсутствие утвержденного в установленном порядке проекта зон санитарной охраны водозабора пруда Каринторф, хотя границы первого пояса ЗСО соблюдаются. В настоящее время проект находится на доработке.

5. На момент водолазного обследования 14.07. 2013 г. выявлено, что на решетках приемных окон наблюдается значительная коррозия и обрастание подводной растительностью, что приводит к уменьшению приема воды. На всех оголовках отсутствуют рыбозащитные устройства.

*1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием открытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы:*

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) - система теплоснабжения, у которой нагретая в источнике теплоты вода отбирается из подающего и обратного теплопроводов в смеситель, где она доводится до температуры 65 С, и затем подается к водоразборным кранам горячего водоснабжения для использования потребителем. Остальная часть горячей воды используется для отопления и вентиляции.

При прохождении через отопительные приборы, калориферы, соединительные трубопроводы санитарно-гигиенические качества воды снижаются, что является основным недостатком открытой системы теплоснабжения, усложняющим работу санитарной службы. Вода имеет цветность, может появиться запах из-за отложения осадков в отопительных приборах.

В городе Кирово-Чепецке система теплоснабжения (горячего водоснабжения) открытая.

Источником теплоты открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) являются теплоприготовительные установки теплоэлектростанции Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс».

Таблица 6

Наименование объекта	Установленная мощность		Энергетические котлы		Турбогенераторы		ПВК	
	электрич., МВт	тепловая, Гкал/ч		Тип (марка)	топливо	Паровые турбины	Генераторы	Марка
		Всего	Турбин					
Кировская ТЭЦ-3	160	813	413	ТП-170-1	газ, торф, уголь, мазут	ПТ-25-90-10/2,5	T2-25-2	КВГМ-100
				ТП-170-1		T-25-90	T2-25-2	КВГМ-100
				ТП-170-1		T-27-90	ТГВ-25	КВГМ-100
				ТП-170-1		T-53-90	ТВ-50-2	КВГМ-100
				ПК-14-2		ПТ-30-90-10/2,5	ТВС-30	
				ПК-14-2				
				ПК-14-2				

Пар из отборов турбины поступает в основные подогреватели, в которых конденсируется и отдает теплоту воде, циркулирующей в системе. Поступающая из теплоснабжаемого района вода бустерным (вспомогательным) насосом подается в теплообменники. Возвращается только та вода, которая не была использована на горячее водоснабжение и прошла через систему отопления, то есть чисто отопительная вода. Ее расход соответственно потребностям абонентов поддерживается автоматическими регуляторами, которые устанавливаются перед системами отопления и вентиляции. Теплоноситель, израсходованный на горячее водоснабжение, пополняется водой на Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс», которая попадает в обратную линию перед бустерным насосом. Добавляемая холодная вода из собственного источника Кировской ТЭЦ-3 поступает в теплофикационный трубный пучок, встроенный в конденсатор турбины, где подогревается до температуры охлаждающей воды конденсатора и поступает на химводоочистку. Затем вода насосом подается в деаэратор, где освобождается от растворенных в воде воздуха. Требуемый температурный режим в деаэраторе поддерживается добавляемым в него паром или горячей водой. Из деаэратора вода с помощью насоса через регулятор подпитки поступает в тепловую сеть. В основных подогревателях температура воды повышается до 120 С. Зимой при низких наружных температурах требуется вода более высокой температуры, и ее подогревают в пиковом котле. Циркуляция теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается циркуляционным насосом. Теплоноситель по тепловым сетям подается в районы и распределя-

ется по абонентам. В тепловых пунктах зданий теплоноситель первоначально отбирается на горячее водоснабжение и по трубопроводам поступает к водоразборным кранам. Температура смешенной воды поддерживается постоянно. На трубе отбора из обратной линии устанавливают обратный клапан, чтобы не допустить перетекания воды из подающей линии в обратную. Циркуляционная линия обеспечивает поддержание расчетной температуры горячей воды перед водоразборной арматурой независимо от интенсивности ее отбора. Регулятор давления "до себя" (регулятор подпора), устанавливаемый на обратной линии после абонентского ввода, обеспечивает залив воды в систему отопления здания при низких давлениях в обратной линии. Подача теплоносителя для горячего водоснабжения и теплоты на отопление в открытую систему теплоснабжения зависит от потребности в них абонентов. Это достигается установкой регулятора температуры, который поддерживает температуру горячей воды постоянной, независимо от ее разбора.

Горячее водоснабжение в мкр. Каринторф отсутствует.

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

При прокладке водопроводов в подземном исполнении необходимо учитывать возможность изменения мерзлотно-грунтовых условий и температурного режима грунтов, а также предусмотреть исключение теплового воздействия на грунт.

Территория Кировской области не относится к категории вечномерзлых грунтов.

С целью предотвращения замерзания воды водопроводы проложены в подземном исполнении с обеспечением непрерывного движения воды.

*1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).*

Таблица 7

№ п/п	Наименование физического или юридического лица, владеющего объектами централизованного водоснабжения	Номер и дата свидетельства на право собственности, договора аренды, договора управления имуществом и др.	Объект централизованного водоснабжения
1	МУП «Водоканал»	Договор о закреплении муниципального имущества за МУП «Водоканал» на праве хозяйственного ведения № 12-01 от 17.04.2009 г.	Насосные станции, водопроводы, согласно приложению к договору.



## **Раздел 2 "Направления развития централизованных систем водоснабжения"**

### *2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения*

Основные направления совершенствования существующей системы водоснабжения предусматривают:

- перевод потребителей с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на иные системы горячего водоснабжения;
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- сокращение потерь и нерационального использования питьевой воды за счет комплекса водосберегающих мер, включающих установку водосберегающей арматуры, учет водопотребления в зданиях и квартирах, введение платы за воду по фактическому потреблению;
- снижение темпов роста тарифов на оказываемые услуги.

К целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- а) показатели качества питьевой воды
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения
- в) показатели качества обслуживания абонентов
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества вод
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики информативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

### *2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области*

К основным задачам территориального муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области относятся:

- пространственное развитие (создание условий для развития производства, сельского хозяйства и сервисных услуг – бизнес-инфраструктуры), развитие транспортной и инженерной инфраструктуры;

- развитие сети объектов капитального строительства (социальная, инженерная, транспортная инфраструктуры);
- улучшение экологической обстановки и охрана окружающей среды;
- организация и осуществление мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- организационно-правовое обеспечение реализации генплана муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области.

В составе Генерального плана городского округа муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области выделены следующие временные сроки его реализации:

-расчетный срок Генерального плана городского округа муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области, на который рассчитаны все основные проектные решения – 2030 г.

-первая очередь Генерального плана городского округа муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области, на которую определены первоочередные мероприятия по реализации Генерального плана – 2020 г.

Генеральным планом принимается умеренно-оптимистический вариант развития событий, в котором прогнозируется снижение численности населения города до 70,1 тыс. чел. к 2020 году и увеличение численности 85,0 тыс. человек к 2030 году.

Мероприятия по развитию функционально-планировочной структуры представлены в таблице 8.

Таблица 8

Территория планирования мероприятий	Перечень мероприятий	Последовательность выполнения мероприятий
г. Кирово-Чепецк, 4-ый микрорайон (ул.Луначарского – ул.Коперативная)	многоэтажное жилищное строительство – 1,3 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 21-ый микрорайон	многоэтажное жилищное строительство – 2 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 23-ий микрорайон	жилищное строительство – 10,5 га, из них: – среднеэтажное – 3,5 га, – блокированное – 2,4 га, – индивидуальное – 4,6 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 21-ый микрорайон	малоэтажное жилищное строительство – 0,4 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, квартал Г, ул.Ленина	блокированное жилищное строительство – 0,6 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 15-й микрорайон, квартал Северюхи	индивидуальное жилищное строительство – 11,9га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 5-ый микрорайон	общественно- деловая зона – 0,5 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 21-ый микрорайон	общественно-деловая зона – 0,6 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, пересечение ул.Ленина, Калинина, квартал Г	общественно-деловая зона – 0,3 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 8-ой мик-	общественно-деловая зона – 2,9 га	первая очередь

Территория планирования мероприятий	Перечень мероприятий	Последовательность выполнения мероприятий
рорайон		
г. Кирово-Чепецк, 9-ый микрорайон	общественно-деловая зона – 0,9 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, квартал Г, пересечение ул.Калинина, Ленина	общественно-деловая зона – 0,3 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, ул.Ленина	общественно-деловая зона: квартал Г – 0,5 га квартал Б – 0,3 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 23-ий микрорайон	общественно-деловая зона – 2,8 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, пересечение пр. Мира, пр.Россия, 4-ый микрорайон	жилой дом с общественно-деловой зоной – 0,4га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, ул.Ленина	коммунально-складская территория – 1,2 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, квартал Цепели	промышленная территория малого бизнеса в– 4,7 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 10	многоэтажное, среднеэтажное жилищное строительство –16 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 12/1	многоэтажное, среднеэтажное жилищное строительство – 10 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 12/2	многоэтажное, среднеэтажное жилищное строительство- 15 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 13	малоэтажное жилищное строительство –8,9 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, 6-ой микрорайон	блокированное жилищное строительство –8,1 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 15	индивидуальное (коттеджное) жилищное строительство –19,1 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, квартал Стародумово	индивидуальное (коттеджное) жилищное строительство –34,2 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон Каринторф, поселок Центральный	индивидуальное (коттеджное) жилищное строительство –6,7 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 10	общественно-деловая зона – 3,6 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 12/1	общественно-деловая зона –0,5 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 12/2	общественно-деловая зона –1,5 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 13	общественно-деловая зона –5,3 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 14	общественно-деловая зона –6,1 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, квартал Боево	общественно-деловая зона – 4,9 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, микрорайон 22	общественно-деловая зона – 0,2 га	первая очередь
г. Кирово-Чепецк, 21-ый микрорайон	территория под филиалы высших образовательных учреждений – 6 га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, промышленный район, ул.Лесная, в районе ТЭЦ-3	производственные и коммунально-складские территории – 26,8 га	расчетный срок

Территория планирования мероприятий	Перечень мероприятий	Последовательность выполнения мероприятий
г. Кирово-Чепецк, промышленный район, ул.Производственная	промышленная территория малого бизнеса – 4,7га	расчетный срок
г. Кирово-Чепецк, промышленный район, ул.Лесная	промышленная территория малого бизнеса – 4,1га	расчетный срок

Все проектные решения в аспекте развития инженерной инфраструктуры были сформированы на основании данного варианта развития событий.

#### Водоснабжение

- увеличение производительности водопроводных станций и водозаборных сооружений для обеспечения качества питьевой воды и надежности ее подачи, в том числе в периоды потребления воды в часы пик и чрезвычайных ситуаций, с учетом необходимости гарантированного водоснабжения объектов нового строительства;
- реконструкция и развитие водопроводных сетей и системы подачи воды в целом, включая замену ветхих водопроводных сетей, устаревшего оборудования насосных станций и сооружение водоводов для подачи воды к районам нового строительства;
- организация санитарной охраны систем водоснабжения и приведение источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения в соответствие с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02.

#### Водоотведение

- реконструкция канализационных очистных сооружений с совершенствованием технологических процессов;
- реконструкция действующих сетей и сооружений системы водоотведения;
- организация централизованной системы водоотведения в районах, где она отсутствует и в новых проектируемых районах.

### Раздел 3 "Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды":

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

Объемы холодной воды на хоз-питьевые нужды представлены на основании статотчетов по форме 1-ВОДОПРОВОД МУП «Водоканал».

Таблица 9

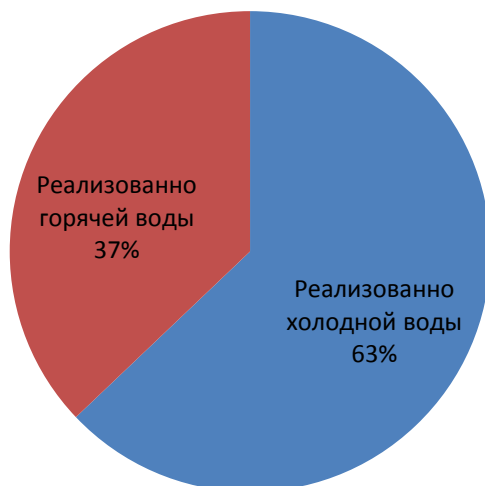
№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1	Поднято воды всего	тыс. м3	9043,9	8543,4	8099,2
	В том числе				
1.1.	Подано воды на собственные нужды	тыс. м3	2306,8	2368,2	2455,3
1.2	Подано воды в сеть	тыс. м3	6737,1	6175,2	5643,9
2	Потери	тыс. м3	2009,9	1595,7	1612,3
2.1	Потери	%	29,8	25,8	28,6
3	Реализовано потребителям	тыс. м3	4727,2	4579,5	4031,6

Объемы по горячему водоснабжению представлены по данным ОАО «Кировской теплоснабжающей организацией».

Таблица 10

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Фактические данные за год
1	Подано воды на ГВС	тыс. т	3279,0
2	Потери	тыс. т	900,86
	Потери	%	27,5
3	Реализовано потребителям	тыс. т	2378,14

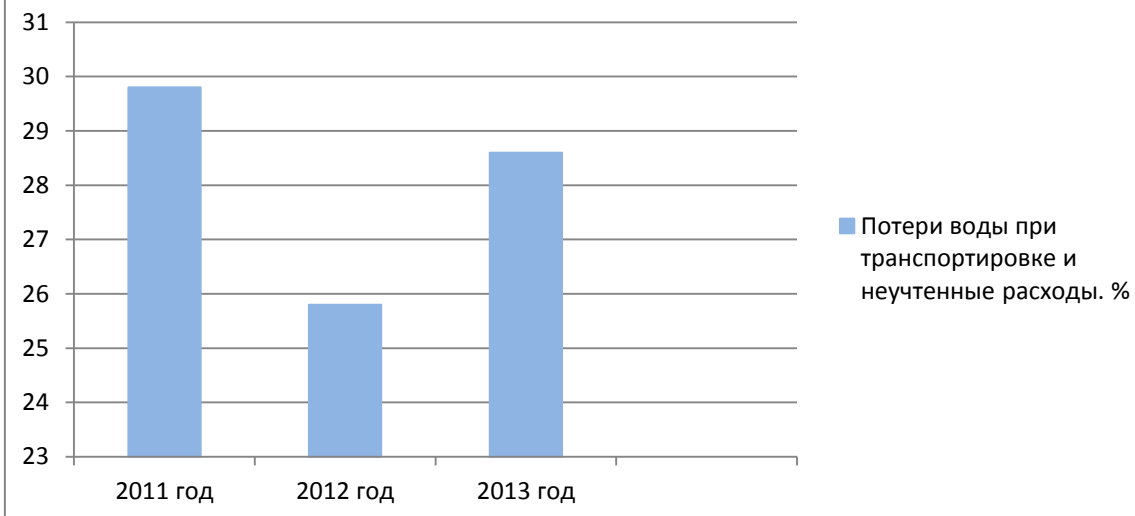
## Объемы реализации воды потребителям МО "Город Кирово-Чепецк" на нужды холодного и горячего водоснабжения



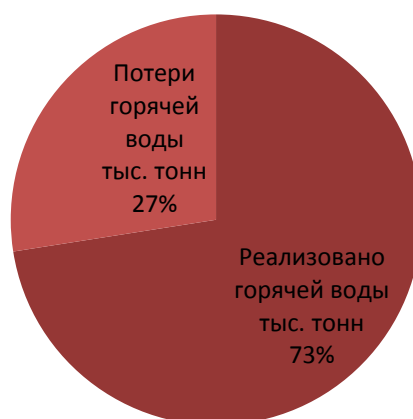
## Общий баланс подачи и реализации холодной воды по МО "Город Кирово-Чепецк"



### Потери воды при транспортировке и неучтенные расходы. %



### Общий баланс подачи горячей воды на нужды ГВС и реализации потребителям города Кирова-Чепецка



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

Таблица 11

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Фактические данные за 2013 год	
			В сутки максимального водопотребления тыс.м3/сут.	Годовое потребление <u>тыс.м3</u> год
Технологическая зона город Кирово-Чепецк				
1	Поднято воды из поверхностного источника на нужду холодного водоснабжения всего	тыс. м3	40,0	7952,8
	в том числе			
1.1	Подано воды на собственные нужды	тыс. м3	12,3	2424,6
1.2	Подано воды в сеть	тыс. м3	27,7	5528,2
2	Потери	тыс. м3	7,9	1575,2
2.1	Потери	%	28,5	28,5
3	Реализовано потребителям	тыс. м3	19,8	3953,0
Технологическая зона город Кирово-Чепецк				
1	Подано воды на ГВС	тыс. т	10,78	3279,0
2	Потери	тыс. т	2,96	900,86
2.1	Потери	%	27,5	27,5
3	Реализовано потребителям	тыс. т	7,82	2378,14
Технологическая зона мкр. Каринторф				
1	Поднято воды всего	тыс. м3	0,49	146,4
	в том числе			
1.1	Подано воды на собственные нужды	тыс. м3	0,1	30,7
1.2	Подано воды в сеть	тыс. м3	0,39	115,7
2	Потери	тыс. м3	0,12	37,1
2.1	Потери	%	32,1	32,1
3	Реализовано потребителям	тыс. м3	0,27	78,6



3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.):

Динамика реализации воды по группам потребителей представлена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Фактические данные		
			2011 год	2012 год	2013год
1	Реализовано потребителю холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды всего	тыс. м3	4727,2	4579,5	4031,6
	В том числе				
1.1	Население	тыс. м3	3345,7	3233,2	2861,3
1.2	Бюджетные организации	тыс. м3	429,0	404,9	346,4
1.3	Прочие	тыс. м3	952,5	941,4	823,9
2	Реализовано потребителю горячей воды всего	тыс. м3		2378,14	
	В том числе				
2.1	Население	тыс. м3		2003,67	
2.2	Бюджетные организации	тыс. м3		236,55	
2.3	Прочие	тыс. м3		137,92	

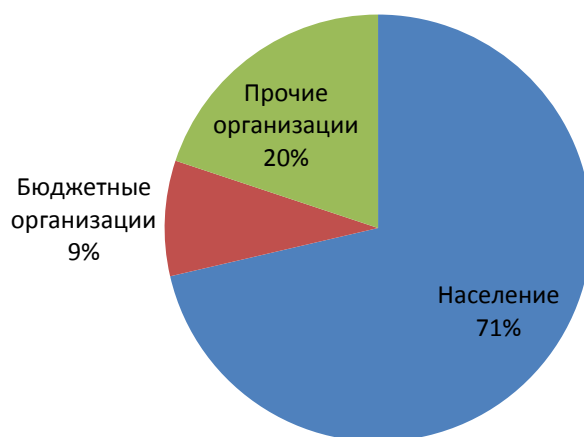
Реализация холодной воды по группам потребителей по технологическим зонам

Таблица 13

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Фактические данные за 2013 год
1	Реализовано потребителям на хозяйственно-питьевые нужды г. К-Чепецк		
1.1	Всего:		3953,0
	В том числе		

1.2	Население	тыс. м3	2821,2
1.3	Бюджетные организации	тыс. м3	345,5
1.4	Прочие	тыс. м3	786,3
2	Реализовано потребителям на хозяйственно-питьевые нужды мкр. Каринторф		
2.1	Всего:		78,6
	В том числе		
2.2	Население	тыс. м3	40,1
2.3	Бюджетные организации	тыс. м3	0,9
2.4	Прочие	тыс. м3	37,6

### Реализованно холодной воды потребителям города Кирово-Чепецка



## Реализовано горячей воды потребителям города Кирово-Чепецка



## Реализованно воды потребителям мкр. Каринторф



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

Нормативы потребления холодного и горячего водоснабжения в жилых помещениях Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области приняты в соответствии с Распоряжением Департамента ЖКХ Кировской области № 1-р от 13.08.2012 при расчетной продолжительности холодного периода со среднесуточной температурой меньше 8 градусов Цельсия в 239 календарных дней и зависимости от степени благоустройства населения.

Таблица 14

Степень благоустройства МКД	Норматив по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях МКД на 1 человека в месяц			Кол-во человек	Водопотребление								
	Всего	Горячее водоснабжение	Холодное водоснабжение		Горячей воды			Холодной воды			Всего		
					Сред. сут. м³/сут	Годовое тыс.м³ год	Макс. сут. м³/сут	Сред. сут. м³/сут	Годовое тыс.м³ год	Макс. сут. м³/сут	Сред. сут. м³/сут	Годовое тыс.м³ год	Макс. сут. м³/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Многokвартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1650-1700 мм, душем	7,48	3,34	4,14	36099	3963,97	1446,85	5153,16	4913,42	1793,4	6387,45	8877,39	3240,25	11540,6
Многokвартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 15000-1550 мм, душем	7,35	3,27	4,08	31586	3395,71	1239,43	4414,42	4236,85	1546,45	5507,91	7632,56	2785,89	9922,33
Многokвартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1200 мм, душем	7,23	3,2	4,03	1222	128,56	46,92	167,13	161,91	59,1	210,48	290,47	106,02	377,61
Многokвартирные дома с холодным водоснабжением, с местной канализацией (в том числе выгребные ямы), оборудованные водонагревателями или без них, оборудованные раковинами, мойками кухонными	5,98	2,52	3,46	2514	207,46	75,72	269,69	286,8	104,68	372,84	494,26	180,4	642,54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Многоквартирные дома с холодным водоснабжением, с местной канализацией (в том числе выгребные ямы), оборудованные водонагревателями или без них, оборудованные раковинами, мойками кухонными	1,99	0	1,99	299	0	0	0	19,56	7,14	25,43	19,56	7,14	25,43
Всего население, чел				71720	7695,7	2808,93	10004,4	9618,54	8510,77	12504,1	17314,24	6319,7	22508,51

3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой воды и планов по установке приборов учета;

Коммерческий учет воды реализованной потребителям ведется у населения по внутриквартирным и общедомовым приборам учета, у бюджетных и прочих организации по приборам учета установленным непосредственно в занимаемых помещениях и составляет более 65 %.

В настоящее время ведутся работы по определению технической возможности установки водосчетчиков потребителям не охваченных коммерческим учетом воды.

Учет воды поднятой из источников водоснабжения и отпущенной в сеть ведет по коммерческим приборам учета. Эксплуатация и поверка приборов учета осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов с соблюдением сроков поверки.

Таблица 15

№ п/п	Место установки	Наименование средства измерения, зав.№	Сведения о внесении в Государственный реестр средств измерений	Дата и периодичность поверки (согласно требований ГЦСиМ)
1	2	3	4	5
<b>Очистные сооружения водозабора (ОСВ)</b>				
Фильтровальная станция 1 очередь (зд. 2) д. Утробино				
1	расход «сырой» воды на очистку	«Днепр-7», № 1945	№ 15206-07	04.12.2012 2 года
2	расход воды на промывку фильтров, выпуск №5	«Днепр-7», № 1947	№15206-07	04.12.2012 2 года
3	расход «сырой» воды для ООО «Овощевод»	ВСХ-200, № 000325	№26164-03	01.12.2010 6 лет
Блок контактных осветителей 2 очередь (зд. 22) д. Утробино				
4	расход «сырой» воды на очистку, левый водовод	«Днепр-7», № 1944	№15206-07	04.12.2012 2 года
5	расход «сырой» воды на очистку, правый водовод	«Днепр-7», № 3620	№15206-07	28.03.2014 2 года
6	расход воды на промывку контакт. Осветлит., вып. №6	«Днепр-7», № 1946	№15206-07	11.03.2014 2 года
Станция 1 подъем мкр. Каринторф				
7	расход «сырой» воды на очистку, пруд Каринторф	«РСЦ», № 1612	№18215-08	17.07.2013 4 года

Станция 2 подъема 2 очередь (зд. 23) д. Утробино				
8	расход воды для потребителей, левый водовод	«Днепр-7», № 1645	№15206-07	11.03.2014 2 года
9	расход воды для потребителей, правый водовод	«Днепр-7», № 1644	№15206-07	04.12.2012 2 года
Станция 2 подъема мкр. Каринторф				
10	расход воды для потребителей мкр. Каринторф	«ВСХН-50», №12531533	№40606-09	16.07.2012 6 лет

### 3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

При проведении анализа резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области рассматривались производительности насосных станций, ВОС и мощность водопроводных сетей, которые составили:

Установленная производственная мощность насосных станций 1-го подъема составляет 165,9 тыс. м<sup>3</sup>/сутки;

Установленная производственная мощность насосных станций 2-го подъема составляет 220,1 тыс. м<sup>3</sup>/сутки;

Установленная мощность очистных сооружений составляет 58,7 тыс. м<sup>3</sup>/сутки;

Установленная производственная мощность водопроводов составляет 71,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

В часы максимального водопотребления (по фактическим данным за 2013 год) расход воды составляет в городе Кирово-Чепецке до 28,3 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, в мкр. Каринторф до 0,52 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Особо значимым показателем обеспечения потребителей различных категорий качественной водой является работа водозаборных очистных сооружений, которые должны иметь достаточную мощность для очистки необходимого объема воды.

Таблица 16

Система водоснабжения	Мощность существующих сооружений		Водопотребление		(+ Резерв/(-) дефицит			
			Макс.сут	Годов.	Макс. суточ.		Годовое	
			тыс.м <sup>3</sup> сут	тыс. м <sup>3</sup> год	тыс.м <sup>3</sup> сут	%	тыс. м <sup>3</sup> год	%
ВОС кв. Утробино г. Кирово-Чепецк	30,0	10950,0	28,3	7952,8	1,7	5,7	+2997,2	+27,4
ВОС мкр. Каринторф	0,49	178,85	0,52	146,4	-0,03	-6,1	+32,45	+18,1



Учитывая неравномерность водопотребления в сутки максимального водоразбора, резерв мощности водоочистных сооружений г. Кирово-Чепецка кв. Утробино составляет 5,7 %, а водоочистные сооружения мкр. Каринторф в сутки максимального водоразбора имеют дефицит запаса мощности до 6.1 %.

На основании, чего следует, необходимость модернизации и реконструкции ВОС с восстановлением объектов, выработавших свой ресурс, реконструкцией очередей и наращиванием мощностей подачи для создания устойчивой базы развития города на перспективу и подключением к централизованной системе водоснабжения необеспеченных поселений.

*3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки;*

В виду того, что генеральным планом принимается умеренно-оптимистический вариант развития событий, в котором прогнозируется снижение численности населения муниципального образования до 70,1 тыс. чел (при существующем положении 75,963тыс.чел.) к 2020 году и увеличение численности до 85,0 тыс. человек к 2030 году увеличение потребление воды возникнет только на расчетный срок.

При составлении прогнозных балансов потребления горячей и питьевой воды с учетом перспективы развития и изменения состава структуры застройки, а так же расчете мощности водозаборных и водоочистных сооружений в г. Кирово-Чепецке учитываются следующие факторы:

1. Численность населения МО «Город Кирово-Чепецк» принимается 85,0 тыс. человек.

2. Выполнение муниципальной целевой программы «Модернизация и реконструкция объектов коммунальной инфраструктуры на территории МО «Город Кирово-Чепецк» и подключения жителей мкр. Каринторф к городским очистным сооружениям.

3.Выполнение требований ФЗ от 27.07.10 № 190 «О теплоснабжении», от 07.12.2011 г. № 416 ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и перевод к 2022 году с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую в городе Кирово-Чепецке - забор воды для приготовления горячего водоснабжения будет осуществляться от поверхностного водозабора –река Чепца, обслуживаемый МУП «Водоканал».

Расчет потребности населением воды на холодное и горячее водоснабжение на расчетный срок произведен по нормативам потребления холодного и горячего водоснабжения в жилых помещениях Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк».

во-Чепецк» Кировской области приняты в соответствии с Распоряжением Департамента ЖКХ Кировской области № 1-р от 13.08.2012 г.

Прогнозные потребные расходы воды на производственные нужды МО «Город Кирово-Чепецк» определены на основании анализа существующего водопотребления промышленных предприятий с учетом максимального внедрения оборотных систем водоснабжения и последовательного использования воды и составляют: на 2030 г. –17,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. или 6,34 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Расчет потребности холодной воды на полив земельного участка принят в соответствии с Распоряжением Департамента ЖКХ Кировской области № 2-р от 13.08.2012 г. и составляет 0,24 м<sup>3</sup> на один квадратный метр земельного участка. Количество месяцев, соответствующих периоду использования холодной воды на полив земельного участка составляет 4 месяца (с мая по сентябрь), частота полива 1 раз в 2 дня.

Площадь земельных участков- 1080000 м<sup>2</sup>.

Таким образом, расход воды на полив земельных участков составит- 5,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут. или 259,2 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Прогнозные потребные расходы воды на хозяйственно питьевые нужды бюджетных организаций МО «Город Кирово-Чепецк» определены на основании анализа существующего водопотребления бюджетных организаций и с учетом перспективы развития муниципального образования.

Общий расход воды составит: 4,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут. или 1583,6 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Таблица 17

7Степень благоустройства МКД	Норматив по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях МКД на 1 человека в месяц			Кол-во человек	Водопотребление								
	Всего	Горячее водоснабжение	Холодное водоснабжение		Горячей воды			Холодной воды			Всего		
					Сред. сут. м³/сут	Годовое тыс.м³ год	Макс. сут. м³/сут	Сред. сут. м³/сут	Годовое тыс.м³ год	Макс. сут. м³/сут	Сред. сут. м³/сут	Годовое тыс.м³ год	Макс. сут. м³/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Многokвартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1650-1700 мм, душем	7,48	3,34	4,14	49379	5422,22	1979,11	7048,89	6720,96	2453,15	8737,24	12143,18	4432,26	15786,1
Многokвартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 15000-1550 мм, душем	7,35	3,27	4,08	31586	3395,71	1239,43	4414,42	4236,85	1546,45	5507,91	7632,56	2785,89	9922,33
Многokвартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1200 мм, душем	7,23	3,2	4,03	1222	128,56	46,92	167,13	161,91	59,1	210,48	290,47	106,02	377,61
Многokвартирные дома с холодным водоснабжением, с местной канализацией (в том числе выгребные ямы), оборудованные водонагревателями или без них, оборудованные раковинами, мойками кухонными	5,98	2,52	3,46	2514	207,46	75,72	269,69	286,8	104,68	372,84	494,26	180,4	642,54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Многоквартирные дома с холодным водоснабжением, с местной канализацией (в том числе выгребные ямы), оборудованные водонагревателями или без них, оборудованные раковинами, мойками кухонными	1,99	0	1,99	299	0	0	0	19,56	7,14	25,43	19,56	7,14	25,43
Всего население, чел.				85000	9153,95	3341,18	11900,13	11426,1	4170,5	14853,9	20580,0	7511,71	26754,0

Расчетные прогнозные балансы потребления горячей, питьевой воды на расчетный срок до 2030 года с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки  
Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области

Таблица 18

Потребители	Водопотребление								
	Горячей воды			Холодной воды			Всего		
	Сред. сут. м <sup>3</sup> /сут	Годовое тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. сут. м <sup>3</sup> /сут	Сред. сут. м <sup>3</sup> /сут	Годовое тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. сут. м <sup>3</sup> /сут	Сред. сут. м <sup>3</sup> /сут	Годовое тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. сут. м <sup>3</sup> /сут
Население	9153,95	3341,18	11900,13	11426,1	4170,5	14853,9	20580,0	7511,71	26754,0
Производственные нужды промышленных предприятий (в том числе собственные нужды МУП «Водоканал»)	4772,6	1742,0	4772,6	12598,6	4598,5	12598,6	17371,2	6340,5	17371,2
Нужды бюджетных организаций	2098,6	766,0	2098,6	2240	817,6	2240,0	4338,6	1583,6	4338,6
Полив земельных участков	0	0	0	5400	259,2	5400	5400	259,2	5400
Итого по МО «Город Кирово-Чепецк»	16025,2	5849,18	18771,33	31664,7	9845,8	35092,5	47689,8	15695	53863,8

*3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием открытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы*

В городе Кирово-Чепецке система теплоснабжения (горячего водоснабжения) открытая.

Источником теплоты открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) являются теплоприготовительные установки теплоэлектроцентрали Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс».

С целью выполнения требований ФЗ от 27.07.10 № 190 «О теплоснабжении», ФЗ от 07.12.2011 г. № 416 ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и исключения к 2022 году отбора воды из открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) необходимо предусмотреть мероприятия по переоборудованию потребителей с открытой на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) в схеме теплоснабжения МО «Города Кирово-Чепецка», разработанную с соответствии постановлением Правительства РФ от 22.02.12 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения от 29.12.12 № 565.

Разработку проектов по переоборудованию индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников горячего водоснабжения выполнять в соответствии с СП 41-10-95 «Проектирование тепловых пунктов» и СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Источником водоснабжения для закрытой системы горячего водоснабжения в МО «Город Кирово-Чепецке будет являться поверхностный водозабор –река Чепца, обслуживаемый МУП «Водоканал».

*3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное):*

Таблица 19

Потребитель	Периоды					
	Фактические показатели за 2013г.			Расчетный срок 2030г.		
	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут
Всего по МО «Город Кирово-Чепецк»	29430,0	8022,04	38256	47689,8	15695	53863,8
в том числе:						

Холодного водоснабжения	21610,0	5643,9	28090,0	31664,7	9845,8	35092,5
Горячего водоснабжения	7820,0	2378,14	10166,0	16025,2	5849,18	18771,33

*3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам*

В МО «Город Кирово-Чепецк» основными потребителями услуг по водоснабжению являются: население, промышленные предприятия, бюджетные организации, прочие организации.

МУП «Водоканал» осуществляет услуги по водоснабжению и расчет с потребителями.

Объем полезного отпуска воды определяется по показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов на основании нормативов водопотребления.

*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 воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой воды абонентами*

Таблица 20

Потребитель	Периоды								
	Фактические показатели за 2013г.			Перспективное водопотребление			Итого на расчетный срок 2030г.		
	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Реализовано потребителю воды, всего	17561,0	6409,74	40490,0	30128,8	9285,26	13373,8	47689,8	15695,0	53863,8
В том числе Население (с учетом расходов на полив)	13329,0	4864,97	30036,8	12651,0	2905,94	2117,2	25980,0	7770,91	32154,0
Бюджетные организации	1597,1	582,95	3644,1	2741,5	1000,65	694,5	4338,6	1583,6	4338,6
Производственные нужды	2635,1	961,82	6809,1	14736,1	5378,68	10562,1	17371,2	6340,5	17371,2

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

Таблица 22

	Целевое назначение водопотребления	Фактические показатели за 2013 год*		Расчетный срок 2030г.	
		Годов. тыс.м3 год	Сред. сут. м3/сут.	Годов. тыс.м3 год	Сред. сут. м3/сут.
1	Подано хозпитьевой воды в сеть	5643,9	28090	18250,0	55000,0
1.1	Потери воды	1612,3	8020,0	2555,0	7310,2
1.2	Уровень потерь к объему поданной воды в сеть, %	28,6	28,6	14,0	14,0

\*- Учтены фактические показатели только на холодное водоснабжение.

В 2013 году потери воды в сетях ХПВ составили 1612,3 тыс.м3 или 28,6 %. Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению, такие как организация системы диспетчеризации, установка приборов учета и реконструкции действующих трубопроводов, с установкой датчиков протока, давления на основных магистральных развязках (колодцах) позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой воды по группам абонентов)

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды

Таблица 23

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Объем воды, тыс. м3 год
1	Поднято воды всего	18250,0
2	Потери воды	2555,0
2.1	Уровень потерь к объему поданной воды в сеть, %	14,0
3	Реализовано потребителям	15695,0



Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения

Таблица 24

Технологическая зона водоснабжения	Ед. изм.	Водопотребление		
		Всего	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение
МО «Город Кирово-Чепецк»	<u>тыс. м<sup>3</sup></u> год	18250,0	11500,0	6750,0

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов

Таблица 25

Показатели	Ед.изм.	Водопотребление		
		Всего	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение
Передано потребителю на всего	<u>тыс.м<sup>3</sup></u> год	15695	9845,8	5849,18
в том числе				
Население	<u>тыс.м<sup>3</sup></u> год	7511,71	4170,5	3341,18
Промышленное производство (в том числе собственные нужды МУП «Водоканал»)	<u>тыс.м<sup>3</sup></u> год	6340,5	4598,5	1742,0
Бюджетные организации	<u>тыс.м<sup>3</sup></u> год	1583,6	817,6	766,0
Полив	<u>тыс.м<sup>3</sup></u> год	259,2	259,2	0

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

Таблица 26

Целевое назначение водопотребления	Мощность ВОС в г. Кирово-Чепецке  <u>м3/сут</u> тыс.м3/ год	Объемы перспективного водопотребления  <u>м3/сут</u> тыс.м3/ год	Расчет дефицита/ резерва мощности ВОС	
			(-) Дефицит/ (+)Резерв	
			<u>м3/сут</u> тыс.м3/ год	%
Поднято воды из реки Чепца	<u>58000,0</u> 21170,0	<u>55000,0</u> 18250	<u>+3000,0</u> 2920,0	<u>+5,0</u> 13,8
Потери		<u>7310,2</u> 2555,0	<u>+50689,8</u> 18615,0	+87,9
Реализовано потребителям		<u>47689,8</u> 15695	<u>+10310,2</u> +5475,0	<u>+17,8</u> +25,9

Из расчетов видно, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях ВОС имеется достаточный резерв по производительностям основного технологического оборудования. Имеющийся резерв гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса систем водоснабжения и получать холодную и горячую воду в количестве необходимом для обеспечения жителей и предприятий МО «Город Кирово-Чепецк».

### *3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации*

В соответствии подпунктом 2 пункта 1 статьи 6 Федерального закона от 07.12.2011 № 416 –ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» гарантирующей организацией для централизованного водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» определено МУП «Водоканал» города Кирово-Чепецка.

## Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»

### 4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Таблица 27

№ п/п	Наименование мероприятия	Единица изм.	Количество/производительность
<b>Период реализации 2015-2019 г.г.</b>			
1	Реконструкция водопроводных очистных сооружений производительностью 40 тыс. куб. м/сутки со строительством системы очистки стоков после промывки фильтров на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке г. Кирово-Чепецка	тыс. куб. м/сутки	40,0
2	Строительство двух водоводов от водозабора г. Кирово-Чепецка с прямым подключением к разводящим сетям поселка с закрытием существующей водоочистной станции микрорайона Каринторф	км	17,708
3	Капитальный ремонт и модернизация уличных сетей водоводов и канализации	км	0,4
4	Строительство сетей водоснабжения на территории мкр. Каринторф города Кирово-Чепецка	км	2,04
5	Ремонт и замена запорной арматуры на территории г. Кирово-Чепецка и мкр. Каринторф		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны зарезервированных в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на случай возникновения чрезвычайных ситуаций в целях обеспечения питьевой водой граждан города Кирово-Чепецка участков месторождений подземных вод «Просницкое»: - «Большая Просница»; - «Плоски-Бердяга»	тыс. куб. м/сутки	5,4 5,7
<b>Период реализации 2020-2030 г.г.</b>			
7	Реконструкция водовода ул. Ленина две линии, труба сталь, d300 мм от насосной станции III подъёма до перекрёстка с ул. Сосновой (д.32 по ул. Ленина)	км (2-х тр.)	0,55
8	Реконструкция водовода ул. Речная, труба сталь, d200 мм от перекрёстка с пр. Мира до дома №23 ул. Речная	км	0,25
9	Строительство сетей водоснабжения на территории г. Кирово-Чепецка	км	18,25
10	Строительство дополнительного резервуара чистой воды на очистных сооружениях водозабора (ОСВ) города на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке города Кирово-Чепецка	шт.	1
11	Резерв перекладки водоводов на основе статистики инцидентов	км	1,5
12	Реконструкция водовода две линии, труба сталь, d400 мм	км	0,22

	от территории ТЭЦ-3 (цех механического обезвоживания) до ПО «Южные электрические сети» филиала «Киров-энерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»	(2-х тр.)	
13	Обустройство водозаборных сооружений для подачи воды из зарезервированных в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на случай возникновения чрезвычайных ситуаций в целях обеспечения питьевой водой граждан города Кирово-Чепецка участков месторождений подземных вод «Просницкое»: - «Большая Просница»; - «Плоски-Бердяга»	шт.	1 1
14	Реконструкция контактного осветлителя в здании филь- тровальной станции (здание №22) в количестве Реконструкция осветлителя включает замену: - задвижек (Ф600,300,100) - трубы (Ф108) - песок кварцевый	шт. шт. п.м. м3/тонн	10 по 2 шт. каждого диаметра 150 80м3/130 тонн
15	Разработка проектно-сметной документации на объект «Реконструкция системы водоснабжения с учётом реконструкции водонапорной башни и очистных сооружений водозабора в микрорайоне Каринторф города Кирово-Чепецка Кировской области».		
16	Выполнение строительно-монтажных работ по объекту «Реконструкция системы водоснабжения с учётом реконструкции водонапорной башни и очистных сооружений водозабора в микрорайоне Каринторф города Кирово-Чепецка Кировской области».		
17	Гидрогеологические изыскания с оценкой запаса подземных вод для определения возможности обеспечения хозяйственно-питьевым водоснабжением жителей квартала Северюхи города Кирово-Чепецка Кировской области либо определение альтернативного источника водоснабжения квартала Северюхи.		

*4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк»*

В результате реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоснабжения будут достигнуты следующие результаты:

- 4.2.1 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества;
- 4.2.2 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- 4.2.3 Сокращение потерь воды при ее транспортировке;
- 4.2.4 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации.
- 4.2.5 Прекращение сброса загрязняющих веществ в реку Чепца.
- 4.2.6 Прекращение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в озеро Ивановское.

Социальные результаты - обеспечение надежности системы водоснабжения и улучшение качества питьевой воды, повышение комфортности проживания.

Технологические результаты снижение потерь воды, снижение количества технологических остановок.

#### *4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения*

Строящиеся, реконструируемые объекты централизованной системы водоснабжения указаны в п.4.1 данной схемы.

Источник водоснабжения из подземных вод скважин № 1 и № 2 в мкр. Каринторф будет законсервирован.

#### *4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение*

Внедрение новых высокоэффективных энергосберегающих технологий - это создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением города и поселков. В рамках реализации данной программы необходима установка частотных преобразователей, шкафов автоматизации, датчиков давления и приборы учета на всех повысительных насосных станциях. Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно достигнут эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения на верхних этажах жилых домов. Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

#### *4.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду*

Учет воды реализованной потребителям ведется у населения по внутриквартирным и общедомовым приборам учета, у бюджетных и прочих организации по приборам учета установленным непосредственно в занимаемых помещениях и составляет более 65 %.

В настоящее время ведутся работы по определению технической возможности установки водосчетчиков потребителям не охваченных коммерческим учетом воды.

При отсутствии приборов учета расход воды предьявляется, расчетно, по нормативу.

#### *4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО «Города Кирово-Чепецка» их обоснование*

На перспективу сохраняются существующие и новые маршруты прохождения трубопроводов по территории МО «Города Кирово-Чепецка».

От точки врезки в существующие водоводы от очистных водозаборных сооружений до мкр. Каринторф предусматривается строительство двух напорных трубопроводов из условия обеспечения при аварии на одном из них пропуска 100 %-го расчетного расхода.

Врезка двух проектируемых водоводов диаметром 150 мм в существующие водопроводные сети в районе квартала Утробино принята в соответствии с ТУ, в существующие водоводы диаметром 700 мм (колодец 1 (сущ.) и 350 мм (колодец 2 9сущ.), выполненных из стальных электросварных труб.

Новые трубопроводы к жилым застройкам прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций.

Точная трассировка сетей к новым жилым застройкам будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

#### *4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен в МО «Города Кирово-Чепецка»*

Строительство дополнительного резервуара чистой воды планируется на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке города Кирово-Чепецка.

#### *4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.*

Границы планируемых зон размещения резервного источника водоснабжения для города Кирово–Чепецка будут определены после проведения гидрологических и изыскательных работ и получения заключения.

***Предложения для обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения потребителей МО «Города Кирово-Чепецка», а также обеспечения населения водой соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям***

1. Проведение технического обследования централизованных систем холодного и горячего водоснабжения не реже 1 раза в 5 лет с целью:

- определения технической возможности сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме по подготовке питьевой воды в соответствие с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений;

- определения технических характеристик водопроводных сетей и насосных станций, в том числе уровня потерь, показателей физического износа, энергетической эффективности этих сетей и станций, оптимальности топологии и степени резервирования мощности;

- сопоставление целевых показателей деятельности организации, осуществляющей холодное и горячее водоснабжение с целевыми показателями организаций, осуществляющих холодное и горячее, использующих наилучшее существующие (доступные технологии).

2. Проводить мониторинг воды отпускаемую в сеть, согласно программе производственного контроля, на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;

3. Провести реконструкцию водопроводных сетей –замена аварийных, изношенных, имеющих малую пропускную способность участков существующих сетей и устройство новых магистральных сетей. При строительстве новых сетей применяются трубы из полиэтилена низкого давления с гарантированным сроком службы 50 лет.

## **Раздел 5 "Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения"**

### *5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод*

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения. Для предотвращения неблагоприятного воздействия в процессе водоподготовки необходимо использовать ресурсосберегающую, природоохранную технологию повторного использования промывных вод фильтров.

В соответствии с утвержденным графиком промывка фильтров осуществляется 1 раз в сутки, в паводковый период 2 раза в сутки. Барабанные сетки 1 подъема 1 и 2 очереди, скорые фильтры, рециркуляторы контактных осветителей 1 очереди, контактные осветители 2 очереди ОСВ промываются водой питьевого качества из резервуара емкости воды 3,0 тыс.м<sup>3</sup>. Промывные воды по закрытым коллекторам через гасители напора сбрасываются в р. Чепца (левый проток р. Вятка на 738 км от устья) по 4 выпускам №№ 3,4,5,6 (в настоящее время выпуски №№ 3,4 ликвидированы и сброс сточных вод через них не осуществляется) в черте населенного пункта. Сброс промывных сточных вод производится ниже водозабора г. Кирово-Чепецка в соответствии с проектом «Зоны санитарной охраны поверхностного водозабора на р. Чепце (распоряжение Управления охраны окружающей среды и природопользования Кировской области от 22.06.2007 № 95 «Об утверждении проекта...»).

Управлением Росприроднадзора в период проверки с 14.08.14 г. по 10.09.14 г.в выявлено следующее:

МУП «Водоканал» производит сброс промывных сточных вод после промывки оборудования очистных сооружений водозабора (ОСВ) г. Кирово-Чепецк в р. Чепца (выпуски № 3 и № 4 ликвидированы) через выпуски № 5 и № 6 без разрешительного документа на право пользования водным объектом. До 01.01.2014 г. сброс производственных (промывных) сточных вод осуществлялся в соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование от 24.11.2010 № 43-10.01.03.001.-О-РСВХ-С-2010-00237/00.

МУП « Водоканал» дважды направлял материалы для предоставления права пользования водным объектом - р. Чепцой, но получил отказ в выдаче разрешения



от Департамента экологии и природопользования Кировской области (письмо от 13.05.2014 г. № 1105-49-01-14, письмо от 08.05.2014 № 01-07/551) по причине сброса сточных вод в водный объект без очистки.

В результате лабораторных исследований филиала «ЦЛАТИ по Кировской области ФБУ «ЦЛТИ по ПФО», выполненных в ходе выездной плановой проверки Управлением Росприроднадзора, установлено превышение по следующим показателям:

- по выпуску № 5: взвешенные вещества в 9 раз, ХПК в 1,7 раза, алюминий (растворенная форма) в 1,4 раза;

- по выпуску № 6: взвешенные вещества в 6,9 раз, алюминий (растворенная форма) в 1,4 раза.

Предприятием МУП «Водоканал» приняты следующие меры по разрешению данной ситуации:

- разработан проект реконструкции водопроводных очистных сооружений производительностью 40 тыс. м<sup>3</sup>/сут. в г. Кирово-Чепецке со строительством системы очистки сточных вод после промывки фильтров на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке г. Кирово-Чепецка (Саратовский филиал ЗАО «ДАРВОДГЕО» по договору от 08.12.03 № 03/158- М между проектировщиком и администрацией МО «Город Кирово-Чепецк».

*5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).*

При эксплуатации ВОС предлагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора необходимо использовать новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия). Это позволит не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

## Раздел 6 «Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения»

6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Стоимость мероприятия по строительству двух водоводов от водозабора г. Кирово-Чепецка с прямым подключением к разводящим сетям поселка с закрытием существующей водоочистной станции микрорайона Каринторф рассчитана на основании проектно-сметной документации в ценах на май 2014 года.

Стоимость мероприятия по реконструкции водопроводных очистных сооружений производительностью 40 тыс. куб. м/сутки со строительством системы очистки стоков после промывки фильтров на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке г. Кирово-Чепецка рассчитана на основании проектно-сметной документации в ценах на 1 квартал 2014 года.

Стоимость остальных капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

Средняя удельная цена реконструкции 1 п.м. водопроводных сетей по данным оценки удельной стоимости строительства / реконструкции сетей по их аналогам составляет 3,0 тыс. руб./п.м.

Таблица 28

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации мероприятий, млн. рублей	
		До 2020 года	Расчетный срок до 2030 года
1	Реконструкция водопроводных очистных сооружений производительностью 40 тыс. куб. м/сутки со строительством системы очистки стоков после промывки фильтров на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке г. Кирово-Чепецка	1 172, 739	-
2	Строительство двух водоводов, протяженностью 17,708 км от водозабора г. Кирово-Чепецка с прямым подключением к разводящим сетям поселка с закрытием существующей водоочистной станции микрорайона Каринторф	113,825	-

3	Резерв перекладки водоводов на основе статистики инцидентов	20,0	-
4	Реконструкция водовода ул. Ленина две линии, труба сталь, d300 мм от насосной станции III подъёма до перекрёстка с ул. Сосновой (д.32 по ул. Ленина)	-	14,652
5	Реконструкция водовода ул. Речная, труба сталь, d200 мм от перекрёстка с пр. Мира до дома №23 ул. Речная	-	2,816
6	Реконструкция водовода две линии, труба сталь, d400 мм от территории ТЭЦ-3 (цех механического обезвоживания) до ПО «Южные электрические сети» филиала «Кировэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»	-	6,044
7	Строительство 2,04 км сетей водоснабжения на территории мкр. Каринторф	6,120	-
8	Ремонт и замена запорной арматуры на территории г. Кирово-Чепецка и мкр. Каринторф	0,7	-
9	Реконструкция водоразборной сети на территории г. Кирово-Чепецка	-	38,0
10	Разработка проектов зон санитарной охраны зарезервированных в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на случай возникновения чрезвычайных ситуаций в целях обеспечения питьевой водой граждан города Кирово-Чепецка участков месторождений подземных вод «Просницкое»: - «Большая Просница» - «Плоски-Бердяга»	0,6	-
11	Обустройство водозаборных сооружений для подачи воды из зарезервированных в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на случай возникновения чрезвычайных ситуаций в целях обеспечения питьевой водой граждан города Кирово-Чепецка участков месторождений подземных вод «Просницкое»: - «Большая Просница»; - «Плоски-Бердяга»		40,0
12	Строительство сетей водоснабжения на территории г. Кирово-Чепецка 24,52 км	-	73,56
13	Строительство дополнительного резервуара чистой воды на очистных сооружениях водозабора (ОСВ) города на территории очистных сооружений водозабора (ОСВ) МУП «Водоканал», на юго-востоке города Кирово-Чепецка	-	2,0
14	Реконструкция контактного осветлителя в здании фильтровальной станции (здание №22) в количестве 10 шт. Реконструкция осветлителя включает замену: - задвижек по 2 штуки каждого диаметра (Ф600,300,100), - труба Ф 108 (150 п.м.) - песок кварцевый 80м3 (130 тонн)	-	16,12
15	Разработка проектно-сметной документации на объект «Реконструкция системы водоснабжения с учётом реконструкции водонапорной башни и очистных сооружений водозабора в микрорайоне Каринторф города Кирово-Чепецка Кировской области».	-	7,5
16	Выполнение строительно-монтажных работ по объекту «Реконструкция системы водоснабжения с учётом реконструкции водонапорной башни и очистных сооружений водозабора в микрорайоне Каринторф города Кирово-Чепецка Кировской области».	-	75,09
17	Гидрогеологические изыскания с оценкой запаса подземных вод для определения возможности обеспечения хозяйственно-	-	0,5

	питьевым водоснабжением жителей квартала Северюхи города Кирово-Чепецка либо определение альтернативного источника водоснабжения квартала Северюхи.		
<b>Всего за периоды реализации:</b>		<b>1313,984</b>	<b>276,282</b>
<b>Итого:</b>		<b>1590,266</b>	

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности централизованной системы водоснабжения с учетом перспективного развития муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области составляет ориентировочно 1590,266 млн. рублей.

Основными источниками финансирования являются:

- средства областного и федерального бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства, полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- собственные средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством РФ.

## **Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения»**

Таблица 29

№ п/п	Наименование показателей		Единица измерения	Базовый период 2013 г.	Первая очередь 2018 г.	Расчетный срок 2030 г.
1	Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды	Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям в распределительной водопроводную сети г. Кирово-Чепецка	%	100	100	100
		Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям в распределительной водопроводной сети мкр. Каринторф	%	60	100	100
		Доля проб горячей воды, соот-	%	60	60	100

		ветствующей нормативным требованиям в сети горячего водоснабжения г. Кирово-Чепецка				
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Водопроводные сети, нуждающиеся в замене	км	66,3	58,0	48,0
		Число аварий на водопроводных сетях	единиц	32	16	10
		Степень износа сетей водоснабжения	%	87,0	76,1	63,0
3	Показатели эффективности использования ресурсов	Удельное энергопотребление на водоподготовку и транспортировку питьевой воды	$\frac{\text{тыс.кВт.чты}}{\text{с.куб.м}}$	0,64	0,52	0,49
4	Показатели качества обслуживания абонентов	Обеспеченность населения централизованной системой водоснабжения	%	97	99	100
		Надежность и бесперебойность водоснабжения	Часов в сутки	24	24	24
5	Соотношение цены реализации мероприятий и эффективности-улучшение качества воды	Инвестиции, направленные на обеспечение надежного и качественного водоснабжения	млн.руб. за тыс.куб.м/сутки	-	24,2	1,4

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения требуют актуализации после окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения.



**Раздел 8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Таблица 30

№ п/п	Место расположения бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения	Протяженность, м
1	Сеть водопровода к жилым домам по ул. Б. Васнецовых, 6, 8 от колодца В1 до В 4, Д 150 мм	350,0
2	Вновь проложенный водовод от колодца В 4 до В 10 Д 200 мм	400,0
3	Сеть водопровода к жилому дому по ул. Созонтова, 1/1 Д 89 мм	24,0
4	Сеть водопровода к ДК «Надежда» по пр. Россия, 27/1 от колодца В 2 до здания, Д 110 мм	190,0
5	Основная сеть водовода по ул. Труда (надземный)	670,0
6	Сеть водопровода по ул. Труда Д от 57 мм (подземная)	420,0
7	Основная сеть водовода по ул. Свободы (надземный)	1680,0
8	Сеть водопровода от ул. 30 лет Октября до ул. Свобода Д от 57 мм	150,0
9	Сеть водопровода по ул. Первомайская по частному сектору (надземная) Д 100 мм	175,0
10	Сеть водопровода по ул. Пролетарская	175,0
11	Сеть водопровода пер. Котельный	500,0
12	Сеть водопровода ул. Кооперативная	190,0
13	Водовод 6 мкр. по ул. Речная Д 100 мм	250,0
	Итого бесхозяйных сетей:	5174,0

## СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

### Раздел 1 «Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк»

*1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО «Город Кирово-Чепецк» и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны*

Система водоотведения города- комплекс сооружений, предназначенных для приема и отведения сточных вод всех категорий. Удаление сточных вод за пределы населенных пунктов и промышленных предприятий осуществляется, как правило, самотеком по трубам и каналом, поэтому их прокладывают с уклоном. В современных городах устраивают централизованную систему водоотведения, состоящую из внутренних и наружных водоотводящих сетей, насосных станций и очистных сооружений.

Водоотведение МО «Город Кирово-Чепецк» представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на две составляющие:

- сбор и транспортировка сточных вод;
- очистка поступивших сточных вод на очистных сооружениях.

Обслуживание централизованной хозяйственной системы водоотведения на территории Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области осуществляет МУП «Водоканал».

На территории города Кирово-Чепецка имеется централизованная хозяйственно-бытовая система водоотведения. Обеспечено централизованной системой водоотведения 95% жилищного фонда города Кирово-Чепецка.

Отведение сточных вод города Кирово-Чепецка на очистные сооружения осуществляется самотеком и посредством семи канализационных насосных станций. Городские сточные воды поступают на городские канализационные очистные сооружения биологической очистки, находящиеся в северо-западной части города (в городской черте по ул. Парковая). Сброс очищенных стоков осуществляется по 2 –м выпускам в озеро Ивановское.

Отведение сточных вод от микрорайона Каринторф города Кирово-Чепецка осуществляется самотечной сетью на биологические очистные сооружения расположенные в юго-западной части микрорайона, в 200 метрах капитальной застройки. Сброс сточных вод осуществляется одним выпуском за чертой микрорайона в реку Бузарку.



Наименование Муниципального образования	Наименование населенного пункта входящего в МО	Система водоотведения централизованная/нецентрализованная	Объект централизованного водоотведения	<b>Эксплуатационная зона</b> Организация, несущая эксплуатационную ответственность при осуществлении централизованного водоотведения
МО «Город Кирово-Чепецк»	г. Кирово-Чепецк	Централизованная хоз. бытовая канализация	Комплекс очистных сооружений, канализационные насосные станции, канализационные сети	МУП «Водоканал»
		Нецентрализованное	Выгребные ямы	Частные лица
	мкр. Каринторф	Централизованная хоз. бытовая канализация	Комплекс очистных сооружений станции, канализационные сети	МУП «Водоканал»
		Нецентрализованное	Выгребные ямы	Частные лица

11.05.2017 года между администрацией муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области и обществом с ограниченной ответственностью «Волго-Вятские коммунальные системы» г.Кирово-Чепецка заключено концессионное соглашение в отношении объектов водоотведения сроком на 10 лет.

*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 абонентами*

Обследование технологической части системы канализации –очистных сооружений и канализационных насосных станций г. Кирово-Чепецка проводилось в 2012 году ООО «Гражданпроект»и ЗАО «ВиВ» с целью оценки технического состояния строительных конструкций на площадке городских очистных сооружений 2-ой очереди, возможность их дальнейшей эксплуатации и необходимости проведения восстановительных работ при капитальном ремонте сооружений.

Проектная производительность канализационных очистных сооружений (ОСК) города Кирово-Чепецка 52,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. ОСК состоят из 2-х очередей с одинаковыми технологическими схемами очистки и проектной производительностью: 1 очередь- 12,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки; 2- очередь- 40,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки при средней фактической производительности соответственно – 8,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки и 30,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Очистные сооружения 1-й очереди введены в эксплуатацию в 1961 году.

Очистные сооружения 2-й очереди введены в эксплуатацию в 1974 году.

В состав 1 ой очереди очистных сооружений входят:

песколовки - 4 шт;

первичные отстойники – 8 шт;

аэротенки- смесители 3-х коридорные – 2 шт;

вторичные отстойники- 8 шт;

контактный резервуар 4-х коридорный – 1 шт;

менатенки-2 шт;

иловые карты;

Менатенки входят в состав 1-ой очереди, а осадок принимают с двух очередей.

В состав 2 ой очереди очистных сооружений входят:

песколовки - 4 шт;

первичные отстойники – 4 шт;

аэротенки- смесители 3-х коридорные – 4 шт;

вторичные отстойники- 4 шт;

контактные резервуары– 4 шт;

цех механического обезвоживания осадка;

иловые карты;

Цех механического обезвоживания входит в состав 2-ой очереди, а принимает осадок с двух очередей.

На очистные сооружения сточная вода поступает через механическую решетку, установленную в канализационной насосной станции (КНС). Здесь происходит улавливание крупных механических включений. Далее сточная вода по напорному коллектору подается насосами на очистные сооружения. В песколовках улавливаются мелкие механические включения (песок, мелкий гравий и др. не всплывающие включения). Далее стоки поступают в первичный отстойник, где происходит отстаивание мелкодисперсных механических включений, оседающих на дно, а также всплывающих компонентов. Очищенная от механических включений сточная жидкость поступает по распределительному лотку в аэротенк. Кислород нагнетается в аэротенк воздуходувками. За счет активной аэрации и жизнедеятельности аэробных микроорганизмов происходит улавливание и утилизация органических веществ. Затем сточная жидкость отводится во вторичный отстойник, где происходит осаждение активного ила, а очищенная вода собирается с поверхности в сборный лоток и

направляется в контактный резервуар. Избыток активного ила предварительно поступает в «голову» очистных, проходит в первичные отстойники и вместе с осадком первичных отстойников направляется на метантенки, затем в цех мехобезвоживания и на иловые площадки 1-ой и 2-ой очереди. Дренажные воды от иловых площадок возвращаются в «голову» очистных сооружений. Очищенная вода из контактного резервуара после обеззараживания по самотечному коллектору сбрасывается в озеро Ивановское:

- выпуск №1 (в верхней части озера) после очистки сточных вод на БОС 1-ой очереди по закрытому коллектору Д 400 мм;

- выпуск №2 (в протоку, соединяющую верхнюю и нижнюю части озера) после очистки сточных вод на БОС 2-ой очереди по закрытому коллектору Д 1000 мм.

Выпуск очищенных стоков по выпускам № 1 и № 2 осуществляется в озеро Ивановское на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование № 43-10.01.03.002-О-РСВХ-С-2011-00258/00 от 01.02.2011 г. Срок действия до 31.12.2015г.

Проектная производительность очистных сооружений мкр. Каринторф -700 м<sup>3</sup>/сутки, при фактической производительности 480 м<sup>3</sup>/сутки.

БОС построены по типовому проекту ТП-902-3-18, разработанным институтом «Ленгипроторф» в 1988-м году.

Очистные сооружения состоят из 1 очереди. Очистка сточных вод идет по следующей технологической схеме: приемная камера, аэротенки (2 шт.), вторичные отстойники (2 шт), контактный резервуар. Технология очистки сходна с описанной выше, но осуществляется по упрощенному варианту. Сточная жидкость очищается от крупногабаритного мусора на ручной решетке без первичного отстаивания направляется в аэротенк. Далее стоки отстаиваются во вторичном отстойнике, хлорируются и направляется на выпуск. Сброс очищенных стоков осуществляется в отводную канаву, протяженностью ~ 650 м и далее в р. Бузарка, правобережный приток р. Чепца на 7 км от устья. Дезинфицируется сточная вода раствором гипохлорита натрия ТУ 2147-024-07623164-2000. Для обезвоживания и обезвреживания осадка сточных вод на предприятии есть иловая насосная станция, иловые площадки (4 карты), Дренажные воды после иловых площадок подаются в оголовок очистных и проходят полную биологическую очистку совместно со сточными водами.

Выпуск очищенных стоков осуществляется по выпуску № 7 в реку Бузарка на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование № 43-10.01.03.001-Р-РСВХ-С-2014-00844/00 от 10.04.2014 г. Срок действия до 31.12.2018г.

С ОСК- по закрытому коллектору Д 150 мм длиной 35 метров, затем по железобетонному лотку длиной 450 м. Выпуск № 7 находится на правом берегу реки Бузарка на расстоянии 4,2 м от устья.

Таблица 32

Наименование населенного пункта	Вид ст. вод (хоз. бытовые, промышленные, ливневые)	Наличие локальных очистных сооружений у абонента, тыс.м3/сут тыс.м3/год	Количество отводимых сточных вод абонентом тыс.м3/сут тыс.м3/год	Мощность очистных сооружений, принимающих сточные воды от абонентов тыс.м3/сут тыс.м3/год	(+)Резерв мощности/ (-) дефицит мощности	
					тыс.м3/сут тыс.м3/год	%
город Кирово-Чепецк	Хоз. бытовые	нет	$\frac{38,0}{7704,1}$	$\frac{52,0}{18980}$	$\frac{+14,0}{+11275,9}$	$\frac{+26,95}{59,4}$
мкр. Каринторф	Хоз. бытовые	нет	$\frac{0,48}{102,0}$	$\frac{0,7}{255,5}$	$\frac{+0,22}{+153,5}$	$\frac{+31,4}{60,0}$

Технологическая эффективность работы всех очистных сооружений в сложившихся условиях эксплуатации при фактическом режиме водоотведения соответствует проектным характеристикам и имеет резерв мощности в г. Кирово-Чепецке более 26 %, в мкр. Каринторф более 30 %.

Работа очистных сооружений канализации построена по традиционной (классической) технологической схеме. Но такая работа очистных сооружений нестабильна и недостаточна на перспективу развития города (увеличение объема поступающих стоков), а также неэффективна по затратам на электроэнергию.

В рамках проведения плановой проверки Управлением Росприроднадзора выявлено, что очистные сооружения работают в установленном режиме. Ежегодно проводится чистка отстойников, контактных резервуаров от осадка и замена фильтрующих материалов по результатам аналитического контроля. Однако очистные сооружения не обеспечивают нормативную очистку сточных вод по ряду показателей. Отобраны пробы сточных вод, а также поверхностных вод реки вятка выше и ниже озера Ивановское филиалом «ЦЛАТИ по Кировской области ФБУ «ЦЛАТИ по ПФО» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512108, действителен до 18.06.2015). Содержание загрязняющих веществ после очистки на выпусках № 1 и № 2 в озеро Ивановское превышает содержание ЗВ, установленных п. 10 Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2011 №43-10.01.03.002-О-РСВХ-С-2011-00258/00 от 01.02.2011 г. по следующим показателям:

1. Выпуск № 1: нитрат- ион в 2,8 раз; железо раст.-в 1,3 раз; сухой остаток- в 1,3 раз; хлорид- ион- в 2 раза; фосфор фосфатов в 4,8 раза; медь (раств.) в 2,7 раз; цинк (раств.) в 1,9 раз; никель (раств.) в 1,2 раза;

2. Выпуск № 2: аммоний-ион в 1,5 раз; железо раств.- в 3 раза; сухой остаток- в 1,2 раз; хлорид-ион- в 1,5 раз; фосфатов в 3,7 раз; АПАВ- в 1,35 раз; медь (раств.) в 2,9 раз.

Содержание загрязняющих веществ после очистки на выпусках № 1 и № 2 в озеро Ивановское превышает содержание ЗВ, установленных п. 10 Решения о предоставлении водного объекта в пользование от 01.01.2011 № 43-10.01.03.001-Р-РСВХ-С-2014-00844/00 от 01.04.2014г. по следующим показателям

Выпуск № 7: ХПК а 2,5 раз; БПК 5 в 2,3 раз; аммоний-ион в 2,8 раз; нитрит-ион в 2,5 раз; фенолы в 1,4 раз; железо общее (растворимая форма) в 2,8 раз; фосфор фосфатов в 9,1 раз; сульфат-ион в 1,4 раз.

Существующие очистные сооружения не могут в полной мере справиться с объемом производимых сегодня жидких отходов, и отвечать существующим новым стандартам и нормативам. Связано это, прежде всего с тем, что большинство очистных установок работают по устаревшим и давно изжившим себя технологиям. Вторым, не менее важным фактором является, изменившийся характер сточных вод, массовое применение в быту химических веществ и моющих средств, существенным образом повлияло на тип загрязнений.

При существующей технологии очистки невозможно достичь нормативов рыбохозяйственных водоемов по всем показателям, поэтому сточные воды сбрасываемые со всех очистных сооружений недостаточно очищенные.

Сведения о показателях отводимых хозяйственно-бытовых сточных вод в г. Кирово-Чепецке через выпуск № 1 и № 2 в реку о. Ивановское представлены в таблице 33.

Таблица 33

№ п/п	Наименование показателей	До очистки		После очистки		Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	
		Средние значения концентрации, мг/дм <sup>3</sup>		Средние значения концентрации, мг/дм <sup>3</sup>			
		Выпуск № 1	Выпуск № 2	Выпуск № 1	Выпуск № 2	Выпуск № 1	Выпуск № 2
1	Азот аммонийный					0,5	0,5
2	Нефтепродукты	1,82	1,11	0,047	0,064	0,05	0,05
3	БПК полный	238	285	5,8	5,2	3,0	3,0
4	ХПК	388	35	391	27	15,0	15,0
5	АПАВ	1,0	0,028	1,0	0,048	0,07	0,1
6	Взвешенные вещества	172	180	7	< 3	26,75	26,75
7	Железо раств.	0,188	0,220	0,042	0,051	0,05	0,04
8	сульфаты	40,0	38,0	38,0	38,0	52	47
9	Фосфат	8,0	9	7	6		
10	Хлориды	49	76	50	76	52	62
11	Нитрат	0,8	0,9	112	71	40,0	40,0

12	Нитрит	0,26	0,35	0,1	0,79	0,05	0,08
13	Сухой остаток	518	598	450	483	476	437
15	Никель	0,0032	0,0061	<0,001	0,0023	0,01	0,01
15	pH	7,5	7,4	7,7	7,4	6,5-8,5	6,5-8,5
16	Цинк	0,0095	0,0103	0,0051	0,0053	0,01	0,01
17	Медь	0,0008	0,0017	< 0,0004	0,0004	0,001	0,001
18	Никель	0,0032	0,0061	<0,0010	0,0023	0,01	0,01
19	Хром +3	0,0061	0,003	0,0013	< 0,0006	0,006	0,006
20	Хром+6	0,015	0,011	<0,01	< 0,01	0,0	0,01

Для обеспечения надежной работы станции и достижения требований предъявляемых к сбросу в водоем рыбохозяйственного назначения необходимо провести реконструкцию станции с изменением технологии – внедрением удаления биогенных элементов по азоту и фосфору, заменой всего основного оборудования – насосов, арматуры, основных трубопроводов, воздуходувок, системы аэрации и оборудования цеха механического обезвоживания и дополнительно построить сооружения доочистки.

Нельзя не отметить работу цеха по механическому обезвоживанию осадка. В результате в процессе эксплуатации наблюдается высокий износ шнековцентрифуг. Требуется периодический ремонт. При этом шнек отправляется на завод, где производится твердосплавная наплавка металла. Необходимость постоянного ремонта шнеков приводит к практически непрерывным работам по сборке–разборке центрифуг с демонтажом и установкой шнеков. Вся технология обработки осадка и применяемое для ее осуществления оборудование безнадежно устарели. Цех нуждается в полной замене технологии и техническом переоснащении. Рекомендуются замена их на ленточные фильтр прессы с автоматизированной подачей реагента и приготовлением раствора флокулянта, не требующих ручного обслуживания.

Сведения о показателях отводимых производственных вод ( от промывки фильтров водопроводных очистных сооружений водозабора ) и хозяйственно- бытовых сточных вод мкр. Каринторф через выпуск № 7 в реку Бузарка представлены в таблице 34.

Таблица 34

№ п/п	Наименование показателей	До очистки	После очистки выпуск № 7)	Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>
		Средние значения концентрации, мг/дм <sup>3</sup>	Средние значения концентрации, мг/дм <sup>3</sup>	
1	Азот аммонийный	39,0	4,45	0,5
2	Нефтепродукты	0,67	0,054	0,484
3	БПК 5	122,0	5,7	2,0
4	БПК полный	183,0	8,55	3,0
5	ХПК	257,0	32,0	15,0
6	АПАВ	0,9	0,024	0,1

7	Взвешенные вещества	104,0	10,0	8,87
8	Железо раств.	0,203	0,11	1,5
9	сульфаты	74,0	59,0	100
10	Фосфор фосфатов	2,61	1,86	2,37
11	Хлориды	56,0	56,0	300
12	Нитрат –ион	2	35,0	40
13	Нитрит- ион	0,5	0,6	0,659
14	Сухой остаток	573,0	507,0	1000
15	Жиры	4	2	-
16	pH	7,2	7,2	6,5-8,5

Для обеспечения надежной работы станции и достижения требований предъявляемых к сбросу в водоем рыбохозяйственного назначения необходимо провести реконструкцию очистных сооружений со строительством объектов доочистки сточных вод в мкр. Каринторф города Кирово-Чепецка.

Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области приведено в Приложении Д.

*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 зона водоотведения- часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

В МО «Город Кирово-Чепецк» имеются следующие технологически зоны.

МУП «Водоканал» имеет две технологические зоны централизованного водоснабжения: в городе Кирово-Чепецк и в мкр. Каринторф.

Отведение сточных вод города Кирово-Чепецка на очистные сооружения осуществляется самотеком и посредством семи канализационных насосных станций. Городские сточные воды поступают на городские канализационные очистные сооружения биологической очистки, находящиеся в северо-западной части города (в городской черте по ул. Парковая). Выпуск очищенных стоков осуществляется в озеро Ивановское.

Отведение сточных вод от микрорайона Каринторф города Кирово-Чепецка осуществляется самотечной сетью на биологические очистные сооружения расположенные в юго-западной части микрорайона, в 200 метрах капитальной застройки. Сброс сточных вод осуществляется одним выпуском за чертой микрорайона в реку Бузарку.

Частные жилые дома в районах Утробино, Боево, Северюхи и на окрестностях мкр. Каринторф не подключены централизованной системе водоотведения. Сбор фекальных и иных жидких отходов производится в выгребные ямы, оборудованные при частных домах.

#### *1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения*

Сушка илового осадка осуществляется на иловых площадках МУП «Водоканал», площадь которых составляет 18,6 тыс. м<sup>2</sup>.

На иловых площадках происходит уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка и фильтрация воды через слой осадка. Подсушенный осадок вывозится автотранспортом.

В результате обследования Управлением Росприроднадзора очистных сооружений канализации установлено, что на иловые карты поступают осадки сточных вод от механической и биологической очистки сточных вод после цеха механического обезвоживания. На предприятии организованы 10 иловых карт 1 очереди, на момент осмотра иловые карты не заполняются. Эксплуатируются 17 иловых карт 2 очереди. На момент осмотра 6 иловых карт не заполнены, заполняется иловым осадком карта № 16. 10 иловых карт находятся на консервации для высушивания и обеззараживания осадка сточных вод. Иловые карты 2 очереди оборудованы бетонными и железобетонными экранами, имеют ограждения и систему отвода ливневых и дренажных вод.

Согласно протоколу филиала ЦЛАТИ по Кировской области ФБУ «ЦЛАТИ» по ПФО от 08.09.2014 г. № 798 по результатам биотестирования отход-осадок сточных вод при механической и биологической очистке сточных вод с иловой карты № 8 относится к пятому классу опасности.

Количество образованного осадка по уровню 2013 года составляет 1617 тонн (по сухому веществу).

Количество утилизированного осадка по уровню 2013 года составляет 3563 тонн.

МУП «Водоканал» не осуществляет деятельность по обезвреживанию и захоронению отходов производства и потребления.

На основании письма-соглашения от 28.08.2013 № 2381-01-14 между МУП «Водоканал», Администрацией Кирово-Чепецкого района, ООО «Агрофирмой «Просница» и ООО «Стройавто» осадок сточных вод (кека) с иловых карт №№3,10 и 11 иловой площадки 2 очереди очистных сооружений города Кирово-Чепецка применяется в качестве удобрения на землях фонда перераспределения Кирово-Чепецкого района, урочище Верхние Малыши, территориально расположенных в границах бывшего землепользования Кировской опытной станции животноводства и кормопроизводства общей площадью 124,5 га.



*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*

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Таблица 35

Сети водоотведения	Протяженность, м	Материал	Диаметр, мм
На территории г. Кирово-Чепецка (за исключением мкр. Каринторф)	32264	а/ц	150
	18729	а/ц	200
	3641	а/ц	300
	4675	а/ц	400
	5677	а/ц	500
	104	а/ц	600
	717	а/ц	1000
	2144	керам.	100
	19500	керам.	150
	8593	керам.	200
	3005	керам.	300
	5668	керам.	400
	12	керам.	500
	1000	чугун	100
	10060	чугун	150
	3613	чугун	200
	4596	чугун	300
	2713	чугун	350
	1181	чугун	400
	1232	чугун	600
	2566	чугун	800
	6839	чугун	1000
	382	сталь	100
	1629	сталь	300
	1247	сталь	400
	132	сталь	500
2832	сталь	600	
На территории мкр. Каринторф г. Кирово-Чепецка	8075		150-400
Всего на территории г. Кирово-Чепецка	152826		150-1000

На территории Муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области протяженность канализационных сетей составляет **152,8 км** в том числе: одиночное протяжение главных коллекторов **16,2 км** из них нуждается в замене 11,2 км, уличных канализационных сетей **39,6 км** из них нуждается в замене 32,2 км, внутриквартальных и внутридомовых сетей **97,0 км** из них нуждается в замене 32,6 км.

Процент износа сетей водоотведения составляет 87%.

Установочная мощность канализационных насосных станций-175,7 тыс. м<sup>3</sup> в сутки.

№ п/п	Оборудование	Тип (марка)	Производительность м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Мощность эл. двигателя кВт	Скорость эл. двигателя об/мин	Износ, %
<b>1. К Н С – 3</b> Введена в эксплуатацию в 1983 году							
1.1	Насос № 1	СМ 150-125-315/4	200	32	37	1450	100
1.2	Насос № 2	СМ 150-125-315/4	200	32	37	1450	100
1.3	Насос № 3	СМ 150-125-315/4	200	32	37	1450	100
<b>2. К Н С-5</b>							
2.1	Насос № 1	СД 450/22,5	450	22,5	52 (75зам)	980	100
2.2	Насос № 2	СД 450/22,5	450	22,5	75	980	100
2.3	Насос № 3	СД 450/22,5	450	22,5	75	980	100
2.4	Насос № 4	1К20/30 (дренаж)	20	30	4,0	2800	100
<b>3. К Н С - 6</b> Введена в эксплуатацию в 1972 году							
3.1	Насос № 1	СД 160/45	160	45	37	1450	100
3.2	Насос № 2	СД 160/45	160	45	37	1450	100
3.3	Насос № 3	СД 160/45	160	45	37	1450	100
<b>4. КНС-7</b> Введена в эксплуатацию в 1970 году							
4.1	Насос № 1	СМ 200-150-500а	400	80	200	1450	100
4.2	Насос № 2	СМ 200-150-500а	400	80	200	1450	100
4.3	Насос № 3	СМ 200-150-500а	400	80	200	1450	100
4.4	Насос № 4		450	80	200	1450	100
4.5	Насос дрен.	СМ 100-65-200/4	65,5	12	5,5	1430	100
<b>5. КНС</b>							
5.1	Насос № 1	СД 450/22,5	450	22,5	132	980	100
5.2	Насос № 2	СД 800/32	800	32	132	980	100
5.3	Насос № 3	СД 800/32	800	32	132	980	100
5.4	Насос № 4	СМ 250-200-400	720	32	132	980	100
5.5	Насос № 5	СМ 250-200-400	720	32	132	980	100

5.6	Насос № 6	2НФВ			5,5	1460	100
6. КНС-9 Введена в эксплуатацию в 1990 году							
6.1	Насос № 1	СД 160/45	128	30	22	1450	100
6.2	Насос № 2	СД 160/45	128	30	22	1450	100
6.3	Насос № 3	СД 160/45	128	30	22	1450	100
7. КНС-10 Введена в эксплуатацию в 1987 году							
7.1	Насос № 1	СМ 250-200-400	800	32	200	1450	100
7.2	Насос № 2	СМ 250-200-400	800	32	200	1450	100
7.3	Насос № 3	СМ 250-200-400 б	720	28	160	1450	100
7.4	Дрен.насос	НЦС-4					
8. КНС-11 Введена в эксплуатацию в 1990 году							
8.1	Насос № 1	СД 50/10	52	7,5	4	1450	100
8.2	Насос № 2	СД 50/10	52	7,5	4	1450	100
8.3	Насос № 3	СД 50/10	52	7,5	4	1450	100

Важным звеном в системе водоотведения города Кирово-Чепецка являются канализационные насосные станции. Для повышения надежности необходимы разработка и внедрение программы автоматизации насосных станций. Для повышения надежности необходима модернизация и техническое перевооружение канализационных насосных станций с заменой насосного оборудования и капитальным ремонтом зданий и сооружений.

#### *1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости;*

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью 152,8 км, камер и колодцев.

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в систему канализации и в условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал вы-

держивает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

*Напорные коллектора от КНС-10 до школы № 3 до колодца гасителя 1380 п/м* выполнены из труб d 426 x 6, год ввода в эксплуатацию 1986, длина трассы – 1380 п.м. В 2004 году на коллекторах произошло 4 аварии, были вырезаны контрольные участки труб d 426 x 6, толщина стенки в нижней части по всей длине составляет 1 – 2 мм, имеются следы электрокоррозии труб. Ввиду аварийного состояния напорных коллекторов от КНС-10 до школы № 3 требуется прокладка нового коллектора (2 нитки).

*Напорные коллектора от канализационных насосных станций (КНС) № 6.* В случае аварии на работающем коллекторе от КНС № 6 прием стоков на КНС вынуждено будет прекращен, так как резервных коллекторов нет. При этом возникает необходимость прекращения подачи холодной и горячей воды в ту часть города, с которой стоки поступают на КНС 6 на весь период устранения аварии. Реконструкция канализационного коллектора диаметром 300 мм на участке от КНС-6 до К-2 общей протяженностью 270 м.

#### *1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду;*

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на биологические очистные сооружения канализации. Поверхностно-ливневые сточные воды организовано отводятся через централизованные системы водоотведения в прямые ливневые выпуски.

Сточные воды проходят полную механическую и полную биологическую очистку и химическое обеззараживание. Технические возможности по очистке сточных вод на биологических очистных сооружениях канализации, работающих в существующем штатном режиме, не соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

#### *1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения*

Частные жилые дома в районах Утробино, Боево, Северюхи и на окрестностях мкр. Каринторф не подключены централизованной системе водоотведения. Сбор фекальных и иных жидких отходов производится в выгребные ямы, оборудованные при частных домах.

#### *1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа*

На очистные сооружения города Кирово-Чепецка поступают сточные воды, как от жилой застройки, так и от ряда предприятий города. На бесперебойность приема сточных вод влияют износ главных коллекторов, изношенность оборудования и зданий основных биологической очистки и канализационных насосных станций. В настоящее время на канализационных очистных сооружениях города Кирово-Чепецка система доочистка стоков отсутствует.

Очистные сооружения микрорайона Каринторф города Кирово-Чепецка были построены в 1988 году. При проектировании очистных сооружений был выбран крайне неблагоприятный в плане инженерно-геологических изысканий участок – сильно сыпучие грунты. В результате чего в первые годы наблюдалась значительная деформация и разрушение всех сооружений очистных сооружений канализации. Технологическая схема очистки сточных вод имеет отклонения от проектной (исключена линия доочистки биологически очищенных вод в песчаных фильтрах).

В городе Кирово-Чепецке сложилось напряженное положение с системой хозяйственно-бытовой канализации. Большинство канализационных сетей имеют износ более 87 %.

- существующая система канализации не охватывает весь жилищный фонд;
- насосные станции перекачки сточных вод и канализационные коллектора требуют модернизации и реконструкции;
- сооружения биологической очистки в городе Кирово-Чепецке и мкр. Каринторф не обеспечивают очистку сточных вод до нормативных требований;
- необходимо дальнейшее развитие системы канализации и реконструкции ряда существующих сооружений.

## Раздел 2 "Балансы сточных вод в системе водоотведения"

### 2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Динамика поступления сточных вод по МО «Город Кирово-Чепецк» представлен на основании статотчетов по форме 1-КАНАЛИЗАЦИЯ МУП «Водоканал».

Таблица 36

№ п/п	Целевое назначение системы водоотведения	2011 г.	2012 г.	2013 г.
		тыс. м3	тыс. м3	тыс. м3
1	Пропущено сточных вод – всего по МО «Город Кирово-Чепецк»	8846,5	8666,8	7806,1
	в том числе:			
1.1	от населения	5360,6	5171,3	4487,6
1.2	от бюджетофинансируемых организаций	641,5	611,7	546,4
1.3	от промышленных предприятий	2732,9	2781,6	2666,5
1.4	от прочих организаций	111,5	102,2	105,6
2	Пропущено сточных вод через очистные сооружения - всего	8846,5	8666,8	7806,1
2.1	в том числе: недостаточно очищенной	8846,5	8666,8	7806,1

Распределение объемов сточных вод по технологическим зонам:

Таблица 37

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Фактические данные за 2013 год	
			В сутки максимального водопотребления тыс.м3/сут.	Годовое потребление тыс.м3 год
Технологическая зона город Кирово-Чепецк				
1	Пропущено сточных вод – всего по МО «Город Кирово-Чепецк»	тыс. м3	38,0	7704,1
	в том числе:			
1.1	от населения	тыс. м3	21,9	4448,9

1.2	от бюджетофинансируемых организаций	тыс. м3	2,7	545,5
1.3	от прочих организаций	тыс. м3	13,4	2709,7
2	Пропущено сточных вод через очистные сооружения - всего	тыс. м3	38,0	7704,1
2.1	в том числе: недостаточно очищенной	тыс. м3	38,0	7704,1
Технологическая зона мкр. Каринторф				
1	Пропущено сточных вод – всего по МО «Город Кирово-Чепецк»	тыс. м3	0,48	102,0
	в том числе:			
1.1	от населения	тыс. м3	0,18	38,7
1.2	от бюджетофинансируемых организаций	тыс. м3	0,004	0,9
1.3	от прочих организаций	тыс. м3	0,3	62,4
2	Пропущено сточных вод через очистные сооружения - всего	тыс. м3	0,48	102,0
2.1	в том числе: недостаточно очищенной	тыс. м3	0,48	102,0

*2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающего по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения*

Существующая ливневая канализация представляет собой разветвленную сеть закрытых водостоков, представленных как дождевыми, так и дренажными коллекторами.

Схема водоотведения – раздельная. Сброс поверхностных стоков происходит без очистки в 8 выпусков, расположенных в районе улиц Речная, Терещенко, Вятская Набережная, болота городского парка, узкоколейной железной дороги. Приблизительный износ сетей ливневой канализации составляет 60%. Обеспеченность магистральной улично-дорожной сети организованным водоотводом поверхностных стоков составляет более 60%.

Сточные воды поступающие по поверхности рельефа местности в централизованную хоз-бытовую канализацию не поступают.

2.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Таблица 38

№ п/п	Место установки	Наименование средства измерения, зав. №	Сведения о внесении в Государственный реестр средств измерений	Дата и периодичность поверки (согласно требований ГЦСиМ)
<b>Очистные сооружения канализации</b>				
1	сброс сточной воды, выпуск № 1 (первая очередь)	«ЭХО-Р-02», № 700	№ 21807-06	04.07.2013 2 года
2	сброс ст. воды, выпуск № 2-1 лоток (второй очереди)	«ЭХО-Р-02», № 4810	№ 21807-06	04.07.2013 2 года
3	сброс ст. воды, выпуск № 2-2 лоток (второй очереди)	«ЭХО-Р-02», № 4812	№ 21807-06	04.07.2013 2 года
4	сброс ст. воды ОСК мкр. Каринторф, выпуск №7	«ЭХО-Р-02», № 6717	№ 21807-06	27.02.2014 2 года

Учет объема стоков поступивших в систему канализации от предприятия ЗМУ осуществляется по прибору учета, остальные- расчетно.

При отсутствии приборов учета коммерческий учет сточных вод и расчет с потребителями осуществляется по количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по МО «Город Кирово-Чепецк» с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Таблица 39

Целевое назначение централизованной системы водоотведения	Мощность существующих очистных сооружений		Среднегодовые показатели				
	тыс. м3 сутки	тыс.м3 год	тыс. м3 сутки	тыс.м3 год	(-) Дефицит/(+)Резев		
					тыс. м3 сутки	тыс.м3 год	%
Очистка сточных вод г. Кирово-Чепецк	52,0	18980,0	38,0	8450	14,0	10530,0	26,9



Очистка сточных вод Мкр. Каринторф	0,7	255,5	0,48	118,0	0,22	137,5	31,4
---------------------------------------	-----	-------	------	-------	------	-------	------

По результатам ретроспективного анализа за последние года технологическая эффективность работы всех очистных сооружений в сложившихся условиях эксплуатации при фактическом режиме водоотведения соответствует проектным характеристикам и имеет резерв мощности в г. Кирово-Чепецке более 26 %, в мкр. Каринторф более 30 %.

*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 поселений, городских округов.*

В виду того, что генеральным планом принимается умеренно-оптимистический вариант развития событий, в котором прогнозируется снижение численности населения муниципального образования до 70,1 тыс. чел (при существующем положении 75,963 тыс.чел.) к 2020 году и увеличение численности до 85,0 тыс. человек к 2030 году увеличение сточных вод возникнет только на расчетный срок. Объемы водоотведения по МО «Город Кирово-Чепецк» населения рассчитаны на основании Распоряжения Департамента ЖКХ Кировской области № 1-р от 13.08.2012 при расчетной продолжительности холодного периода со среднесуточной температурой меньше 8 градусов Цельсия в 239 календарных дней и зависимости от степени благоустройства населения и принимаются равными нормам водопотребления, Объемы водоотведения других потребителей принимаются равными объемам водопотребления за исключением расходов воды на восстановление пожарного запаса, полив территории, и расхода воды на собственные нужды МУП «Водоканал».

Таблица 40

№ п/п	Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Расчетный срок 2030 год	
			В сутки максимального водопотребления тыс.м3/сут	Годовое потребление тыс.м3 год
Технологическая зона город Кирово-Чепецк				
1	Пропущено сточных вод – всего по МО «Город Кирово-Чепецк»	тыс. м3	42,7	15585,5
	в том числе:			

1.1	от населения	тыс. м3	20,6	7511,71
1.2	от бюджетофинансируемых организаций	тыс. м3	4,3	1583,36
1.3	от прочих организаций	тыс. м3	17,8	6490,43
Технологическая зона мкр. Каринторф				
1	Пропущено сточных вод – всего по МО «Город Кирово-Чепецк»	тыс. м3	0,48	102,0
	в том числе:			
1.1	от населения	тыс. м3	0,18	38,7
1.2	от бюджетофинансируемых организаций	тыс. м3	0,004	0,9
1.3	от прочих организаций	тыс. м3	0,3	62,4

### Раздел 3 Прогноз объема сточных вод

#### 3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения МО «Город Кирово-Чепецк»

Таблица 41

Населенный пункт	Периоды	
	Фактические показатели за 2013 год, тыс. м3/год	Расчетный срок до 2030 года, тыс. м3/год
г. Кирово-Чепецк	8450,0	15585,5
мкр. Каринторф	102,0	102,0

#### 3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО «Город Кирово-Чепецк» и эксплуатационные зоны сохраняют существующее положение.

Таблица 42

Наименование Муниципального образования	Технологическая зона Наименование населенного пункта входящего в МО	Система водоотведения централизованная/нецентрализованная	Объект централизованного водоотведения	Эксплуатационная зона Организация, несущая эксплуатационную ответственность при осуществлении централизованного водоотведения	Балансовая принадлежность объектов водоотведения
МО «Город Кирово-Чепецк»	город Кирово-Чепецк	Централизованная хозяйственно-бытовая канализация	Комплекс очистных сооружений, канализационные насосные станции, канализационные сети	МУП «Водоканал»	МУП «Водоканал» города Кирово-Чепецка
		Нецентрализованная	Выгребные ямы	Частные лица	Частные лица
	мкр. Каринторф г.Кирово-Чепецк	Централизованная хозяйственно-бытовая канализация	Комплекс очистных сооружений, канализационные сети	МУП «Водоканал»	МУП «Водоканал» города Кирово-Чепецка
		Нецентрализованная	Выгребные ямы	Частные лица	Частные лица

#### 3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о

*расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам*

Таблица 43

Целевое назначение централизованной системы водоотведения	Мощность существующих очистных сооружений		Поступление сточных вод на расчетный срок 2030 год				
	тыс. м3 сутки	тыс.м3 год	тыс. м3 сутки	тыс.м3 год	(-) Дефицит/(+)Резев		
					тыс. м3 сутки	тыс.м3 год	%
Очистка сточных водг. Кирово-Чепецк	52,0	18980,0	42,7	15585,5	+9,3	+3394,5	17,8
Очистка сточных вод Мкр. Каринторф	0,7	255,5	0,48	102,0	0,22	153,5	31,4

### *3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения*

Расчет гидравлических режимов централизованной системы водоотведения не проводился.

### *3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия*

Из расчетов видно, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при существующих мощностях КОС имеется достаточный резерв по производительностям основного технологического оборудования. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации, связанные с увеличением производительности, существующих сооружений на улучшение качества очистки воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса работы КОС.

Существующие очистные сооружения не могут в полной мере справиться с объемом производимых сегодня жидких отходов, и отвечать существующим новым стандартам и нормативам. Связано это, прежде всего с тем, что большинство очистных установок работают по устаревшим и давно изжившим себя технологиям. Вторым, не менее важным фактором является, изменившийся характер сточных вод, массовое применение в быту химических веществ и моющих средств, существенным образом повлияло на тип загрязнений.

При существующей технологии очистки невозможно достичь нормативов рыбохозяйственных водоемов по всем показателям, поэтому сточные воды сбрасываемые со всех очистных сооружений недостаточно очищенные.

## **Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»**

### *4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения*

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения МО «Город Кирово-Чепецк» разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения МО «Город Кирово-Чепецк» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.
- прекращение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- модернизации существующих канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией МО «Город Кирово-Чепецк» с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспе-

чения доступности услуг водоотведения для всех жителей МО «Города Кирово-Чепецка».

-обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Проектируемая схема канализации принципиально сохраняет существующую схему канализования районов города.

Бытовые сточные воды от жилых районов и промышленных предприятий собираются самотечными коллекторами и, далее, с помощью районных насосных станций перекачки, направляются по существующим коллекторам глубокого заложения на канализационные очистные сооружения.

Для приведения системы очистки городских сточных вод в соответствие с современными требованиями и перспективой жилой застройки необходимо:

- выполнение мероприятий по интенсификации процесса очистки на существующих очистных сооружениях с целью увеличения эффекта осветления сточных вод;
- исключение сброса в городскую систему канализации производственных стоков путем строительства локальных очистных сооружений канализации и создание оборотных систем водоснабжения на промышленных предприятиях.

#### *4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий*

В целях реализации схемы водоотведения МО «Города Кирово-Чепецка» до 2030 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключе-

ние новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Таблица 44

№ п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Количество
<b>Период реализации 2017-2019 г.г.</b>			
1	Реконструкция коллектора D 800 вдоль ОАО «Вэлконт»	км	0,65
<b>Период реализации 2020-2030 г.г.</b>			
2	Реконструкция напорного коллектора от КНС-10 до ул. Алексея Некрасова, две линии, d400, сталь	км (2-х тр.)	0,65
3	Реконструкция напорного коллектора от КНС-6 по переулку Садовому d 300 мм сталь	км (2-х тр.)	0,27
4	Реконструкция воздухоудвки ОСК с устройством частотного привода	шт.	1
5	Устройство плавного пуска на электродвигателях насосно-перекачивающих станций сети	шт.	1
6	Реконструкция самотечного канализационного коллектора от КНС №10 (от колодцев гасителей до дома №4 по ул. Алексея Некрасова)	км	0,389
7	Реконструкция выпуска из колодца гасителя напорных коллекторов КНС№3 и №9 в приёмный колодец КНС №10	км	0,0159
8	Реконструкция самотечного канализационного коллектора от Молокозавода до коллектора проходящего вдоль завода "ВЭЛКОНТ"	км	0,546
9	Реконструкция канализации сборной (дом 14, 15) в районе ул. Революции	км	0,052
10	Разработка проекта и сметной документации реконструкции двух напорных коллекторов в квартале 13 диаметрами 350 мм (чугунная труба 29 метров) и 200 мм (стальная труба 6 метров) с колодцами гасителями.	шт.	1
11	Реконструкция механической части канализационной насосной станции №8 (установка грабельных решёток)	шт.	1

#### 4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В результате реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоснабжения будут достигнуты следующие результаты:



4.3.1 Обеспечение надежности отведения сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения;

4.3.2 Организация централизованного водоотведения на территории МО «Города Кирово-Чепецка, где оно отсутствует и подключение новых объектов перспективной застройки;

4.3.3 Улучшение качества сбрасываемой в водный объект сточной воды;

4.3.4 Прекращение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в реку Чепца и реку Бузарка.

*4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения*

Сведения о вновь строящихся и реконструируемых объектов централизованной системы водоотведения представлены в таблице 44.

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

Устаревшее оборудование, низкий уровень автоматизации, высокая аварийность, отсутствие оперативного персонала, низкая квалификация обслуживающего персонала создает серьезные проблемы для развития систем диспетчеризации, телемеханизации и АСУТП.

*4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование*

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоотведения МО «Город Кирово-Чепецк» до 2024г. планируется полномасштабное проведение реконструкции существующих самотечных и напорных канализационных коллекторов, маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Общая схема прохождения самотечных и напорных канализационных сетей и расположения КНС указаны в приложении Б. Бытовые сточные воды от жилых районов и промышленных предприятий собираются самотечными коллекторами и, далее, с помощью районных насосных станций перекачки, направляются по существующим коллекторам глубокого заложения на канализационные очистные сооружения.

*4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения*

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населённых пунктов (микрорайонов) присоединённых территорий МО «Город Кирово-Чепецк» является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (таблица 7.1.2) нормативная санитарно-защитная зона для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м, для очистных сооружений 400 м.

#### *4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения*

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения указаны в приложении Б.

## **Раздел 5 "Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения"**

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

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Для снижения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты необходимо выполнять следующие условия:

1. Поддерживать в технически исправном состоянии очистные сооружения;
2. Не допускать залповых сбросов сточных вод;
3. Соблюдение технологического процесса очистки сточных вод;
4. Проводить контроль качества сбрасываемых сточных вод в поверхностный водный объект, согласно утвержденной программе.
5. Внедрить технологический процесс по возврату очищенного стока в производство.

Для выполнения вышеуказанных условий МУП «Водоканал» разработал программу водохозяйственных мероприятий по доведению качества сточных вод до установленного максимального содержания ЗВ в сточных водах после биомеханической очистки на периоды 2015-2021 г.г, реализуемых за счет собственных средств предприятия.

1. Аналитический контроль за очисткой сточных вод по графику, согласованному и утвержденному в установленном порядке;
2. Аналитический контроль за сточными водами, поступающими от предприятий города в горколлектор;
3. Наблюдение за водными объектам: оз. Ивановское, р. Вятка и их водозащитных зон;
4. Соблюдение технологии очистки и обеззараживания сточных вод;
5. Замена дырчатых труб в аэротенках ОСК мкр. Каринторф на аэраторы «Экополимер».

### *5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод*

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены при-

ростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Обработка осадков, образующихся на очистных сооружениях МУП «Водоканал» при очистке сточных вод производится в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация осадков сточных вод из очистных сооружений осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством РФ по обращению с отходами производства.

Для обезвоживания илового осадка предназначены иловые площадки. На иловых площадках происходит уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка и фильтрация воды через слой осадка. Подсушенный осадок вывозится автотранспортом на специально отведенную площадку.

Для обеспечения безопасности окружающей среды при утилизации осадков сточных вод необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- восстановление самотечного трубопровода для удаления избыточного активного ила из отстойника на иловые площадки мкр. Каринторфа;
- осуществление замены системы аэрации в аэротенках;
- восстановление двух иловых карт.

## Раздел 6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»

Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

Таблица 45

№ п/п	Мероприятия	Стоимость реализации мероприятий, млн.руб.	
		2017-2019 г.г.	Расчетный срок до 2030 года
1	Реконструкция коллектора D 800 вдоль ОАО «Вэлконт»	14,550	-
2	Реконструкция напорного коллектора от КНС-10 до ул. Алексея Некрасова, две линии, d400, сталь	-	17,855
3	Реконструкция напорного коллектора от КНС-6 по переулку Садовому d 300 мм сталь	-	7,193
4	Реконструкция воздухоудовки ОСК с устройством частотного привода	-	3,5
5	Устройство плавного пуска на электродвигателях насосно-перекачивающих станций сети	-	0,375
6	Реконструкция самотечного канализационного коллектора от КНС №10 (от колодцев гасителей до дома №4 по ул. Алексея Некрасова)	-	6,565
7	Реконструкция выпуска из колодца гасителя напорных коллекторов КНС №3 и №9 в приёмный колодец КНС №10	-	0,140
8	Реконструкция самотечного канализационного коллектора от Молокозавода до коллектора проходящего вдоль завода "ВЭЛКОНТ"	-	6,730
9	Реконструкция канализации сборной (дом 14, 15) в районе ул. Революции	-	2,363
10	Разработка проекта и сметной документации реконструкции двух напорных коллекторов в квартале 13 диаметрами 350 мм (чугунная труба 29 метров) и 200 мм (стальная труба 6 метров) с колодцами гасителями1.	-	0,420
11	Реконструкция механической части канализационной насосной станции №8 (установка грабельных решёток)	-	4,687
<b>Всего за периоды реализации:</b>		<b>14,550</b>	<b>49,828</b>
<b>Итого:</b>		<b>64,378</b>	

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности системы водоотведения с учетом перспективного развития МО «Горо-

да Кирово-Чепецка» и централизованной системы водоотведения составляет ориентировочно 64,378 млн. рублей.

Основными источниками финансирования являются:

- средства областного бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства, полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- собственные средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

**Раздел 7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Таблица 46

№ п/п	Наименование показателей		Единица измерения	Базовый период 2013 г.	Первая очередь до 2018 г.	Расчетный срок 2030 г.
1	Показатели надежности и бесперебойность водоотведения	Канализационные сети, нуждающиеся в замене	км	76,0	65,5	56,2
		Число аварий на канализационных сетях	Единиц	9	7	3
		Степень износа сетей водоотведения	%	87	75,0	64,4
2	Показатель качества обслуживания населения	Обеспеченность населения централизованной канализацией	% населения	95	98	100
		Надежность и бесперебойность водоотведения	часов в сутки	24	24	24
3	Показатели качества очистки сточных вод	Доля проб сточных вод соответствующих нормативам НДС	%	70	90	100
4	Показатели энергоэффективности и энергосбережения	Объем снижения потребления электроэнергии	<u>тыс. кВт.ч</u> тыс. м3	0,99	0,7	0,65
5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	Инвестиции на увеличение доли очищенных сточных вод, соответствующих нормативным требованиям	<u>млн.руб.ты</u> с.куб.м	-	11,36	1,2

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоотведения требуют актуализации после окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения.

**Раздел 8 "Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию" содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты**

Таблица 47

№ п/п	Место расположения бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения	Протяженность, м
1	Сеть канализации от ДК «Надежда» по пр. Россия, 27/1 от здания колодца К 10, Д 200 мм	182,0
2	Сеть канализации от жилых домов по ул. Бр. Васнецовых, 6,8 от колодца К 20 до К 30	215,0
3	Сеть канализации от К 1 до К 10, Д 150 мм	250,0
	Итого бесхозяйных сетей:	647,0



## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Одной из приоритетных проблем централизованного водоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» является обеспечение населения качественной питьевой водой, решение которой необходимо для сохранения здоровья, улучшения условий деятельности и повышения уровня и качества жизни населения. На сегодняшний день система водоснабжения в поселении находится в неудовлетворительном состоянии- это обусловлено высокой степенью износа основных фондов и инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса, что ведет к высокому проценту потерь воды при производстве и доставке ее до потребителя.

С целью выявления технических характеристик, технических возможностей и энергетической эффективности централизованных систем водоснабжения и водоотведения необходимо проводить техническое обследование систем.

Рекомендуется провести комплекс задач по обеспечению источника питьевого водоснабжения в соответствии санитарно-гигиеническим требованиям, строительству новых линий и повышение эффективности и надежности функционирования существующих систем водоснабжения и водоотведения за счет реализации технических, санитарных мероприятий, развитие систем забора, транспортировки воды и водоотведения.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
2. Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.09.13 №782.
3. СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
4. СНиП 3.05.04-85\* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
5. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.