

*Утверждено
постановлением Кировской
районной администрации*

от 17. октября. 2019 г. № 1140

Схема водоснабжения и водоотведе- ния

муниципального образования городского поселения «Город Киров» Калужской области

(актуализация по состоянию на 2020 год)

(текстовая часть)



Брянск, 2019г.

Содержание

Паспорт схемы	19
Глава 1. Схема водоснабжения	25
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа	25
а) Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения «Город Киров» и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	25
б) Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения	33
в) 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	33
г) Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	35
Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	35
Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	40
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) 54

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 55

Описание существующих технических и технологических
проблем, возникающих при водоснабжении поселения, анализ
исполнения предписаний органов, осуществляющих
государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении
нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 58

Описание централизованной системы горячего водоснабжения
с использованием закрытых систем горячего водоснабжения,
отражающее технологические особенности указанной системы..... 59

д) Описание существующих технических и технологических
решений по предотвращению замерзания воды применительно к
территории распространения вечномерзлых грунтов..... 61

е) 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)..... 61

2. Направления развития централизованных систем
водоснабжения 62

а) Основные направления, принципы, задачи и плановые
значения показателей развития централизованных систем
водоснабжения 62

б) Различные сценарии развития централизованных систем
водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития
поселений, городских округов..... 65

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды.	67
а) Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	67
б) Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	70
в) 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.).....	73
г) Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	74
д) Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....	93
е) Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа	94
ж) Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки	97

з) Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	105
и) Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	107
к) Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	107
л) Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.....	110
м) Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	110
н) Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).....	111
о) Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием	

требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам112

п) Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....114

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями решений органов местного самоуправления о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и о переводе абонентов, объекты которых подключены (технологически присоединены) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения (при наличии такого решения).....115

а) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам115

б) 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 схемами водоснабжения и водоотведения117

в) Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения119

г) Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение122

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		6

д) Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....122

е) Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.....122

ж) Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....123

з) Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения124

и) Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.124

5. При обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа должно быть обеспечено решение следующих задач..... 124

а) Обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества:.....124

б) Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.....125

в) Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта.....125

г) Сокращение потерь воды при ее транспортировке:.....125

д) Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации:126

е) Обеспечение предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномёрзлых грунтов путем ее регулируемого

сброса, автоматизированного сосредоточенного подогрева воды в сочетании с циркуляцией или линейным обогревом трубопроводов, теплоизоляции поверхности труб высокоэффективными долговечными материалами с закрытой пористостью, использование арматуры, работоспособной при частичном определении трубопровода, автоматических выпусков воды.....127

6. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, содержит сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия.....128

а) На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....128

б) На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)129

7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам.....131

а) Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения131

б) Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного 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.....132

8. Плановые значения показателей развития

*централизованных систем водоснабжения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения, а также значения указанных показателей с разбивкой по года. К показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения относятся.*136

*а) Показатели качества воды.....*136

*б) Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения*138

в) Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)138

г) Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.140

9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов

централизованной системы водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию, содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию140

Глава 2. Схема водоотведения.....141

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		9

1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.....141

а) Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.....141

б) 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.....160

в) 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.....163

г) Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....163

д) 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.....164

е) Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости ...169

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		10

ж) Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	170
з) Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	171
и) Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа	172
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	174
а) Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	174
б) Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	175
в) Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	175
г) Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	175
д) 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	176
3. Прогноз объема сточных вод	183
а) Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	183

б) Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	183
в) 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	184
г) Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	185
д) Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	206
4.Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	206
а) Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	209
б) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	209
в) Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	210
г) Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	212
д) Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	212

е) Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....214

ж) Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....214

з) Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....214

5. При обосновании предложения по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения должны быть решены следующие задачи215

а) Обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения.....215

б) Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, городских округов, где оно отсутствует ...215

в) Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.....215

6.Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения
216

а) 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.....216

б) Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....216

7.Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения, включает в себя оценку потребности в

капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную 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.....218

8. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения, содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам. К показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся.....221

а) Показатели надежности и бесперебойности водоотведения221
 б) Показатели очистки сточных вод.....223
 в) Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.....223

г) Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства225

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

*централизованной системы водоотведения, в том числе
 канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень
 организаций, эксплуатирующих такие объекты225*

					<i>Схема водоснабжения и водоотве- ления городского поселения «Горнол</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		15

Введение

«Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров» Калужской области» разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утверждённого Главой администрации городского поселения «Город Киров» Калужской области;

- Генерального плана городского поселения «Город Киров»;

- В соответствии с требованиями федерального закона от 07.12.2011 N416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении».

- В соответствии с постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

– основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров» Калужской области»</i>	<i>Лист</i>
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- карты (схемы) планируемого размещения объектов водоснабжения и водоотведения;
- границы планируемых зон размещения объектов водоснабжения и водоотведения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

- магистральные сети водоснабжения;
- водозаборы;
- водоочистные сооружения;

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
						17
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- резервуары чистой воды;

- насосные станции;

2) *Водоотведение:*

- *магистральные сети водоотведения;*

- *канализационные насосные станции;*

- *канализационные очистные сооружения.*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	Лист
						18
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Паспорт схемы

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городское поселение «Город Киров» Калужской области.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик).

Администрация городского поселения «Город Киров» Калужской области.

Местонахождение объекта

Россия, Калужская область, городское поселение «Город Киров», ул. Пролетарская, 36

Нормативно-правовая база для разработки схемы.

- Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. От 30.12.2012) «О Водоснабжении и водоотведении»;*
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;*
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город</i>	Лист
						19
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<i>ления городского поселения «Город</i>	

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г;

- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горол	Лист
						20
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Цели схемы

Целями схемы являются:

- *развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2025г.*
- *увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;*
- *улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;*
- *повышение качества питьевой воды;*
- *обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.*

Способ достижения поставленных целей

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

- *капитальный ремонт существующих водозаборных и канализационных узлов;*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол»</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>21</i>

- капитальный ремонт существующих сетей;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра;
- применение оборудования по обеззараживанию воды подаваемой населению.

Сроки и этапы реализации схемы

Первый этап 2019-2022 г.:

- Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Гоголя, ул. М. Жукова, пер. Жмакина, ул. Пролетарская, ул. Мира, ул. Заводская, пер. Куракина, ул. Ленина, пер. Бебеля, ул.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		22

Строительная, ул. Жмакина, ул. Молодежная, ул. Комсомольская, ул. Энгельса (суммарно 7705 м).

- Чистка резервуаров чистой воды и баков водонапорных башен. Работы по дезинфекции резервуаров и трубопроводов водопроводной сети после чистки.*
- Применение энергосберегающего оборудования, более совершенной водопроводной арматуры, установка приборов учета воды;*
- Реконструкция очистных сооружений*
- Капитальный ремонт канализационных сетей к домам № 58 и 60А ул. Чкалова.*

Второй этап 2022-2025 г.:

- Бурение дополнительных артезианских скважин на водозаборах по ул. Гоголя и ул. Р. Люксембург*
- Строительство станции очистки питьевой воды в г.Кирове*
- Чистка резервуаров чистой воды и баков водонапорных башен. Работы по дезинфекции резервуаров и трубопроводов водопроводной сети после чистки.*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- Применение энергосберегающего оборудования, более совершенной водопроводной арматуры, установка приборов учета воды.
- Капитальный ремонт канализационных сетей микрорайон Фаянсовая – протяженностью 650 м.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. *Повышение качества предоставления коммунальных услуг.*
2. *Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.*
3. *Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.*
4. *Улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения.*
5. *Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития городского поселения.*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		24

Глава 1. Схема водоснабжения

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа

а) Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения «Город Киров» и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Город Киров расположен на южных склонах Смоленско-Московской возвышенности на берегу р. Болва, которая берет начало в 80 км от города, общая ее протяженность 224 км. В р. Болву впадает р. Песочня, на которой построена плотина, в результате чего образовалось Верхнее водохранилище. Ширина водной поверхности этого водохранилища составляет 400 м. Нижнее водохранилище расположено в пределах городской застройки. Длина его около 4 км, площадь водного зеркала 60 га.

Киров находится в юго-западной части Калужской области на расстоянии 180 км от Калуги, 95 км от Брянска и имеет четыре района — Верхний, Нижний, Жилино, Фаянсовая, связан с магистралью Москва-Рославль-Брест. Город отличается удобством транспортных

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		25

связей: в 4 км от центра города – железнодорожная станция «Фаянсовая», вблизи проходят Варшавское и Киевское шоссе.

Архитектурными достопримечательностями являются — церковь Рождества Богородицы (конец 18 в.), ее реконструкция ведется сейчас силами прихожан, храм Александра Невского (1893).

В соответствии с Областной адресной программой по переселению граждан из аварийного жилищного фонда с учетом необходимости развития малоэтажного жилищного строительства на территории ГП «Город Киров» ведется переселение граждан из ветхого и аварийного жилья.

Промышленными предприятиями являются ЗАО «Кировская керамика», ОАО «Кировский завод». Крупным строительным предприятием является ОАО «Кировский ДСК». К развивающимся ремонтно-строительным организациям города относятся ООО «Кировстрой», ООО «База», ОАО «Кировстрой», ООО «Уют-сервис», ООО «Монтажник» и др. Ведущим транспортным предприятием железнодорожников является Путевая машинная станция 332. Основное место среди дорожных организаций занимают ООО «Кировский дорожник», ООО «Вектор». Предприятия жилищно-коммунального хозяйства: МП «Благоустройство», ООО «Ки-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		26

ровтеплоэнерго», ООО «Вегас», ООО «Водоснабжение», ООО «Стройтехсервис» и др.

Торговля — одна из важнейших сфер жизнеобеспечения населения города. Из года в год увеличивается число предприятий торговли, что дает новые рабочие места, увеличение налогооблагаемой базы города. Давно зарекомендовали себя с хорошей стороны продовольственные магазины ООО «Керамик», ООО «КЗ-Песочня», ООО «Саша», магазин «Кедр» и др. На территории города работают сетевые магазины «Магнит», «Пятерочка», «Дикси». Среди магазинов промышленных товаров широко известны и пользуются популярностью магазины «Интерьер», «На Урицкого», ООО «КЗ-Песочня», ООО «Керамик», «Водолей». Открыты торговые центры — «Этажи», «Альфа», «Дружба», «Империя», «Айсберг», торгово-офисный центр «На Нижнем».

В городе развивается банковская сфера. Конкуренцию Сбербанку № 5568, который многие годы осуществляет банковское обслуживание населения Кирова, теперь составляют ЗАО АКБ «Русславбанк», ОАО «Россельхозбанк», КБ «Калуга», Банк «Элита», «Газэнергобанк», ОАО КБ «Восточный».

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		27

В 2004 году в ходе административной реформы образован Муниципальный район «Город Киров и Кировский район», состоящий из одного городского поселения г. Киров и двенадцати сельских поселений:

с. Бережки,

д. Малая Песочня,

д. Большие Савки,

д. Верхняя Песочня,

с. Волое,

с. Воскресенск,

д. Выползово,

д. Гавриловка,

с. Дуброво,

д. Буда,

д. Тягаево,

с. Фоминичи,

объединенных общей территорией 1000,4 кв.км.

Киров имеет четыре района — Верхний, Нижний, Фаянсовая, Жилино. Территория города составляет 3233 га, на одноэтажную за-

					<i>Схема водоснабжения и водоот-</i> <i>ления городского поселения «Город</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>28</i>

стройку приходится 62 % площади, площадь зеленых насаждений на 1 жителя с учетом лесопарковой зоны составляет 101 м².

По социальному составу:

В городе функционируют 9 муниципальных детских садов, дошкольные группы в двух общеобразовательных учреждениях, дошкольное отделение при коррекционной школе-интернате, 8 общеобразовательных школ.

Дополнительное образование представлено двумя детскими школами искусств, детской юношеской спортивной школой «Лидер», домом детского творчества.

В таблице 1 приведена динамика изменения численности населения по годам

Таблица 1

Численность населения								
1859 ^[10]	1880 ^[11]	1897 ^[12]	1913 ^[13]	1920 ^[14]	1926 ^[15]	1931 ^[16]	1939 ^[17]	1959 ^[18]
3353	↗4922	↗4983	↗5375	↗5446	↗7660	↗9011	↗15 313	↗16 647
1967 ^[19]	1970 ^[20]	1979 ^[21]	1989 ^[22]	1992 ^[19]	1996 ^[19]	1998 ^[19]	2002 ^[23]	2003 ^[19]
↗26 000	↗29 355	↗33 492	↗35 962	↗37 200	↗40 700	↘40 600	↘38 893	↗38 900
2005 ^[19]	2006 ^[19]	2007 ^[19]	2009 ^[24]	2010 ^[25]	2011 ^[26]	2012 ^[27]	2013 ^[28]	2014 ^[29]
↘38 900	↘38 900	↘38 800	↘38 706	↘31 882	↘31 824	↘31 603	↘31 404	↘31 230
2015 ^[30]	2016 ^[31]	2017 ^[32]	2018 ^[2]					
↘31 039	↘30 894	↘30 839	↘30 520					

Анализ структуры системы водоснабжения.

Система централизованного водоснабжения подает воду в жилые дома, общественные здания, на нужды коммунально-бытовых предприятий, а также на поливку зеленых насаждений, проездов и на пожаротушение.

Источником водоснабжения населения г. Кирова являются скважины, вода поступает в резервуар чистой воды РЧВ, затем в центральный водопровод, целью водоснабжения является:

- получение из него необходимых количеств воды с учетом роста водопотребления на перспективу развития объекта;*
- обеспечивать бесперебойность снабжения водой потребителей;*
- давать воду такого качества, которое в наибольшей степени отвечает нуждам потребителей или позволяет достичь требуемого качества путем простой и дешевой ее очистки;*
- обеспечивать возможность подачи воды объекту с наименьшей затратой средств;*
- обладать такой мощностью, чтобы отбор воды из него не нарушал сложившуюся экологическую систему.*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	<i>Лист</i>
						<i>30</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Состав воды должен соответствовать ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Водопроводной сетью охвачены не все районы поселения.

Для водоснабжения г. Кирова используются семь водозаборов расположенных:

- 1. ул. Гоголя – 4 арт. скважины, РЧВ объемом 1000 м3, нас. 2 подъема;*
- 2. ул. Ломоносова – 3 арт. скважины, РЧВ объемом 300 м3, нас.2 подъема;*
- 3. ул. Р. Люксембург – 5 арт. скважин, РЧВ объемом 600 м3, нас.2 подъема;*
- 4. ул. Строительная - 2 арт. скважины, РЧВ объемом 100 м3, нас.2 подъема;*
- 5. ул. Плеханова – 1 арт. скважина, на прямую в распределительную сеть;*
- 6. ул. Школьная – 1 арт. скважина, на прямую в распределительную сеть.*
- 7. Ст. Фаянсовая – 4 арт. скважины, 2 водонапорные башни, две насосные станции 2-го подъема и станция обезжелезивания.*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	Лист
						31
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Водозаборы состоят из 20 скважин. Расстояние между скважинами 50-100 до 200 м. Глубина скважин 48-130 м.

Сведения о водном объекте:

- водный объект является источником для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;*
- место осуществления водопользования и границы предоставленной в пользование части водного объекта:*

Граница зон санитарной охраны 1 пояса – в радиусе 50 м от источника во всех направлениях. Совмещенная граница второго и третьего пояса в пределах ЗСО отсутствуют выпуски сточных вод.

Граница зон санитарной охраны 1 пояса – в радиусе 50 м от источника во всех направлениях.

Централизованным водоснабжением охвачены как учреждения социальной сферы, так и жилой фонд. Диаметр водопровода составляет от 150 до 50 мм. Протяженность труб водопроводной сети: г. Киров – 49,826 км, прокладки всех участков трубопровода 1950-2000 г.

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>32</i>

б) Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На данный момент в городском поселении «Город Киров» не все районы охвачены централизованной системой водоснабжения (см. Графическую часть схемы водоснабжения и водоотведения).

в) 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

Для водоснабжения г. Кирова используются семь водозаборов расположенных:

- ул. Гоголя – 4 арт. скважины, РЧВ объемом 1000 м³, нас.2 подъема;*
- ул. Ломоносова – 3 арт. скважины, РЧВ объемом 300 м³, нас.2 подъема;*
- ул. Р.Люксембург - 5 арт. скважин, РЧВ объемом 600 м³, нас.2 подъема;*
- ул. Строительная - 2 арт. скважины, РЧВ объемом 100 м³, нас.2 подъема;*
- ул. Плеханова – 1 арт. скважина, на прямую в распределительную сеть;*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		33

- ул. Школьная – 1 арт. скважина, на прямую в распределительную сеть
- Ст. Фаянсовая – 4 арт. скважины, 2 водонапорные башни, две насосные станции 2-го подъема и станция обезжелезивания

Водозаборы состоят из 20 скважин.

На территории городского поселения «Город Киров» централизованное горячее водоснабжение осуществляется от трех котельных.

Расчетная присоединенная нагрузка ГВС на котельных представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная мощность, Гкал/ч
	ГВС
Котельная №6, ул. Строительная	0,3181
Котельная №8, ул. Пролетарская д.34	0,3095
Котельная №10, ул. Энгельса д.1	0,1

В жилых домах, предприятиях, организациях, в которых отсутствует централизованное горячее водоснабжение, используются индивидуальные нагреватели воды.

г) Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение городского поселения осуществляется из артезианских скважин. Общая установленная мощность водозаборов на территории поселения составляет 3600 м³/сут.

На территории городского поселения «Город Киров» находятся 20 артезианских скважин. Насосные станции расположены на территориях артезианских скважин городского поселения, установленная производительность – 10 и 30 м³/час.

Основные технические характеристики источников водоснабжения:

1. Водозабор №1 (ул. Гоголя) – обслуживается организацией ООО «Водоснабжение»

Географические координаты: 54° 03' 34 сш 34° 18' 10 вд

скважина № 1-4(основная):

Дебит скважины 30 м³/час.

Глубина скважины 120 м. Водоносный комплекс расположен в 60 м.

Марка погружного электронасоса ЭЦВ 8-25-100.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		35

2. Водозабор №2 (ул. Ломоносова) – обслуживается организацией
ООО «Водоснабжение»

Географические координаты: 54° 05' 12 сш 34° 19' 14 вд
скважина № 1-3(основная):

Дебит скважины 30 м³/час.

Глубина скважины 130 м. Водоносный комплекс расположен в 60
м. Марка погружного электронасоса ЭЦВ 8-25-100.

3. Водозабор №3 (ул. Р. Люксембург) – обслуживается организацией
ООО «Водоснабжение»

Географические координаты: 54° 03' 34 сш 34° 18' 10 вд
скважина № 1-5(основная):

Дебит скважины 30 м³/час.

Глубина скважины 123 м. Водоносный комплекс расположен в 60
м.

Марка погружного электронасоса ЭЦВ 8-25-100.

4. Водозабор №4 (ул. Строительная)– обслуживается организацией
ООО «Водоснабжение»

скважина № 1-2(основная):

Дебит скважины 30 м³/час.

Глубина скважины 99 м. Водоносный комплекс расположен в 45 м.

Марка погружного электронасоса ЭЦВ 8-25-100.

					Схема водоснабжения и водоотве- ления городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		36

5. Водозабор №5 (ул. Плеханова)– обслуживается организацией ООО «Водоснабжение».

скважина № 1 (основная)

Дебит скважины 15 м³/час.

Глубина скважины 91 м.

Водоносный комплекс расположен в 45 м.

Марка погружного электронасоса ЭЦВ 6-10-80.

6. Водозабор №6 (ул. Школьная)– обслуживается организацией ООО «Водоснабжение»

скважина № 1 (основная):

Дебит скважины 15 м³/час.

Глубина скважины 48,5м. Водоносный комплекс расположен в 20 м.

Марка погружного электронасоса ЭЦВ 6-10-80.

7. Водозабор №7 (ст. Фаянсовая)– обслуживается организацией ГП «Калугаоблводоканал»

скважина № 4-8а (основные):

Дебит скважины 15 м³/час.

Глубина скважины №4 180 м. Глубина скважины №6 41 м. Глубина скважины №8 43 м. Глубина скважины №8а 103 м.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горгол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		37

Таблица 3

Основные технические характеристики источников водоснабжения.

№ п/п	Наименование объекта и его местоположе- ние	Состав водоза- борного узла	Наличие ЗСО 1 пояса, м	Наличие ЗСО 2 пояса, м	Наличие ЗСО 3 поя- са, м
1	Водозабор №1 «ул. Гоголя»	Водозаборная скважина №5/4069	5	108	242
		Водозаборная скважина №6/21256	15	169	379
		Водозаборная скважина №7/21278	18	168	378
		Водозаборная скважина №8/21151	7	166	374
2	Водозабор №2 «ул. Ло- моносова»	Водозаборная скважина №12/21268	5	95	210
		Водозаборная скважина №10/15899	24	128	287
		Водозаборная скважина №11/18660	15	92	207
3	Водозабор	Водозаборная	5	138	310

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Схема водоснабжения и водоотве- ления городского поселения «Горнол	Лист
						38

	<i>№3 «ул. Р. Люксембург»</i>	<i>скважина №1/2407</i>			
		<i>Водозаборная скважина №2/163057</i>	<i>30</i>	<i>116</i>	<i>260</i>
		<i>Водозаборная скважина №3/2816</i>	<i>30</i>	<i>118</i>	<i>264</i>
		<i>Водозаборная скважина №4/11467</i>	<i>5</i>	<i>111</i>	<i>249</i>
<i>4</i>	<i>Водозабор №4 «ул. Строительная»</i>	<i>Водозаборная скважина №13/11474</i>	<i>10</i>	<i>136</i>	<i>309</i>
<i>5</i>	<i>Водозабор №5 «ул. Плеханова»</i>	<i>Водозаборная скважина №14/18690</i>	<i>10</i>	<i>38</i>	<i>81</i>
<i>6</i>	<i>Водозабор №6 «ул. Школьная»</i>	<i>Водозаборная скважина №9/2577</i>	<i>5</i>	<i>63</i>	<i>89</i>
<i>7</i>	<i>Водозабор №7 «ст. Фаянсовая»</i>	<i>Водозаборные скважины №4-6</i>	<i>234</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Границы ЗСО приняты согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84 Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14.*

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	<i>Лист</i>
						<i>39</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

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

Данные лабораторных анализов качества воды

Данные об обследовании количественного химического анализа воды со скважин предоставлены в таблицах 4-9.

Из протокола лабораторных испытаний воды питьевой № 1013 Лабораторные испытания проводил: филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области в Кировском районе».

Место проведения испытаний: водозабор № 1 по ул. Гоголя.

Дата получения образцов: 11.12.13г.

Наименование образца (пробы), характеристика: вода из арт. скв. №5

Данные лабораторных анализов качества воды водозабора № 1013

Таблица 4

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
						40
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

<i>Наименование показателей</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результаты исследований</i>	<i>Норматив качества воды, не более СанПиН</i>	<i>НД на метод</i>
<i>Запах</i>	<i>Баллы</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Привкус</i>	<i>Баллы</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Цветность</i>	<i>градусы</i>	<i>17,5</i>	<i>20</i>	<i>ГОСТ Р 52769-07</i>
<i>Мутность</i>	<i>ЕМФ</i>	<i>1,16</i>	<i>2,6</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Водородный показатель (рН)</i>	<i>ед. рН</i>	<i>7,33</i>	<i>6-9</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.3.4.121-97</i>
<i>Общая минерализация (сухой остаток)</i>	<i>мг/л</i>	<i>452</i>	<i>1000</i>	<i>ГОСТ 18164-72</i>
<i>Жесткость общая</i>	<i>градус Ж</i>	<i>6,6</i>	<i>7,0</i>	<i>ГОСТ Р 52407-05</i>
<i>Окисляемость перманганатная</i>	<i>мг/л</i>	<i>1,05</i>	<i>5,0</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.4.154-99</i>
<i>Железо (суммарно)</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,72</i>	<i>1,0</i>	<i>ГОСТ 4011-72</i>

Заключение.

Качество подземных вод по определяемым компонентам соответствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объек-

тов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Из протокола лабораторных испытаний воды питьевой № 1105 Лабораторные испытания проводил: филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области в Кировском районе».

Место проведения испытаний: водозабор № 2 по ул. Ломоносова.

Дата получения образцов: 11.04.19г.

Наименование образца (пробы), характеристика: вода из арт. скв. №10

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горгол</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		42

**Данные лабораторных анализов качества воды водозабора №
1105**

Таблица 5

<i>Наименование показателей</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результаты исследований</i>	<i>Норматив качества воды, не более СанПиН</i>	<i>НД на метод</i>
<i>Цветность</i>	<i>градусы</i>	<i>7,8±2,3</i>	<i>20</i>	<i>ГОСТ Р 52769-07</i>
<i>Мутность</i>	<i>ЕМФ</i>	<i>0,58</i>	<i>2,6</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Водородный показатель (рН)</i>	<i>ед. рН</i>	<i>7,1±0,2</i>	<i>6-9</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.3.4.121-97</i>
<i>Общая минерализация (сухой остаток)</i>	<i>мг/л</i>	<i>254±25</i>	<i>1000</i>	<i>ГОСТ 18164-72</i>
<i>Жесткость общая</i>	<i>градус Ж</i>	<i>6,5±1</i>	<i>7,0</i>	<i>ГОСТ Р 52407-05</i>
<i>Окисляемость перманганатная</i>	<i>мг/л</i>	<i>1,04±0,21</i>	<i>5,0</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.4.154-99</i>
<i>Железо (суммарно)</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,61±0,15</i>	<i>1,0</i>	<i>ГОСТ 4011-72</i>

Закключение.

Качество подземных вод по определяемым компонентам соответствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		43

концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Из протокола лабораторных испытаний воды питьевой № 961
Лабораторные испытания проводил: филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области в Кировском районе».

Место проведения испытаний: водозабор № 3 по ул. Р. Люксембург.

Дата получения образцов: 13.11.13г.

Наименование образца (пробы), характеристика: вода из арт. скв. № 4

Данные лабораторных анализов качества воды водозабора № 961

Таблица 6

Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	Норматив качества воды, не более СанПиН	НД на метод
Запах	Баллы	0	2	ГОСТ 3351-74
Привкус	Баллы	0	2	ГОСТ 3351-74
Цветность	градусы	15	20	ГОСТ Р 52769-07
Мутность	ЕМФ	0,87	2,6	ГОСТ 3351-74
Водородный показатель	ед. рН	7,21	6-9	ПНДФ 14.1.2.3.4.121

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		44

(pH)				-97
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	274	1000	ГОСТ 18164-72
Жесткость общая	градус Ж	6,6	7,0	ГОСТ Р 52407-05
Окисляемость перманганатная	мг/л	0,98	5,0	ПНДФ 14.1.2.4.154-99
Железо (суммарно)	мг/л	0,9	1,0	ГОСТ 4011-72

Заключение.

Качество подземных вод по определяемым компонентам соответствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Из протокола лабораторных испытаний воды питьевой № 965 Лабораторные испытания проводил: филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области в Кировском районе».

Место проведения испытаний: водозабор № 4 по ул. Строительная.

Дата получения образцов: 14.11.13г.

Наименование образца (пробы), характеристика: вода из арт. скв. № 1

Данные лабораторных анализов качества воды водозабора № 965

Таблица 7

<i>Наименование показателей</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результаты исследований</i>	<i>Норматив качества воды, не более СанПиН</i>	<i>НД на метод</i>
<i>Запах</i>	<i>Баллы</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Привкус</i>	<i>Баллы</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Цветность</i>	<i>градусы</i>	<i>8,5</i>	<i>20</i>	<i>ГОСТ Р 52769-07</i>
<i>Мутность</i>	<i>ЕМФ</i>	<i>0,58</i>	<i>2,6</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Водородный показатель (рН)</i>	<i>ед. рН</i>	<i>7,15</i>	<i>6-9</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.3.4.121-97</i>
<i>Общая минерализация (сухой остаток)</i>	<i>мг/л</i>	<i>254</i>	<i>1000</i>	<i>ГОСТ 18164-72</i>
<i>Жесткость общая</i>	<i>градус Ж</i>	<i>6,5</i>	<i>7,0</i>	<i>ГОСТ Р 52407-05</i>
<i>Окисляемость пер-</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,8</i>	<i>5,0</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.4.154-</i>

манганатная				99
Железо (суммарно)	мг/л	0,42	1,0	ГОСТ 4011-72
Азот аммиа- ка	мг/л	0,1	1,5	ГОСТ 4192-82
Нитрит-ион	мг/л	0,002	3,3	ГОСТ 4192-82
Нитраты (по NO ₃)	мг/л	0,5	45,0	ГОСТ 18826- 73
Фториды (F-)	мг/л	0,28	1,5	ГОСТ 4386-89
Марганец	мг/л	0,01	0,1	ГОСТ 49974- 72
Сульфаты	мг/л	5,5	500	ГОСТ Р 52964-08
Хлориды	мг/л	5,5	350	ГОСТ 4245-72

Заключение.

Качество подземных вод по определяемым компонентам соответствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

*Из протокола лабораторных испытаний воды питьевой № 881
Лабораторные испытания проводил: филиал ФБУЗ «Центр гигиены
и эпидемиологии в Калужской области в Кировском районе». Ме-
сто проведения испытаний: водозабор № 5 по ул. Плеханова.*

Дата получения образцов: 23.10.13г.

					Схема водоснабжения и водоотве- ления городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		47

Наименование образца (пробы), характеристика: вода из арт. СКВ.

Данные лабораторных анализов качества воды водозабора № 881

Таблица 8

<i>Наименование показателей</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результаты исследований</i>	<i>Норматив качества воды, не более СанПиН</i>	<i>НД на метод</i>
<i>Запах</i>	<i>Баллы</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Привкус</i>	<i>Баллы</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Цветность</i>	<i>градусы</i>	<i>17,5</i>	<i>20</i>	<i>ГОСТ Р 52769-07</i>
<i>Мутность</i>	<i>ЕМФ</i>	<i>1,45</i>	<i>2,6</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Водородный показатель (рН)</i>	<i>ед. рН</i>	<i>7,33</i>	<i>6-9</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.3.4.121-97</i>
<i>Общая минерализация (сухой остаток)</i>	<i>мг/л</i>	<i>466</i>	<i>1000</i>	<i>ГОСТ 18164-72</i>
<i>Жесткость общая</i>	<i>градус Ж</i>	<i>6,6</i>	<i>7,0</i>	<i>ГОСТ Р 52407-05</i>

<i>Окисляе- мость пер- манганатная</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,8</i>	<i>5,0</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.4.154- 99</i>
<i>Железо (суммарно)</i>	<i>мг/л</i>	<i>2,27</i>	<i>1,0</i>	<i>ГОСТ 4011-72</i>
<i>Азот аммиа- ка</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,1</i>	<i>1,5</i>	<i>ГОСТ 4192-82</i>
<i>Нитрит-ион</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,003</i>	<i>3,3</i>	<i>ГОСТ 4192-82</i>
<i>Нитраты (по NO₃)</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,55</i>	<i>45,0</i>	<i>ГОСТ 18826- 73</i>
<i>Фториды (F-)</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,28</i>	<i>1,5</i>	<i>ГОСТ 4386-89</i>
<i>Марганец</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,01</i>	<i>0,1</i>	<i>ГОСТ 49974- 72</i>
<i>Сульфаты</i>	<i>мг/л</i>	<i>6,5</i>	<i>500</i>	<i>ГОСТ Р 52964-08</i>
<i>Хлориды</i>	<i>мг/л</i>	<i>6,5</i>	<i>350</i>	<i>ГОСТ 4245-72</i>

Заключение.

*Качество подземных вод по определяемым компонентам соот-
ветствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые
концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяй-
ственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».*

Из протокола лабораторных испытаний воды питьевой № 882
Лабораторные испытания проводил: филиал ФБУЗ «Центр гигиены
и эпидемиологии в Калужской области в Кировском районе».

Место проведения испытаний: водозабор № 6 п. Жи-
лино

Дата получения образцов: 23.10.13г.

Наименование образца (пробы), характеристика: вода из арт.
СКВ.

					<i>Схема водоснабжения и водоотве-</i> <i>ления городского поселения «Горнол</i>	<i>Лист</i>
						50
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

**Данные лабораторных анализов качества воды водозабора №
882**

Таблица 9

<i>Наименование показателей</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результаты исследований</i>	<i>Норматив качества воды, не более СанПиН</i>	<i>НД на метод</i>
<i>Запах</i>	<i>Баллы</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Привкус</i>	<i>Баллы</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Цветность</i>	<i>градусы</i>	<i>7</i>	<i>20</i>	<i>ГОСТ Р 52769-07</i>
<i>Мутность</i>	<i>ЕМФ</i>	<i>0,58</i>	<i>2,6</i>	<i>ГОСТ 3351-74</i>
<i>Водородный показатель (рН)</i>	<i>ед. рН</i>	<i>7,16</i>	<i>6-9</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.3.4.121-97</i>
<i>Общая минерализация (сухой остаток)</i>	<i>мг/л</i>	<i>312</i>	<i>1000</i>	<i>ГОСТ 18164-72</i>
<i>Жесткость общая</i>	<i>градус Ж</i>	<i>6,6</i>	<i>7,0</i>	<i>ГОСТ Р 52407-05</i>
<i>Окисляемость перманганатная</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,8</i>	<i>5,0</i>	<i>ПНДФ 14.1.2.4.154-99</i>
<i>Железо (суммарно)</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,81</i>	<i>1,0</i>	<i>ГОСТ 4011-72</i>
<i>Азот аммиака</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,1</i>	<i>1,5</i>	<i>ГОСТ 4192-82</i>
<i>Нитрит-ион</i>	<i>мг/л</i>	<i>0,002</i>	<i>3,3</i>	<i>ГОСТ 4192-82</i>

Нитраты (по NO ₃)	мг/л	0,58	45,0	ГОСТ 18826-73
Фториды (F-)	мг/л	0,28	1,5	ГОСТ 4386-89
Марганец	мг/л	0,01	0,1	ГОСТ 49974-72
Сульфаты	мг/л	6,5	500	ГОСТ Р 52964-08
Хлориды	мг/л	6,5	350	ГОСТ 4245-72

Заключение.

Качество подземных вод по определяемым компонентам соответствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Выводы:

- *Источником водоснабжения г. Киров являются подземные воды.*
- *Существующий водоотбор превышает утвержденные запасы подземных вод.*
- *Качество воды соответствует требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в*

воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

- Водозабор и водопроводная сеть на территории г. Киров имеет неудовлетворительное состояние и требует перекладки, замены и разведки недр.*

На данный момент в г. Киров имеются 35 % населения неохваченные централизованной системой водоснабжения, которые пользуются водоразборными колонками или трубными колодцами.

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		53

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)

Характеристики насосного оборудования представлены в таблице 10.

Таблица 10

Характеристики насосного оборудования, установленного на ВЗУ городского поселения «Город Киров»

№ п/п	Наименование узла и его местоположение	Кол-во и объем резервуаров, м³	Оборудование			
			марка насоса	производ. м³/ч	напор, м	мощность, кВт
1	Водозабор №1 «ул. Гоголя»	1000	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11
	Насосная станция 2-го подъема					
2	Водозабор №2 «ул. Ломоносова»	300	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11
	Насосная станция 2-го подъема					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	
					Лист	54

3	Водозабор №3 «ул. Р. Люксембург»	600	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11
	Насосная станция 2-го подъема					
4	Водозабор №4 «ул. Стро- ительная»	100	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11
	Насосная станция 2-го подъема					
5	Водозабор №5 «ул. Пле- ханова»	-	ЭЦВ 6-10-80	10	80	4
6	Водозабор №6 «ул. Школьная»	-	ЭЦВ 6-10-80	10	80	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

Существующие водопроводные сети проложены из чугунных, стальных, ПНД трубопроводов.

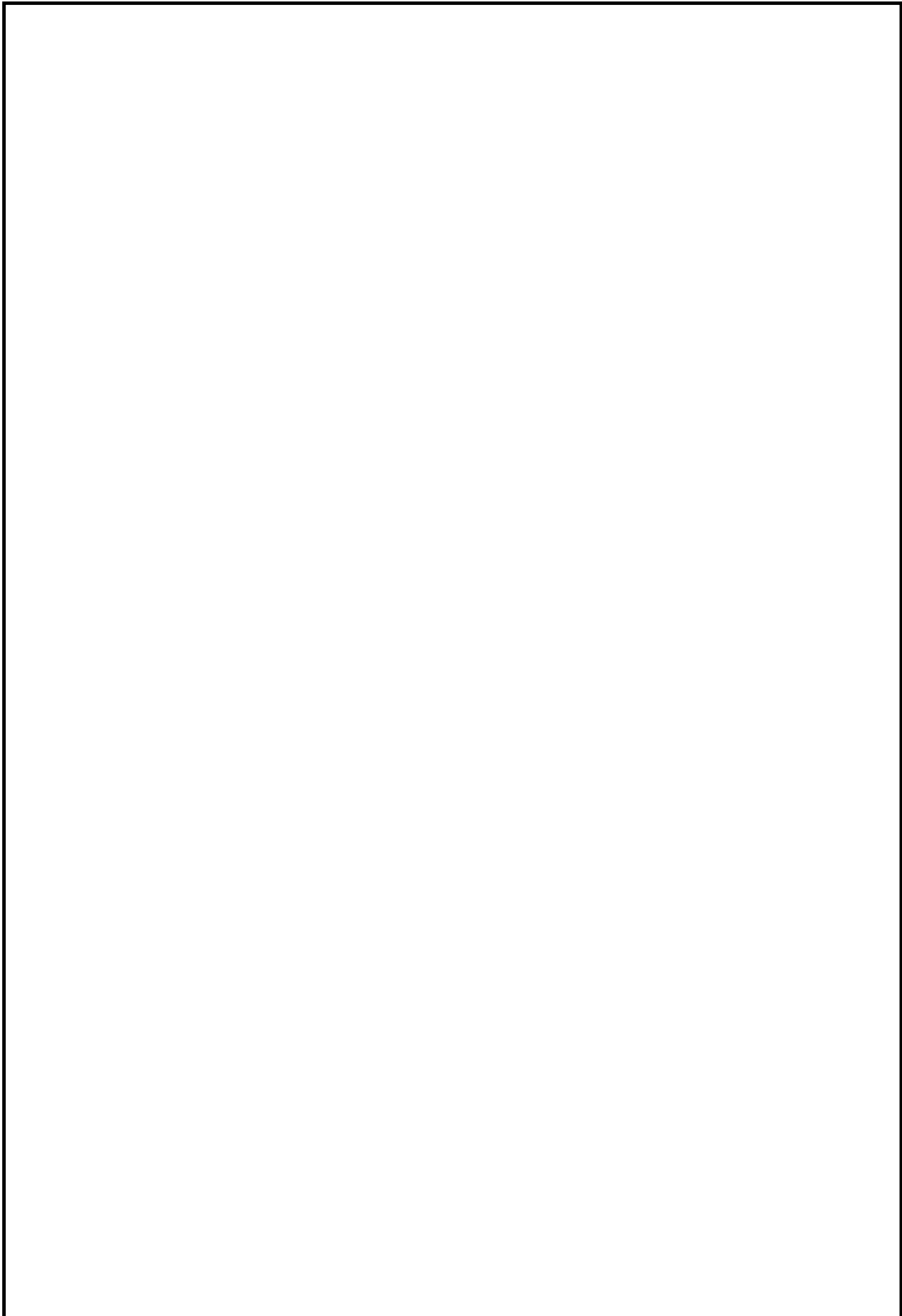
Централизованным водоснабжением охвачены как учреждения социальной сферы, так и жилой фонд. Диаметр водопровода со-

ставляет от 150 до 50 мм. Протяженность труб водопроводной сети: г. Киров – 49,826 км, прокладки всех участков трубопровода 1950-2000 г.

Сети водоснабжения г. Киров

Таблица 11

Наименование	Диаметр труб, мм	Протяженность сетей, м	Год строительства	Материал	Износ, %
Водопроводные сети		49826			
в т.ч.		30350		сталь	
Магистральные	150	6068	1950-1995		45
Магистральные уличные	100	17051	1950-2000		45
Уличные	89	1167	1978		60
в т.ч.	50	6046	1950-1980	чугун	
Магистральные	150	9024	1967		80
Магистральные	100	9364	1950		80
в т.ч.					
магистральные	100	1088	1950-1993	асбестоцемент	60
РВЧ, башни	300			сталь	
РВЧ, башни	600			сталь	
РВЧ, башни	100			сталь	



					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол»</i>	Лист
						57
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Таблица 12

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во</i>
<i>п/п</i>		
<i>1</i>	<i>Водоразборные колонки ВРК</i>	<i>23</i>
<i>2</i>	<i>Пожарные гидранты ПГ</i>	<i>151</i>

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основные проблемы централизованных систем водоснабжения по поселению:

1. Несоответствие объектов водоснабжения санитарным нормам и правилам (неудовлетворительное санитарно – техническое состояние систем водоснабжения, не позволяющее обеспечить стабильное качество воды в соответствии с гигиеническими нормативами).

2. Низкий уровень внедрения современных технологий водочистки.

3. Высокая изношенность головных сооружений и разводящих сетей.

4. Высокие потери воды в процессе транспортировки ее к местам потребления.

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

Система горячего водоснабжения - совокупность устройств, обеспечивающих нагрев холодной воды и распределение ее по водоразборным приборам.

Системы ГВС подразделяют на централизованные и местные (децентрализованные). В централизованных системах с использованием закрытых систем горячего водоснабжения одна водонагревательная установка в ЦТП обеспечивает горячей водой одно или несколько крупных зданий в пределах жилого микрорайона, квартала или поселка. Все централизованные системы с использованием закрытых систем горячего водоснабжения проектируют с циркуляционными трубопроводами для обеспечения потребителей горячей водой, так как без них при отсутствии водоразбора вода в подающих линиях быстро выстывает, и потребитель вынужден сливать ее, теряя при этом воду и теплоту. Кроме того, в системах ГВС с использованием закрытых систем

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		59

горячего водоснабжения устанавливают полотенцесушители, необходимые для сушки белья и обогрева ванных комнат, которые в отсутствии циркуляции работать не могут. Циркуляционные трубопроводы и циркуляционные насосы создают непрерывное движение воды - циркуляцию по замкнутому контуру: теплообменник - подающий трубопровод - водоразборный кран - циркуляционный трубопровод - теплообменник, поддерживая температуру горячей воды у водоразборного крана на уровне 60 °С.

В закрытых системах горячего водоснабжения воду из тепловых сетей используют только в качестве энергоносителя в теплообменниках для подогрева холодной водопроводной воды, поступающей в местную систему горячего водоснабжения. Подача воды на горячее водоснабжение в закрытых системах теплоснабжения осуществляется через водо-водяные теплообменники.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Горнол	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		60

д) Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов

Территория городского поселения «Город Киров» не относится к территориям распространения вечномёрзлых грунтов. В связи с чем отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.

е) 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)

Оборудование и сети систем централизованного водоснабжения находятся в долгосрочной аренде у ООО «Водоснабжение». На территории района Фаянсовая гарантирующей организацией в сфере водоснабжения является ГП «Калугаоблводоканал».

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						61
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

а) Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения «Город Киров» являются:

- Постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);*
- Удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов строительства;*
- Постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития систем водоснабжения, реализация плановых мероприятий.*

Основные задачи развития схемы водоснабжения:

- Реконструкция и модернизация существующей водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		62

- *Строительство сетей и сооружений для водоснабжения новых районов городского поселения;*
- *Контроль запорной арматуры, с целью обеспечения исправного состояния водопроводной сети, бесперебойной подачи воды потребителям;*
- *Обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа;*
- *Соблюдение технологических, экологических и санитарно-эпидемиологических требований при заборе, подготовке и подаче питьевой воды потребителям;*
- *Улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека;*
- *Внедрение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем водоснабжения, включая приборный учет количества воды, забираемый из источника водоснабжения, количества расходуемой и подаваемой воды.*

Базовые значения целевых показателей на 2018г. приведены в табл.13.

Таблица 13

<i>Группа</i>	<i>Целевые показатели за 2018 г</i>
---------------	-------------------------------------

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		63

<i>Показатели качества воды</i>	<i>Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям</i>	<i>9,4</i>
	<i>Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям</i>	<i>-</i>
<i>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i>	<i>Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, п.м.</i>	<i>7705</i>
	<i>Аварийности на сетях водопровода, ед/сут</i>	<i>0,25</i>
	<i>Износ водопроводных сетей, %</i>	
<i>Показатели качества обслуживания абонентов</i>	<i>Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, ед</i>	<i>403</i>
	<i>Обеспеченность населения централизованным водоснабжением, %</i>	<i>70</i>
	<i>Охват абонентов приборами учета, %</i>	<i>57,3</i>
<i>Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращение потерь воды при транспортировке</i>	<i>Объем неоплаченной воды от общей подачи, %</i>	<i>1,75</i>
	<i>Потери воды, м³/км</i>	<i>422,7</i>
<i>Иные показатели</i>	<i>Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 м³ питьевой воды, кВтч/м³</i>	<i>1,09</i>

б) Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов

Согласно данным генерального плана городского поселения «Город ККиров» трудовая структура населения изменилась. Экономические преобразования, связанные с развитием рыночных отношений, спад объемов промышленного и сельскохозяйственного производства изменение его структуры и методов хозяйствования повлияли на все процессы в обществе. Градообразующие объекты изменили структуру своей работы или исчезли. Сократился уровень занятости населения. Возросла доля людей, не занятых работой и учебой. Появился существенный процент трудоспособного населения, работающего вне городского поселения. Увеличение миграционного прироста населения не является панацеей в решении проблем демографической динамики, но в условиях существенной естественной убыли населения миграционная политика может способствовать сокращению масштабов убыли населения, омоложению его возрастного состава.

Стабилизация численности будет зависеть от политики администрации поселения по активизации экономики и жизнедеятельности поселения, улучшению условий жизни, имиджа, с целью привлечения новых жителей, инвестиций. Оздоровление социально-экономической и социально-бытовой сферы должно привести к

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		65

увеличению рождаемости, миграционного прироста и сохранения тенденции увеличения численности населения поселения.

С учетом сложившейся ситуации и всех перечисленных предпосылок, проектная численность населения городского поселения «Город Киров» согласно Генерального плана оставит на расчетный срок – 40 000 человек.

В развитии экономической базы поселения делается упор на интенсификацию использования и повышение плотности застройки сохраняемых производственных территорий; строительство там объектов научно-производственной, деловой, торговой, выставочной сфер деятельности, модернизацию промышленных предприятий на основе применения новейших технологий и современного оборудования при совершенствовании функционально-планировочной организации сохраняемых производственных зон.

Инженерная инфраструктура и инженерная подготовка территорий оценивается как находящаяся на достаточном уровне, но необходимо реконструировать устаревшие и износившиеся сети и объекты инфраструктуры. Организовать контроль за состоянием сбора и утилизации твердых и жидких отходов.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что сложившаяся структура централизованной системы водоснабжения городского поселения «Город Киров» позволяет обеспечить потребителей холодной воды на протяжении расчетного периода в полном объеме. Фактическая производительность артезианских

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		66

скважин г. Киров не полностью позволяет обеспечивать потребителей холодной воды на протяжении расчетного периода без увеличения их количества и производительности.

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

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

Анализ баланса подачи и реализации воды разрабатывается, прежде всего, для формирования базы, необходимой в последующей работе по прогнозированию перспективных нагрузок, служащей основой для моделирования системы подачи и распределения воды, выявления резервов мощности водозаборных и канализационных очистных сооружений, и формирования программ по их развитию.

Общий баланс реализации горячей воды приведен в таблице

Таблица 14

Наименование котельной	Годовой объем потребления за 2018 г.
	ГВС (м³)
Котельная №6 ул. Строительная	14107

Котельная №8 ул. Пролетарская д.34	18302,9
Котельная №10 ул. Энгельса д.1	7535,11

Общий баланс подачи и реализации приведен в табл. 15.

Таблица 15

Потребители	2017 год		
	Факт	План на год	% годового плана
Поднято воды из скважин	1245,4	1342,23	92,8
Расход воды на коммунально-бытовые нужды	1245,4	1342,23	92,8
Получено воды со стороны	-	-	
Подано воды в сеть	1245,4	1342,23	92,8
Отпущено воды, всего	1221,0	1317,7	92,7
Расход на нужды предприятия:	-	-	-
Котельные	-	-	-
КНС	-	-	-
Административное здание	-	-	-
Отпущено воды по категориям потребителей:			

<i>Население</i>	<i>1000,58</i>	<i>1170,5</i>	<i>85,5</i>
<i>Потери воды</i>	<i>24,4</i>	<i>24,53</i>	<i>0,5</i>
<i>Потребители</i>	<i>2018 год</i>		
	<i>Факт</i>	<i>План на год</i>	<i>% годового плана</i>
<i>Поднято воды из скважин</i>	<i>1167,6</i>	<i>1342,7</i>	<i>87</i>
<i>Расход воды на коммунально-бытовые нужды</i>	<i>1167,6</i>	<i>1342,7</i>	<i>87</i>
<i>Получено воды со стороны</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
<i>Подано воды в сеть</i>	<i>1167,6</i>	<i>1342,7</i>	<i>87</i>
<i>Отпущено воды, всего</i>	<i>1141,9</i>	<i>1317,7</i>	
<i>Расход на нужды предприятия:</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
<i>Котельные</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
<i>КНС</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
<i>Административное здание</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
<i>Отпущено воды по категориям потребителей:</i>			
<i>Население</i>	<i>962,34</i>	<i>1161,51</i>	<i>82,9</i>
<i>Потери воды</i>	<i>25,7</i>	<i>25,0</i>	<i>2,7</i>

<i>Потребители</i>	<i>План на 2019 год</i>
<i>Поднято воды из скважин</i>	<i>1330,88</i>
<i>Расход воды на коммунально-бытовые нужды</i>	<i>1330,88</i>
<i>Получено воды со стороны</i>	<i>-</i>
<i>Подано воды в сеть</i>	<i>1330,88</i>
<i>Отпущено воды, всего</i>	<i>1305,38</i>
<i>Расход на нужды предприятия:</i>	<i>-</i>
<i>Котельные</i>	<i>-</i>
<i>КНС</i>	<i>-</i>
<i>Административное здание</i>	<i>-</i>
<i>Отпущено воды по категориям потребителей:</i>	
<i>Население</i>	<i>1083,31</i>
<i>Потери воды</i>	<i>25,5</i>

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

В городском поселении «Город Киров» возможно выделить 7 технологических зон по местоположению водозаборных со-

оружений. Первый водозаборный узел включает в себя 4 скважины по улице Гоголя. Второй водозаборный узел включает в себя 3 скважины по улице Ломоносова. Третий водозаборный узел включает в себя 4 скважины по ул. Люксембург. Четвертый водозаборный узел включает в себя скважину по ул. Строительная. Пятый водозаборный узел включает в себя скважину по ул. Плеханова. Шестой водозаборный узел включает в себя скважину по ул. Школьная. Седьмой водозаборный узел включает в себя 4 скважины в районе ст. Фаянсовая.

Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений городского поселения «Город Киров» приведен в табл.16.

Таблица 16

№ зоны	Расположение скважин	Водопотребление					
		в год, м³/год	тах сутки, м³/сут.	в год, м³/год	тах сутки, м³/сут.	в год, м³/год	тах сутки, м³/сут.
		2016 год		2017 год		2018 год	
1	Водозабор ул. Гоголя	408,1	1,12	409,4	1,12	394,9	1,08
2	Водозабор ул. Ломоносова	183,9	0,5	184,4	0,5	197,6	0,5
3	Водозабор ул. Р. Люксембург	479,4	1,3	479,4	1,3	425,09	1,2
4	Водозабор ул. Строительная	129,2	0,35	129,6	0,36	117,3	0,32
5	Водозабор ул. Плеханова	5,9	0,02	5,9	0,02	4,5	0,01
6	Водозабор ул. Школьная	1,86	0,01	1,86	0,01	2,02	0,01

7	Водозабор ст. Фаянсовая	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ВСЕГО:		1208,36	3,3	1210,56	3,3	1141,4	3,12

Основная водная подача подает на третью техническую зону – 37,2% от общей подачи воды, 34,6 % - на первую зону, 17,3% - падает на вторую зону, 10,3% - падает на четвертую зону, 0,4% - на пятую зону, 0,18% - на шестую техническую зону.

Территориальный баланс потребления горячей воды по зонам действия котельных городского поселения «Город Киров» приведен в табл.17.

Таблица 17

Наименование котельной	Годовой объем потребления за 2018 г.
	ГВС (м³)
Котельная №6 ул. Строительная	14107
Котельная №8 ул. Пролетарская д.34	18302,9
Котельная №10 ул. Энгельса д.1	7535,11

в) 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.)

Структурный баланс реализации горячей воды городского поселения «Город Киров» приведен в таблице 18.

Таблица 18

<i>Отпущено воды, всего тыс. м³</i>	
<i>2018 год</i>	
<i>Расход на нужды предприятия:</i>	
<i>Административное здание</i>	—
<i>Отпущено воды по категориям потребителей:</i>	
<i>Население</i>	<i>25012</i>
<i>Бюджет</i>	<i>14483</i>
<i>Юр. лица</i>	<i>4992</i>
<i>Потери воды</i>	—

Таблица холодного водопотребления по городскому поселению «Город Киров» на 2018г.

Таблица 19

<i>Отпущено воды, всего тыс. м³</i>	<i>1141,9</i>
<i>Расход на нужды предприятия:</i>	<i>-</i>
<i>Котельные</i>	<i>-</i>
<i>КНС</i>	<i>-</i>
<i>Административное здание</i>	<i>-</i>
<i>Отпущено воды по категориям потребителей:</i>	
<i>Население</i>	<i>962,34</i>
<i>Бюджет и юр. лица</i>	<i>153,86</i>
<i>Потери воды</i>	<i>25,7</i>

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

В 2018 году среднее фактическое водопотребление составило около 103 литров холодной воды в сутки на 1 человека.

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (в редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 N 354, от 28.03.2012 N 258, от 16.04.2013 N 344, от 26.03.2014 N 230, от 24.09.2014 N 977, от 17.12.2014 N 1380, от

14.02.2015 N 129, от 29.06.2016 N 603), Законом Калужской области "Об органе государственной власти Калужской области, уполномоченном на утверждение нормативов потребления коммунальных услуг" и Положением о министерстве тарифного регулирования Калужской области, утвержденным постановлением Правительства Калужской области от 01.03.2013 N 111 (в редакции постановлений Правительства Калужской области от 25.11.2013 N 627, от 18.02.2014 N 113, от 20.06.2014 N 362, от 09.07.2014 N 400, от 03.12.2014 N 713, от 13.03.2015 N 127, от 15.06.2015 N 316, от 05.08.2015 N 439, от 06.10.2015 N 565, от 12.11.2015 N 634, от 27.01.2016 N 48, от 12.02.2016 N 88, от 14.04.2016 N 241, от 13.09.2016 N 492), приказом министерства тарифного регулирования Калужской области от 21.09.2016г. №254 утверждены НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ПО ХОЛОДНОМУ (ГОРЯЧЕМУ) ВОДОСНАБЖЕНИЮ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ПО ХОЛОДНОМУ (ГОРЯЧЕМУ) ВОДОСНАБЖЕНИЮ НА ОБЩЕДОМОВЫЕ НУЖДЫ, НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ХОЛОДНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА И НАДВОРНЫХ ПОСТРОЕК В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСЧЕТНОГО МЕТОДА.

НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ПО ХОЛОДНОМУ
(ГОРЯЧЕМУ)

ВОДОСНАБЖЕНИЮ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		75

Таблица 20

1	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,27	3,09
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,31	3,15
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,36	3,20
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,04	1,62
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. метр в месяц на человека	3,81	2,55
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудо-	куб. метр в месяц на человека	7,36	X

	ванные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем			
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на че- ловека	7,46	X
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на че- ловека	7,56	X
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на че- ловека	7,16	X
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на че- ловека	6,36	X
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на че- ловека	3,86	X
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на че- ловека	3,15	X
13	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без	куб. метр в месяц на че-	5,02	X

	централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	ловека		
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на че- ловека	1,72	X
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на че- ловека	0,91	X
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на че- ловека	3,03	1,85

НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ПО ХОЛОДНОМУ (ГОРЯЧЕМУ) ВОДОСНАБЖЕНИЮ НА ОБЩЕДОМОВЫЕ НУЖДЫ

Таблица 21

1	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5; от 6 до 9; от 10 до 16; более 16	0,0298	0,0298

2	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5; от 6 до 9; от 10 до 16; более 16	0,0298	X
3	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5; от 6 до 9; от 10 до 16; более 16	0,0298	X
4	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади		0,0298	X

НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ХОЛОДНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА И НАДВОРНЫХ ПОСТРОЕК

Таблица 22

1	Направление использования коммунального ресурса	Единица измерения	Норматив потребления
1	Полив земельного участка	куб. метр в месяц на кв. метр	0,18

2	Водоснабжение и приготовление пищи для сельскохозяйственных животных	куб. метр в месяц на го- лову живот- ного	0,52
3	Водоснабжение открытых (крытых) летних бассейнов различных типов и конструкций, а также бань, саун, за- крытых бассейнов, примыкающих к жилому дому и (или) отдельно стоящих на общем с жилым домом земельном участке	куб. метр в месяц на че- ловека	3,4
4	Водоснабжение иных надворных построек, в том числе гаража, теплиц (зимних садов), других объектов	куб. метр в месяц на че- ловека	0,4

Расчетные расходы воды.

Хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут}} = q * N * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$G_{\text{год}} = G_{\text{сут}} * m * 10^{-3}, \text{ тыс м}^3/\text{год}$$

где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году

1.1. Жилые дома:

Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами:

Таблица 23

<i>G сут=</i>	<i>230</i>	<i>12850</i>	<i>2955,50</i>	<i>м³/сут</i>
<i>G год=</i>	<i>2955,5</i>	<i>365</i>	<i>1078,76</i>	<i>тыс.м³/год</i>

Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн:

Таблица 24

<i>G сут=</i>	<i>160</i>	<i>7660</i>	<i>1225,60</i>	<i>м³/сут</i>
<i>G год=</i>	<i>1225,6</i>	<i>365</i>	<i>447,34</i>	<i>тыс.м³/год</i>

Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК

Таблица 25

<i>G сут=</i>	<i>50</i>	<i>190</i>	<i>9,50</i>	<i>м³/сут</i>
<i>G год=</i>	<i>9,5</i>	<i>365</i>	<i>3,47</i>	<i>тыс.м³/год</i>
	<i>Итого</i>		<i>4190,60</i>	<i>м³/сут</i>
	<i>Итого</i>		<i>1529,57</i>	<i>тыс.м³/год</i>

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

Таблица 26

Наименование	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточ-ная нор-ма, л	Средне-сут. расход воды м3/сут	Средн. годов-ой расход во-ды тыс. м3/год
Коровы мол.	215	гол.	43	100	4,30	0,92
Молодняк КРС	215	гол.	40	30	1,20	0,26
Лошади	365	гол.	15	60	0,90	0,33
Свиньи	365	гол.	91	15	1,37	0,50
МРС	215	гол.	120	5	0,60	0,13
Птица	365	гол.	503	1	0,50	0,18
Трактора	200	шт.	2	30	0,06	0,01
Автомобили	200	шт.	5	40	0,20	0,04
ИТОГО:					9,13	2,37

1.3 Соц. культ. быт и общественные здания:

Таблица 27

Школа				
G сут=	20	2640	52,80	м³/сут
G год=	52,8	241	12,72	тыс.м³/год
Детский сад				
G сут=	75	2170	162,75	м³/сут
G год=	162,75	248	40,36	тыс.м³/год
Аптеки				
G сут=	12	45	0,54	м³/сут

$G_{\text{год}} =$	0,54	270	0,15	тыс.м³/год
Больница				
$G_{\text{сут}} =$	180	368	66,24	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	66,24	270	17,88	тыс.м³/год
Поликлиника				
$G_{\text{сут}} =$	12	250	3,00	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	3	270	0,81	тыс.м³/год
Школа-интернат				
$G_{\text{сут}} =$	180	108	19,44	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	0,81	270	0,22	тыс.м³/год
$G_{\text{сут}} =$	12	100	1,20	м³/сут
	ИТОГО		305,97	м³/сут
	ИТОГО		77,39	тыс.м³/год

1.4. Предприятия торговли и бытового обслуживания:

Таблица 28

Магазины прод/пром				
$G_{\text{сут}} =$	210	250	52,50	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	52,5	300	15,75	тыс.м³/год

СДК				
$G_{\text{сут}} =$	8,6	1000	8,60	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	8,6	270	2,32	тыс.м³/год
Парикмахерская				
$G_{\text{сут}} =$	56	75	4,20	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	4,2	270	1,13	тыс.м³/год
Административные здания (почта, банк и др.)				
$G_{\text{сут}} =$	12	70	0,84	м³/сут
$G_{\text{год}} =$	0,84	270	0,23	тыс.м³/год
Итого			66,14	м³/сут
Итого			19,43	тыс.м³/год

1.5. Предприятия:

Таблица 29

Хлебокомбинат				
Работники				
$G_{\text{сут}}=$	12	100	1,20	м³/сут
$G_{\text{год}}=$	1,2	330	0,40	тыс.м³/год
выпуск. продукции				
$G_{\text{сут}}=$	60	100	6,00	м³/сут
$G_{\text{год}}=$	6	365	2,19	тыс.м³/год

<i>Теплоэнерго</i>				
<i>G сут=1</i>		<i>350</i>	<i>0,35</i>	<i>м³/сут</i>
<i>G год =0,35</i>		<i>215</i>	<i>0,08</i>	<i>тыс.м³/год</i>
<i>Швейная фабрика</i>				
<i>G сут=12</i>		<i>160</i>	<i>1,92</i>	<i>м³/сут</i>
<i>G год=1,92</i>		<i>270</i>	<i>0,52</i>	<i>тыс.м³/год</i>
<i>Итого</i>			<i>9,47</i>	<i>м³/сут</i>
<i>Итого</i>			<i>3,18</i>	<i>тыс.м³/год</i>

Расход воды на полив

Существующее положение: Суточное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека для сельских поселений (СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»):*

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения»).*

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято 90 л/сут (зеленые насаждения, проезды и т.п.). Количество поливок - 1 в сутки.

Таблица 30

<i>Наименование пункта</i>	<i>Число населения</i>	<i>Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/сут</i>	<i>Суточный расход, м³ /сут</i>
<i>г. Киров</i>	<i>5000</i>	<i>90</i>	<i>450</i>

Расходы на пожаротушение:

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров в населенном пункте

Таблица 31

<i>Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.</i>	<i>Расчетное количество одновременных пожаров</i>	<i>Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с</i>
<i>До 1</i>	<i>1</i>	<i>5</i>
<i>Св.1 до 5</i>	<i>1</i>	<i>10</i>
<i>25</i>	<i>1</i>	<i>15</i>

- расход воды на наружное пожаротушение - 15 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Основание: СНиП 2.04.02-84* «водоснабжение наружные сети водоснабжения». Раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5 и составляет 10 л/с. на один пожар (принят по количеству жителей в населенном пункте);
- расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с на 1 пожар таб. 5, п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- расчетное количество одновременных пожаров принимается равным 1 на основании СНиП 2.04.02-84* «водоснабжение наружные сети водоснабжения», раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5.

Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		87

$$V=t*q*n$$

Где t- время тушения пожара, 3 час

q- расход воды на пожаротушение, 15 л/с

n- количество одновременных пожаров, 1 шт.

*г. Киров: $V=3*3.6*15*1= 162 \text{ м}^3$ на один пожар*

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Выполняется в соответствии с методикой определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172.

Естественная убыль при транспортировке воды для передачи абонентам определяется по формуле:

$$G1=t*\sum_{i=1}^N l_i n_i$$

где: l_i - протяженность i -го участка водопроводной сети постоянного диаметра и материала, км;

n_i - норма естественной убыли, кг/км х ч, определяемая по таблице «Нормы естественной убыли воды при подаче по напор-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		88

ным трубопроводам ВС» Методика определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения (утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172);

t - продолжительность расчетного периода, ч;

N - количество участков ВС постоянного диаметра и материала.

Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам ВС

Таблица 32

Внутренний диаметр трубопровода, мм	Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км ВС за час			
	стальных	чугунных	асбестоцементных	железобетонных
100	16,8	42	-	-
125	21	54	-	-
150	25,2	63	-	-
200	33,6	84	118,8	120
250	42	93	133,2	132
300	51	102	145,2	144
350	54	108	157,2	156

400	60	117	168	168
450	63	126	177,6	180

Таблица соответствия условного прохода труб, дюймовой резьбы и наружных диаметров полимерных и стальных труб

Таблица 33

Условный проход трубы Ду, мм	Диаметр резьбы G, дюйм	Наружный диаметр трубы Дн, мм		
		ВГП	ЭС, БШ	Полимерная
10	3/8"	17	16	16
15	1/2"	21,3	20	20
20	3/4"	26,8	26	25
25	1"	33,5	32	32
32	1 1/4"	42,3	42	40
40	1 1/2"	48	45	50
50	2"	60	57	63
65	2 1/2"	75,5	76	75
80	3"	88,5	89	90
90	3 1/2"	101,3	102	110
100	4"	114	108	125
125	5"	140	133	140
150	6"	165	159	160
160	6 1/2"	-	180	180
200	8"	-	219	225
225	9"	-	245	250
250	10"	-	273	280

300	12"	-	325	315
400	16"	-	426	400
500	20"	-	530	500
600	24"	-	630	630
800	32"	-	820	800
1000	40"	-	1020	1000
1200	48"	-	1220	1200

- ВГП – трубы стальные водопроводные ГОСТ 3262-75
- ЭС – трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91
- БШ – трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78 (от 20 до 530 мм)

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Таблица 34

<i>Dy(мм)</i>	<i>L(км)</i>	<i>N(кг/км х ч)</i>	<i>t (ч)</i>	<i>G1(м3/сут)</i>	<i>G1(тыс.м3/год)</i>
50	6,046	16,8	24	2,44	0,89
89	1,167	16,8	24	0,47	0,17
100	27,503	16,8	24	11,09	4,05
150	15,11	25,2	24	9,14	3,34
Итого	49,826			23,14	8,44

Нормативные показатели потребления тепловой энергии на нужды ГВС от котельных г. Киров по направлениям представлены в таблице 35.

Таблица 35

№№		Горячее водоснабжение	Потребитель
п/п	Адрес многоквартирного дома	ГВС, м³/час	
	Котельная № 6		
1	Ул. Строительная д.5	0,248	Жилой дом
2	Ул. Строительная д.7	0,118	Жилой дом
3	Ул. Строительная д.16	0,188	Жилой дом
4	Ул. Строительная д.18	0,216	Жилой дом
5	Ул. Строительная д.20	0,279	Жилой дом
6	Ул. Строительная д.22	0,327	Жилой дом
7	Ул. Строительная д.24	0,181	Жилой дом
8	Ул. Строительная д.26	0,308	Жилой дом
	Котельная № 8		
1	Ул. Пролетарская д.54	0,399	Жилой дом
2	Ул. Пролетарская д.52	0,261	Жилой дом
3	Ул. Пролетарская д.38	0,245	Жилой дом
4	Ул. Чурилина д.2а	0,402	Жилой дом
5	Ул. Мира д.26	0,059	Жилой дом

д) Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 29.07.2017) необходимо разработать долгосрочную целевую программу «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на 2018-2023 годы и на перспективу до 2028. Программой должны быть предусмотрены организационные мероприятия, обеспечивающие создание условий для повышения энергетической эффективности экономики области, в числе которых оснащение жилых домов в жилищном фонде области приборами учета воды, в том числе многоквартирных домов коллективными общедомовыми приборами учета воды.

В г. Киров уровень приборного учета холодной воды у абонентов не высокий. Наибольший процент оснащённости приборами учета холодной воды отмечен у бюджетных организаций, юридических лиц. Общедомовые приборы учета в многоквартирных домах на территории городского поселения установлены в 8.3% домов. Учет объёмов потребления холодной воды осуществляется на основании индивидуальных приборов учета различных марок. Данные об оснащении приборами учета абонентов указаны в таблице 36.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		93

Приборы учета потребленной воды

Таблица 36

№ пп.	Абоненты	Холодное водоснабжение	
		Всего абонен- тов, шт.	Процент осна- щенности, %
1.	Население (общедомовые)	241	8,3
2.	Население (индивидуаль- ные)	10603	56,9
3.	Юридические лица	224	85
4.	Скважины	12 приборов учета	86

В г. Киров уровень приборного учета горячей воды у абонентов не высокий. Наибольший процент оснащённости приборами учета горячей воды отмечен у бюджетных организаций, юридических лиц. Общедомовые приборы учета в многоквартирных домах на территории городского поселения установлены в 38,5% домов. Учет объёмов потребления горячей воды осуществляется на основании индивидуальных приборов учета различных марок. Данные об оснащении приборами учета абонентов указаны в таблице 37.

Таблица 37

Приборы учета потребленной воды

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		94

№ пп.	Абоненты	Горячее водоснабжение	
		Всего абонен- тов, шт.	Процент осна- щенности, %
1.	Население (общедомовые)	5	38,5
2.	Население (индивидуаль- ные)	687	90
3.	Юридические лица	4	55
4.	Котельные (отпуск в сеть)	3	

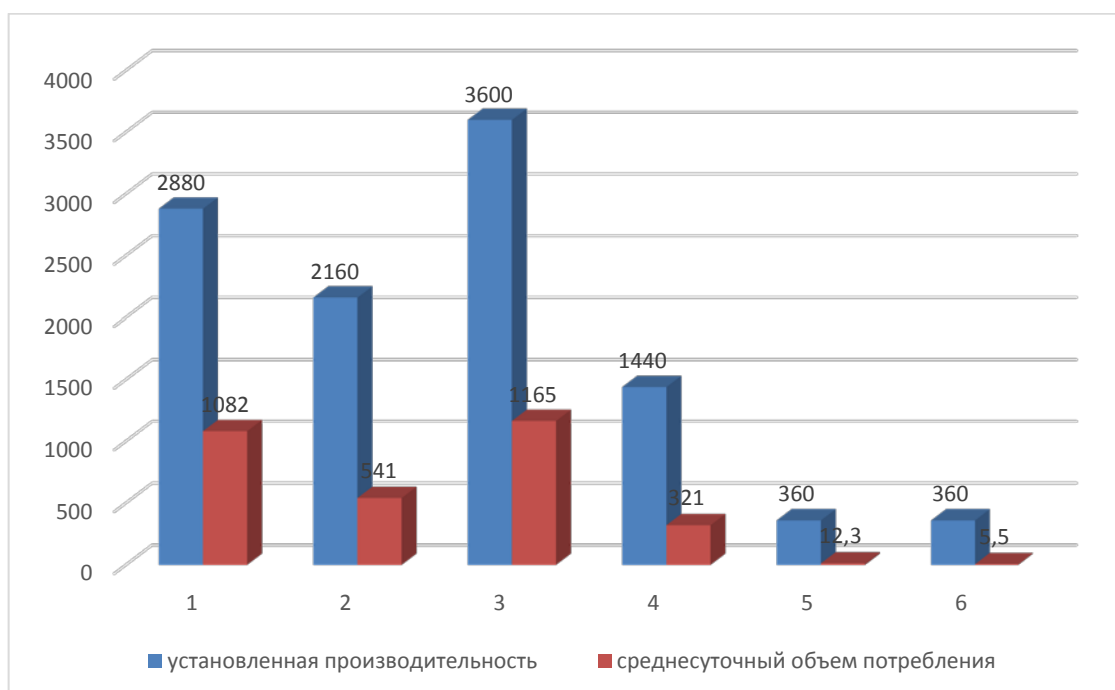
е) Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа

Запас производственной мощности водозаборных сооружений за 2018 г. представлен в таблице 38.

Таблица 38

№ п/п	Наименование источника водоснабжения	Установленная производительность существ. сооружений, м³/ч м³/сут		Среднесуточный объем потребляемой воды, м³/сут	Резерв производственной мощности м³/сут (%)
1	Водозабор ул. Гоголя	120	2880	1082	62,4
2	Водозабор ул. Ломоносова	90	2160	541	75
3	Водозабор ул. Р.Люксембург	150	3600	1165	67,6
4	Водозабор ул.	60	1440	321	77,7

	<i>Строительная</i>				
5	<i>Водозабор ул. Плеханова</i>	<i>15</i>	<i>360</i>	<i>12,3</i>	<i>96,6</i>
6	<i>Водозабор ул. Школьная</i>	<i>15</i>	<i>360</i>	<i>5,5</i>	<i>98,5</i>
7	<i>Водозабор ст. Фаянсовая</i>	<i>60</i>	<i>1440</i>	<i>н/д</i>	<i>н/д</i>



Как видно из диаграммы и таблицы, существующие водозаборные сооружения имеют достаточный резерв производственных мощностей.

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

Фактическое потребление воды за 2018 год всеми абонентами составило 1141900 м³, следовательно, в средние сутки 3128,5 м³/сут., в сутки максимального водного разбора (K=1,1) 3441,3 м³/сут.

Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.

Среднесуточный расход:

$$Q_{\text{ср.сут.}} = \frac{q \cdot N}{1000}; \quad \text{м}^3/\text{сут}$$

Где, q- среднесуточная норма водопотребления, л/сут

N- количество водопотребителей,

Для того чтобы система водоснабжения надёжно обеспечивала потребителей водой её рассчитывают по максимальному суточному расходу:

$$Q_{\text{max.сут.}} = K_{\text{сез}} \cdot Q_{\text{ср.сут.}}; \quad \text{м}^3/\text{сут}$$

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		97

$Q_{\text{сут}}$ - коэффициент суточной неравномерности.

Среднечасовой расход в сутки максимального водопотребле-
ния:

$$Q_{cp,ч.} = \frac{Q_{max.чум}}{24}; \text{ м}^3/\text{ч}$$

Среднечасовой расход используют для расчета сооружений, подающих воду равномерно в течении суток.

Сооружения системы водоснабжения, подающих воду неравномерно, рассчитывают с учетом колебаний часовых расходов:

$$Q_{\text{max, cum}} = K_q \cdot Q_{\text{cp, q}}; \text{м}^3/\text{ч}$$

$K_{\text{ч}}$ - коэффициент часовой неравномерности

Так как условно считают, что в течении часа расход остается постоянным, то расчетный секунднй расход в час максимального водопотребления:

$$q_{\text{max},c} = \frac{Q_{\text{max},u} \cdot 1000}{3600}; \text{ л/с}$$

Расчет по определению расчетных расходов сведены в таблицу 39

Таблица водопотребления (1 очередь)

Таблица 39

<i>№</i>	<i>Наименова-</i>	<i>ед.</i>	<i>кол-</i>	<i>Норма водоп</i>	<i>Qср.</i> <i>сут</i>	<i>K</i>	<i>Qмаx</i> <i>. сут</i>	<i>ср.</i> <i>час</i>	<i>K</i>	<i>Qма</i> <i>x</i>	<i>q</i>
				<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>							<i>Лист</i>
											98
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>								<i>Дата</i>

<i>п/п</i>	<i>водопотребители</i>	<i>из.</i>	<i>во</i>	<i>отребления</i>	<i>м3/сут</i>	<i>сут</i>	<i>м3/сут</i>	<i>м3/сут</i>	<i>ч</i>	<i>м3/час</i>	<i>л/с</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
Жилищно-коммунальный сектор											
<i>1</i>	<i>Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами</i>	<i>чел</i>	<i>12850</i>	<i>230</i>	<i>2955,5</i>	<i>1,2</i>	<i>3546,60</i>	<i>147,775</i>	<i>2,</i>	<i>295,55</i>	<i>82,10</i>
<i>2</i>	<i>Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом,</i>	<i>чел</i>	<i>7660</i>	<i>160</i>	<i>1225,6</i>	<i>0</i>	<i>1470,72</i>	<i>61,28</i>	<i>0</i>	<i>122,56</i>	<i>34,04</i>

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист 99
------	------	-------------	---------	------	---	-------------------

канализаци- ей, газоснабжением без ванн												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	Количество проживаю- щих в жилых до- мах с использова- нием воды из ВРК	чел	190	50	9,5	11,40	0,475	0,95	0,26
	Скот лично- го пользования								
	Коровы	гол	43	70	3,01	3,61	0,15	0,30	0,08
	Свиньи	гол	91	25	2,275	2,73	0,11	0,23	0,06
	Птицы	гол	503	2	1,006	1,21	0,05	0,10	0,03
	ЖКХ,эл.газ,водос- н абж.	1раб	150	12	1,8	2,16	0,09	0,18	0,05
2	Магазин	1р. м.	250	210	52,5	63,00	2,63	5,25	1,46
3	Административ- ное здание	1р. м.	70	12	0,84	1,01	0,04	0,08	0,02
	Школа- интернат	1р.м	100	12	1,2	1,44	0,06	0,12	0,03

		1уч.	108	180	19,44	23,33	0,97	1,94	0,54
	Школа	1 уч- ся	264 0	20	52,8	63,36	2,64	5,28	1,47
	Детсад	1 реб.	217 0	75	162,7 5	195,3 0	8,14	16,2 8	4,52
	ДК	1 мест о	100 0	8,6	8,6	10,32	0,43	0,86	0,24
	Больница	1кой к.м	368	180	66,24	79,49	3,31	6,62	1,84
	Психоневро- лог.дис пан.	1кой к.м.	35	165	5,775	6,93	0,29	0,58	0,16
	Поликлини- ка	1 р.м.	250	15	3,75	4,50	0,19	0,38	0,10
	Парикма- херская	1 посе т.	75	56	4,2	5,04	0,21	0,42	0,12
	Пожарная часть	1 раб	45	12	0,54	0,65	0,03	0,05	0,02
	машин	шт	20	600	12	14,40	0,60	1,20	0,33
	Почта, бан- ки, аптеки	1 раб	115	12	1,38	1,66	0,07	0,14	0,04
	Кафе, столо-	1 бл	300	12	18	21,60	0,90	1,80	0,50

	вые		0								
	Полив		500 0	90	450		540,0 0	22,50		45,0 0	12,5 0
	Итого				5058, 706		6070, 45	252,9 35		505, 87	140, 52
Хозяйственно производственный сектор											
	Хлебоком-бинат	1 р.м.	100	12	1,2	1,1	1,32	0,06	2	0,11	0,03
		тн	100	60	6		6,60	0,28		0,55	0,15
2	Теплоэнерго	шт	350	1	0,35		0,39	0,02		0,03	0,01
3	Швейная фаб-рика	1 р.м.	160	12	1,92		2,11	0,09		0,18	0,05
	Итого				7,55		10,42	0,43		0,87	0,24
	Итого по объек-ту				5066, 256		6080, 86	253,3 7		506, 74	140, 76

Таблица водопотребления (расчетный срок)

Таблица 40

№ п/п	Наименование водопотребителей	ед. изм.	кол-во	Норма водопотребления	Qср. сут м3/сут	Кс ут	Qмах.сут м3/сут	Qср. час м3/сут	Кч	Qмах м3/час	ql/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жилищно-коммунальный сектор											
1	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	чел	20000	230	4600	1,2	5520,00	230	2,	460,00	127,78
2	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией,	чел	10000	160	1600		1920,00	80		160,00	44,44

	газоснабжени- ем без ванн										
3	Количество проживающих в жилых домах с использовани- ем воды из ВРК	чел	1500	50	75		90,00	3,75		7,50	2,0 8
4	Скот личного пользования										
	Коровы	гол	43	70	3,01		3,61	0,15		0,30	0,0 8
	Свиньи	гол	91	25	2,275		2,73	0,11		0,23	0,0 6
	Птицы	гол	50 3		1,006 2		1,21	0,05		0,10	0,0 3

**Хозяйственно производственный
сектор**

1	Хлебокомби- нат	1 р.м.	100	12	1,2		1,32	0,06		0,11	0,03
		тн	100	60	6	1,1	6,60	0,28	2	0,55	0,15
2	Теплоэнерго	шт	350	1	0,35		0,39	0,02		0,03	0,01
3	Швейная фаб- рика	1 р.м.	160	12	1,92		2,11	0,09		0,18	0,05
	Итого				7,55		10,42	0,43		0,87	0,24

	Итого по объ- екту				7150 , 656	8582, 14	357,5 9		715, 18	198, 66
--	-----------------------	--	--	--	------------------	-------------	------------	--	------------	------------

Прогнозный баланс потребления горячей воды на расчетный срок представлен в таблице 41.

Таблица 41

№ пп	Показатель	2025 г.		
		Годово е, тыс.м³	Среднес уточное , тыс.м³	Максима льное суточное, тыс.м³
1.	Потребление горячей воды, тыс.м³	42,949	0,122	0,140

з) Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Система горячего водоснабжения - совокупность устройств, обеспечивающих нагрев холодной воды и распределение ее по водоразборным приборам.

Системы ГВС подразделяют на централизованные и местные (децентрализованные). В централизованных системах с использо-

ванием закрытых систем горячего водоснабжения одна водонагревательная установка в ЦТП обеспечивает горячей водой одно или несколько крупных зданий в пределах жилого микрорайона, квартала или поселка. Все централизованные системы с использованием закрытых систем горячего водоснабжения проектируют с циркуляционными трубопроводами для обеспечения потребителей горячей водой, так как без них при отсутствии водоразбора вода в подающих линиях быстро выстывает, и потребитель вынужден сливать ее, теряя при этом воду и теплоту. Кроме того, в системах ГВС с использованием закрытых систем горячего водоснабжения устанавливают полотенцесушители, необходимые для сушки белья и обогрева ванных комнат, которые в отсутствии циркуляции работать не могут. Циркуляционные трубопроводы и циркуляционные насосы создают непрерывное движение воды - циркуляцию по замкнутому контуру: теплообменник - подающий трубопровод - водоразборный кран - циркуляционный трубопровод - теплообменник, поддерживая температуру горячей воды у водоразборного крана на уровне 60 °С.

В закрытых системах с использованием закрытых систем горячего водоснабжения воду из тепловых сетей используют только в качестве энергоносителя в теплообменниках для подогрева холодной водопроводной воды, поступающей в местную систему горячего водоснабжения. Подача воды на горячее водоснабжение в закрытых системах теплоснабжения осуществляется через водо-водяные теплообменники.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		106

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

Прогнозные балансы потребления холодной и горячей воды рассчитаны исходя из вышесказанного и с учетом неизменности норм потребления воды населением. Прогнозный баланс водопотребления приведен в таблице 42.

Таблица 42

№ п п	Показатель	2018 г.			2025 г.		
		Годовое, тыс.м ³	Среднесуточное, тыс.м ³	Максимальное суточное, тыс.м ³	Годовое, тыс.м ³	Среднесуточное, тыс.м ³	Максимальное суточное, тыс.м ³
1.	Потребление холодной воды, тыс.м ³	1141,1	3,126	3,439	2609,99	7,151	8,582
2.	Потребление горячей воды, тыс.м ³	44,487	0,127	0,140	42,949	0,122	0,140

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

Территориальная структура горячего водопотребления городского поселения «Город Киров» приведена в таблице 43.

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>	Лист
						108
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Таблица 43

Наименование котельной	Среднесуточный объем потребляемой воды, м³/сут
	ГВС
Котельная №6 ул. Строи- тельная	40,306
Котельная №8 ул. Пролетарская д.34	52,294
Котельная №10 ул. Эн- гельса д.1	21,529

Территориальная структура холодного водопотребления городского поселения «Город Киров» приведена в таблице 44.

Таблица 44

№ п/п	Технологическая зона	Среднесуточный объем потребляемой воды, м³/сут
		холодное водоснабжение
1	Водозабор ул. Гоголя	1082
2	Водозабор ул. Ломоносова	541
3	Водозабор ул. Р.Люксембург	1165
4	Водозабор ул. Строительная	321
5	Водозабор ул. Плеханова	12,3
6	Водозабор ул. Школьная	5,5
7	Водозабор ст. Фаянсовая	н/д

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

Информация, содержащая сведения о распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на ближайшую перспективу отсутствует.

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

Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке по системам водоснабжения отсутствуют. Для уменьшения потерь необходимо произвести реконструкцию водопроводных сетей и емкостей, а также, стимулировать потребителей к рациональному использованию воды.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						110
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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

Общий водный баланс подачи и реализации воды на 2018-2025 гг. представлен в таблице 45.

Таблица 45

<i>№</i>	<i>Статья расхода</i>	<i>2018 год</i>	<i>2022 год</i>	<i>2025 год</i>
<i>1</i>	<i>Объем поднятой воды, тыс. м³</i>	<i>1167,6</i>	<i>1330,88</i>	<i>1330,88</i>
<i>2</i>	<i>Объем воды на собственные нужды, тыс. м³</i>	<i>н/д</i>	<i>н/д</i>	<i>н/д</i>
<i>3</i>	<i>Объем отпуска в сеть, тыс. м³</i>	<i>1141,9</i>	<i>1305,38</i>	<i>1305,38</i>
<i>4</i>	<i>Объем потерь в сетях, тыс. м³</i>	<i>25,7</i>	<i>25,5</i>	<i>25,5</i>
<i>5</i>	<i>Объем потерь в сетях, %</i>	<i>2,25</i>	<i>1,95</i>	<i>1,95</i>
<i>6</i>	<i>Отпущено воды всего по потребителям, тыс. м³</i>	<i>962,34</i>	<i>1083,31</i>	<i>1083,31</i>

Примечание: при составлении общего баланса подачи и реализации воды на 2022 и 2025 гг. не учтены потери воды в сетях и объемы воды на собственные нужды предприятий приняты по среднему значению.

Информация, содержащая сведения о перспективном балансе реализации воды по группам абонентов и по территориальному делению - отсутствует.

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

Необходимая мощность водного источника определена по формуле:

$$Q_{\text{ист}}^p = 1,2 \left(\frac{Q_{\text{сут.мах}}^p}{24} + \frac{(0 + 1 \cdot 2,5) \cdot 3,6 \cdot 3}{72} \right) \cdot \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

где $Q_{\text{сут.мах}}^p$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут.

72 – продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час;

0+1*25 - расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с

3,6 – коэффициент перевода л/с в м³/час. ; 1,2 – коэффициент запаса; 24 – суточная продолжительность работы насосов, час.

Результаты расчета требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений представлены в таблице 46.

Таблица 46

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		112

<i>№ п/п</i>	<i>Наимено- вание ВЗУ</i>	<i>Установленная производи- тельность су- ществующих ВЗУ, м³/сут</i>	<i>Макс. сут. объ- ем по- требля- емой воды, м³/сут – 2025г.</i>	<i>Необхо- димая мощность ВЗУ, м³/сут – 2025 г.</i>	<i>Резерв (+)/ дефицит (-) производ- ственной мощности, м³/сут</i>
1	Водозабор ул. Гоголя	2880	2969,24	3573,88	-693,88
2	Водозабор ул. Ломо- носова	2160	1485,75	1793,70	+366,3
3	Водозабор ул. Р. Люк- сембург	3600	3196,23	3846,28	-246,28
4	Водозабор ул. Строи- тельная	1440	881,98	1069,17	+370,83
5	Водозабор ул. Плеха- нова	360	33,84	51,40	+308,6
6	Водозабор ул. Школь- ная	360	15,19	29,03	+330,97
7	Водозабор ст. Фаянсо- вая	1440	н/д	н/д	н/д

На водозаборах по ул. Гоголя и ул. Люксембург наблюдается дефицит производственной мощности, необходимо бурение дополнительных скважин.

Имеется достаточный резерв ресурсов мощностей систем водоснабжения для покрытия перспективной нагрузки потребителей в зонах действия водозаборов по ул. Ломоносова, ул. Строительная, ул. Плеханова и ул. Школьная.

п) Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В городском поселении «Город Киров» действуют две водоснабжающие организации: ООО «Водоснабжение» и ГП «Калугаоблводоканал».

Рекомендуется наделить статусом гарантирующей организации ООО «Водоснабжение» и ГП «Калугаоблводоканал», каждую в зоне своей деятельности.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						114
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями решений органов местного самоуправления о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и о переводе абонентов, объекты которых подключены (технологически присоединены) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения (при наличии такого решения)

а) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Развитие систем водоснабжения на период до 2025 года учитывает увеличение размера застраиваемой территории и улучшение качества жизни населения.

В результате реализации схемы водоснабжения должно быть обеспечено развитие сетей централизованного водоснабжения, а так же 100%-е подключение потребителей к централизованным системам водоснабжения.

При проектировании системы водоснабжения определяется требуемый расход воды для потребителей. Расход воды на хозяй-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		115

ственно-питьевые нужды населения зависит от степени санитарно-технического благоустройства населённых пунктов и районов жилой застройки.

Благоустройство жилой застройки для городского поселения «Город Киров» принято следующим:

- планируемая жилая застройка на конец расчётного срока оборудуется внутренними системами водоснабжения.

Таблица 47

Таблица суммарного водопотребления городского поселения «Город Киров» на период с 2018 по 2025 гг.

№	Городское поселение	Численность населения на 01.01.2018, чел.	Нормативное водопотребление, м3/сут	Прогноз водопотребления, м3/сут
				Расчетный срок – 2025 г.
1	г. Киров	30520	6080,86	8582,14

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Полив не должен производиться артезианской водой, поэтому в

расчете хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается. Воду на полив использовать из открытых источников.

б) 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 схемами водоснабжения и водоотведения

Таблица 48

<i>№ п/п</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Техническое обоснование</i>
<i>1</i>	<i>Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Гоголя, ул. М. Жукова, пер. Жмакина, ул. Пролетарская, ул. Мира, ул. Заводская, пер. Куракина, ул. Ленина, пер. Бебеля, ул. Строительная, ул. Жмакина, ул. Молодежная, ул. Комсомольская, ул. Энгельса (суммарно 7705 м)</i>	<i>Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества; Сокращение потерь воды при ее транспортировке; Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации</i>
<i>2</i>	<i>Бурение дополнительных артезианских скважин на водозаборах по ул. Гого-</i>	<i>Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества;</i>

	<i>ля и ул. Р. Люксембург</i>	<i>Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки города;</i> <i>Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации</i>
3	Строительство станции очистки питьевой воды в г.Кирове	<i>Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации</i>
4	<i>Чистка резервуаров чистой воды и баков водонапорных башен. Работы по дезинфекции резервуаров и трубопроводов водопроводной сети после чистки.</i>	<i>Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации</i>
5	<i>Применение энергосберегающего оборудования, более совершенной водопроводной арматуры, установка приборов учета воды;</i>	<i>Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества;</i> <i>Сокращение потерь воды при ее транспортировке</i>

в) Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

В перспективе развития городского поселения «Город Киров» предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением планируемых и существующих объектов капитального строительства. Увеличение водопотребления планируется для комфортного и безопасного проживания населения.

Реализация схемы планируется до 2025г.

Капитальный ремонт сетей и объектов водоснабжения:

1.1. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Гоголя, д.100-д.108 (пнд 110), 350 м.

1.2. Капитальный ремонт водопроводных сетей пер. Жмакина, от перекрестка (м-н «Магнит») до д.30, 200 м.

1.3. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Маршала Жукова (пнд 110 мм), 375м.

1.4. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Пролетарская (пнд 250мм), проколом через автодорогу, 110 м.

1.5. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Мира, д.1 – д.49 (пнд 110мм), 1000 м.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						119
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

1.6. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Заводская, д.1- д.10 (пнд 110 мм), 400 м.

1.7. Капитальный ремонт водопроводных сетей пер. Куракина, д.3-д.15 (пнд 110 мм), 400 м.

1.8. Капитальный ремонт водопроводных сетей пер. Куракина, д.2-д.6 (пнд 110 мм), 200 м.

1.9. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Ленина, д.27 – ул. Шелаяева, д.1-д.2 (пнд 110 мм), 400 м.

1.10. Капитальный ремонт водопроводных сетей пер. Бебеля, (пнд 110 мм), 700 м.

1.11. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Строительная, д.20 -д.26 (пнд 110 мм), 600м.

1.12. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Жмакина, д.60 (пнд 50 мм), 70м.

1.13. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Жмакина, от школы №1 до д.70 (до м-на «Пятёрочка») (пнд 110 мм), 350 м.

1.14. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Жмакина, дома №№№3,5,7 (пнд 110 мм), 450 м.

1.15. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Пролетарская, р-н домов №174 (пнд 63 мм), 250 м.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		120

1.16. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Молодежная (пнд 110 мм), 900м.

1.17. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Комсомольская (пнд 63 мм), 600м.

1.18. Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Энгельса детский сад – ул. Жмакина КРЭС (пнд 110 мм), 350 м.

1.19. Замена участка дворовой сети ГВС от т.к.5 до ж.д. №7 по ул. Строительная, 52 м;

1.20. Замена участка дворовой сети ГВС от т.к.9 до ж.д. №26 по ул. Строительная, 11 м;

1.21. Замена участка сети ГВС от врезки в котельную до ИП Азеев, 526 м;

1.22. Замена участка сети ГВС от т.к.7 до ж.д. №22 по ул. Строительная, 10 м.

Новое строительство сетей и объектов водоснабжения:

2.1. Бурение дополнительных артезианских скважин на водозаборах по ул. Гоголя и ул. Р. Люксембург.

2.2. Строительство станции очистки питьевой воды в г.Кирове

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		121

г) Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение
Не предусматривается.

д) Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Приборы учета потребленной холодной воды

Таблица 49

<i>№ пп.</i>	<i>Абоненты</i>	<i>Холодное водоснабжение</i>	
		<i>Всего абонентов, шт.</i>	<i>Процент оснащённости, %</i>
<i>1.</i>	<i>Население (общедомовые)</i>	<i>241</i>	<i>8,3</i>
<i>2.</i>	<i>Население (индивидуальные)</i>	<i>10603</i>	<i>56,9</i>
<i>3.</i>	<i>Юридические лица</i>	<i>224</i>	<i>85</i>

Приборы учета потребленной горячей воды

Таблица 50

№ пп.	Абоненты	Горячее водоснабжение	
		Всего абонен- тов, шт.	Процент осна- щенности, %
1.	Население (общедомовые)	5	38,5
2.	Население (индивидуаль- ные)	687	90
3.	Юридические лица	4	55

е) Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоснабжения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть). Сети водоснабжения для обеспечения водоснабжения на территориях, где оно отсутствует, будут прокладываться согласно проектам.

ж) Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоснабжения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть).

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		123

з) Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоснабжения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть).

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

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоснабжения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть).

5. При обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа должно быть обеспечено решение следующих задач

а) Обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества:

- Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Гоголя, ул. М. Жукова, пер. Жмакина, ул. Пролетарская, ул. Мира, ул. Заводская, пер. Куракина, ул. Ленина, пер. Бебеля, ул. Строительная, ул. Жмакина, ул. Молодежная, ул. Комсомольская, ул. Энгельса (суммарно 7705 м);

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						124
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- Бурение дополнительных артезианских скважин на водозаборах по ул. Гоголя и ул. Люксембург;
- Строительство станций очистки питьевой воды в г.Кирове;
- Чистка резервуаров чистой воды и баков водонапорных башен. Работы по дезинфекции резервуаров и трубопроводов водопроводной сети после чистки;
- Замена участков сетей ГВС от котельной по ул. Строительная (суммарно 599 м).

б) Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует

На данный момент в городском поселении «Город Киров» централизованной системой водоснабжения обеспечена малая часть населения и прочих потребителей. Дальнейшее развитие централизованного горячего водоснабжения не запланировано.

в) Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

- Бурение дополнительных артезианских скважин на водозаборах по ул. Гоголя и ул. Люксембург.

г) Сокращение потерь воды при ее транспортировке:

- Капитальный ремонт водопроводных сетей ул. Гоголя, ул. М. Жукова, пер. Жмакина, ул. Пролетарская, ул. Мира, ул. Заводская, пер. Куракина, ул. Ленина, пер. Бебеля, ул. Строи-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		125

тельная, ул. Жмакина, ул. Молодежная, ул. Комсомольская, ул. Энгельса (суммарно 7705 м);

- применение энергосберегающего оборудования, более совершенной водопроводной арматуры, установка приборов учета воды;*
- Замена участков сетей ГВС от котельной по ул. Строительная (суммарно 599 м).*

Для экономии воды питьевого качества необходим строгий учёт расхода воды с установкой расходомеров у всех потребителей.

д) Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации:

- проведение производственного контроля за качеством воды в местах водозабора, перед подачей в распределительную сеть водопровода и в пунктах водоразбора наружной и внутренней сети водопровода.*
- промывка и дезинфекция водонапорных башен, водопроводных сетей, накопительных резервуаров питьевой воды.*
- Капитальный ремонт водопроводных сетей;*
- Строительство станций очистки питьевой воды в г.Кирове;*
- разработка проектов и обустройство зон санитарной охраны поясов источников водоснабжения;*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		126

е) Обеспечение предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномёрзлых грунтов путем ее регулируемого сброса, автоматизированного сосредоточенного подогрева воды в сочетании с циркуляцией или линейным обогревом трубопроводов, теплоизоляции поверхности труб высокоэффективными долговечными материалами с закрытой пористостью, использование арматуры, работоспособной при частичном определении трубопровода, автоматических выпусков воды

Территория городского поселения «Город Киров» не относится к территориям распространения вечномёрзлых грунтов. В связи с чем отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		127

6. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, содержит сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия

а) На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Технологический процесс забора воды из скважин и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами. Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф. При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						128
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Б) На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

В ближайшее время для улучшения качества воды у потребителей должно быть проведено строительство водопроводных очистных сооружений. По завершению этой работы качество воды, подаваемой потребителям, улучшиться и в благоприятные периоды года вода будет соответствовать требованиям санитарных норм и правил.

На первую очередь проектом схемы водоснабжения предлагается следующее:

- в целях улучшения качества подачи питьевой воды планируется реконструкция сетей водопотребления;*
- вести контроль химического анализа подземных вод;*
- размещение на существующих водозаборных сооружениях, в районе скважин, обеззараживающих установок и станций водоподготовки.*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						129
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Охрана подземных вод

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение загрязнения и истощения подземных вод схемой водоснабжения приняты:

- проведение гидрогеологических изысканий, переутверждение запасов подземных вод;*
- на всех существующих скважинах необходима организация службы мониторинга (ведение гидрогеологического контроля и режима эксплуатации);*
- установка водоизмерительной аппаратуры на каждой скважине, для контроля над количеством отбираемой воды;*
- проведение ежегодного профилактического ремонта скважин;*
- вынос из зоны II пояса ЗСО всех потенциальных источников загрязнения;*
- на всех водозаборах необходима организация службы мониторинга по ведению гидрогеологического контроля над режимом эксплуатации скважин и качеством воды, подаваемой потребителю.*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						130
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам

а) Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство централизованных систем водоснабжения осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР), Сборником укрупненных показателей базисной стоимости на виды работ и государственными элементными сметными нормами на строительные работы, а также на основе анализа проектов-аналогов.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						131
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Б) Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная 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

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ И СТОИМОСТИ РАБОТ

Таблица 52

№ п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Физический объем	Объем финансирования, тыс. руб.	Сроки выполнения работ
Капитальный ремонт сетей водоснабжения					
1.1.	Ул. Гоголя, д.100-д.108 пнд 110	м	350	В соответствии с проектами	2019 г.
1.2.	Пер. Жмакина, от перекрестка (м-н «Магнит») до д.30	м	200	В соответствии с проектами	2019 г.
1.3.	Ул. Маршала Жукова пнд 110мм		375	В соответствии с про-	2019 г.

		<i>м</i>		<i>ектами</i>	
1.4.	<i>Ул. Пролетарская, пнд 250мм, проколом через автодорогу</i>	<i>м</i>	<i>110</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2019 г.</i>
1.5	<i>Ул. Мира, д.1 – д. 49 пнд 110мм</i>	<i>м</i>	<i>1000</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>
1.6	<i>Ул. Заводская, д.1- д.10 пнд 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>400</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>
1.7	<i>Пер. Куракина, д.3-д.15 пнд 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>400</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>
1.8	<i>Пер. Куракина, д.2-д.6 пнд 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>200</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>
1.9	<i>Ул. Ленина, д.27 – ул. Шелаева, д.1-д.2 пнд 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>400</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>
1.10	<i>Пер. Бебеля, пнд 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>700</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>
1.11	<i>Ул. Строительная, д.20 – д.26 пнд 110 мм</i>	<i>м</i>	<i>600</i>	<i>В соответствии с проектами</i>	<i>2020 г.</i>

1.12	Ул. Жмакина, д.60 пнд 50 мм	м	70	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.13	Ул. Жмакина, от школы №1 до д.70 (до м-на «Пятёрочка») пнд 110мм	м	350	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.14	Ул. Жмакина, дома №№№3,5,7 пнд 63мм, пнд 110мм	м	450	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.15	Ул. Пролетарская, р-н домов №174, пнд 63мм	м	250	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.16	Ул. Молодежная, пнд 110мм	м	900	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.17	Ул. Комсомольская, пнд 63мм	м	600	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.18	Ул. Энгельса детский сад – ул. Жмакина КРЭС, пнд 110мм	м	350	В соответ- ствии с про- ектами	2020 г.
1.19	Замена участка дворовой сети ГВС от т.к.5 до ж.д. №7 по ул. Строительная	м	52	В соответ- ствии с про- ектами	2020- 2021 гг.
1.20	Замена участка дворовой сети ГВС от т.к.9 до ж.д. №26 по ул. Строительная	м	11	В соответ- ствии с про- ектами	2020- 2021 гг.

				ектами	
1.21	Замена участка сети ГВС от врезки в котельную до ИП Азеев	м	526	В соответствии с проектами	2020-2021 гг.
1.22	Замена участка сети ГВС от т.к.7 до ж.д. №22 по ул. Строительная	м	10	В соответствии с проектами	2020-2021 гг.
Новое строительство в системе водоснабжения					
2.1.	Бурение дополнительных артезианских скважин на водозаборах по ул. Гоголя и ул. Люксембург	-	-	В соответствии с проектами	2020-2025
2.2.	Строительство станций очистки питьевой воды в г.Киров	-	-	В соответствии с проектами	2022-2025

Примечание: объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, кроме того объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период

8. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения, а также значения указанных показателей с разбивкой по года. К показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения относятся

а) Показатели качества воды

Динамика целевых показателей качества воды представлена в таблице 53.

Таблица 53

Группа	Целевые индикаторы	2019 г. базовый	2025 г. план
Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	9,4%	0
	2. Удельный вес проб воды у	-	0

	<p><i>потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям</i></p>		
--	---	--	--

б) Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Динамика целевых показателей надежности и бесперебойности водоснабжения представлена в таблице 54.

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>2019 г. базовый</i>	<i>2025 г. план</i>
<i>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i>	<i>1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, п.м.</i>	<i>7705</i>	<i>*</i>
	<i>2. Аварийность на сетях водо- провода, ед./км</i>	<i>0,25</i>	<i>0,2</i>
	<i>3. Износ водопроводных сетей, %</i>	<i>75</i>	<i>*</i>

Таблица 54

** - данные не предоставлены.*

в) Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)

Динамика целевых показателей эффективности использования ресурсов, в том числе уровня потерь воды представлена в таблице 55.

Таблица 55

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>2019 г. базовый</i>	<i>2025 г.</i>
---------------	---------------------------	----------------------------	--------------------

			<i>план</i>
<i>Показатели качества обслуживания абонентов</i>	<i>1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, ед.</i>	<i>403</i>	<i>0</i>
	<i>2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (от численности населения), %</i>	<i>70</i>	<i>90</i>
	<i>3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов), %:</i>	<i>57,3</i>	<i>90</i>
<i>Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке</i>	<i>1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %</i>	<i>1,75</i>	<i>0</i>
	<i>2. Потери воды в год, м³/км</i>	<i>422,7</i>	<i>*</i>

** - данные не предоставлены.*

г) Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Динамика иных показателей представлена в таблице 56.

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>2019 г. базовый</i>	<i>2025 г. план</i>
<i>Иные показатели</i>	<i>Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 м³ питьевой воды, кВтч/м³</i>	<i>1,09</i>	<i>*</i>

Таблица 56

** - данные не предоставлены.*

9. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы 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

Бесхозных сетей и объектов централизованной системы водоснабжения на территории городского поселения «Город Киров» не выявлено.

Глава 2. Схема водоотведения.

1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

а) Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Централизованной системой канализации охвачена малая часть городского поселения «Город Киров». Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются самотечной канализационной сетью и подаются на канализационные насосные станции, а затем под напором на очистные сооружения.

Сточные воды от малоэтажной и общественной застройки, оснащенной выгребами и септиками, специализированным автотранспортом вывозятся также на очистные сооружения.

Сточные воды собираются системой канализации от жилых районов и промышленных предприятий города и направляются в главную канализационную насосную (ГКНС), откуда двумя напорными коллекторами диаметром 500 мм подаются в приемную камеру очистных сооружений, куда также по самотечному

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		141

коллектору диаметром 250 мм подаются стоки от «Доповских» очистных сооружений.

Системой центрального водоотведения пользуется население (50%), здания соцкультбыта, промышленные предприятия. Остальная часть населения пользуются выгребами.

Биологические очистные сооружения г. Киров.

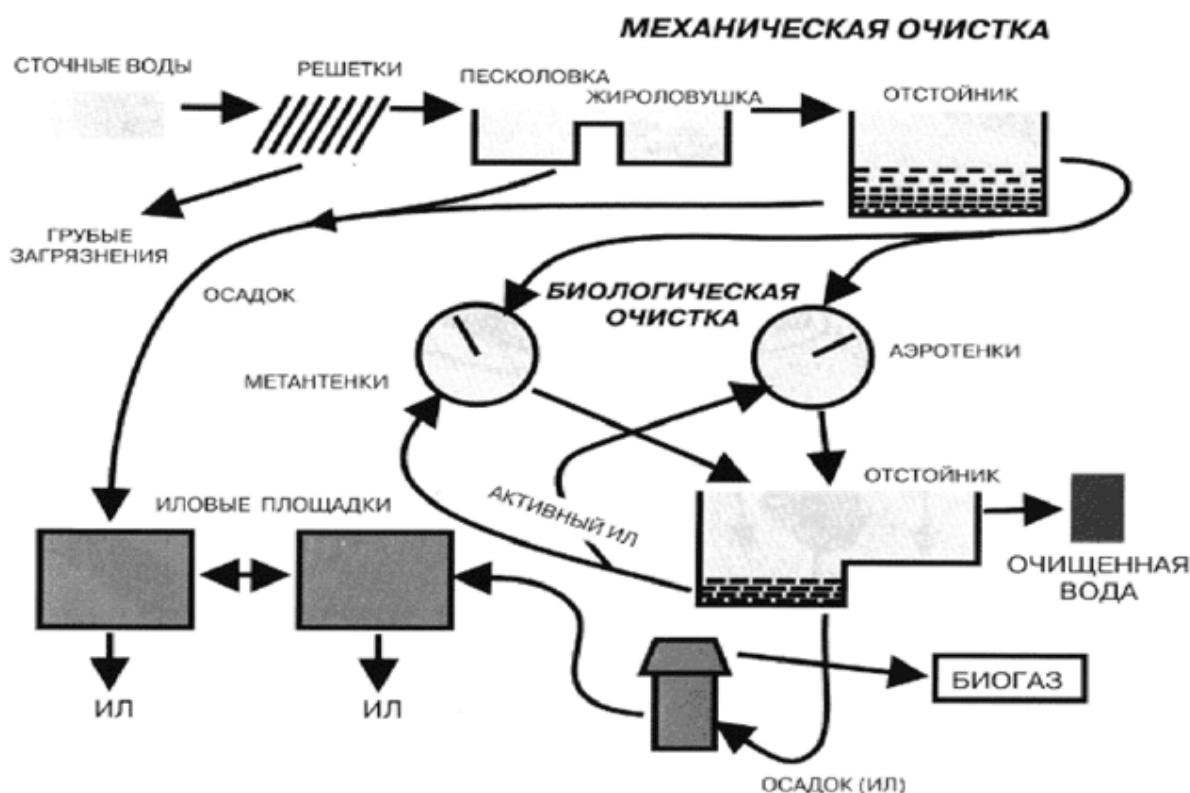
Сточные воды собираются системой канализации от жилых районов и промышленных предприятий городского поселения «Город Киров» и направляются самотеком до канализационных насосных станций, а затем напорными коллекторами диаметром 300 мм подаются в приемную камеру очистных сооружений.

Качество исходных сточных вод и требования к качеству очищенной воды вызывают необходимость использования современной технологии на стадии биологической очистки – процесса нитри-денитрификации и дефосфатации для достижения глубокой очистки от органических загрязняющих веществ и соединений азота и фосфора, и включения в технологическую схему современных сооружений доочистки с использованием технологии мембранной ультрафильтрации.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		142

Исходя из этих условий, определена технология обработки с городских сточных вод, включающая следующие основные стадии:

- механическая очистка;
- усреднение стоков;
- биологическая очистка с мембранным разделением очищенной воды и активного ила (технология МБР);
- обеззараживание очищенных сточных вод;
- механическое обезвоживание избыточного активного ила;
- компостирование обезвоженного активного ила.



1.1. Эффективность работы очистных сооружений.

Таблица 57

№	Показатели	Ед. изм.	Исходная сточная вода	Очищенная вода после УФО	Эффективность %
1	2	3	4	5	6
1	Сухой остаток	-	547,417	472,28	13,73
2	БПК _п	мг/дм ³	132,679	13,92	89,51
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	100,443	10,22	89,83
4	Аммоний-ион	мг/дм ³	19,308	3,37	82,55
5	Нитрат-анион	мг/дм ³	-	46,31	
6	Нитрит-анион	мг/дм ³	-	0,493	
7	Фосфор	мг/дм ³	1,475	1,224	17,02
8	Сульфат-анион	мг/дм ³	32,095	27,32	14,88
9	Хлорид-анион	мг/дм ³	67,024	50,96	23,97
10	Железо	мг/дм ³	0,991	0,308	68,92
11	Цинк	мг/дм ³	0,026	0,0145	44,23
12	АПВ	мг/дм ³	0,376	0,211	43,88
13	Нефтепродукты	мг/дм ³	1,199	0,163	86,41

1.2. Механическая очистка.

Механическая очистка предназначена для задержания загрязняющих веществ сточных вод неорганического происхождения (главным образом частиц песка размером 0,2 мм и более), крупных плавающих отбросов (текстиль, бумага, кухонные отходы и др.), частиц жира, для обеспечения нормальных условий эксплуатации сооружений биологической очистки и исключения забивания мембранных элементов волокнистыми включениями.

На стадии механической очистки проектом применены три установки HUBER для механической очистки, включающие:

- шнековую барабанную решетку Rotamat Ro9 500/3мм;*
- интегрированную систему IRGA для промывки отбросов от органики;*
- встроенный пресс для обезвоживания и уплотнения отбросов;*
- систему автоматической промывки зоны прессования отбросов.*

Данные табл. показывают, что концентрация взвешенных веществ в исходной сточной воде составляет 100 мг/дм³, что указывает на возможность работы станции без первичных отстойников. Отечественный и зарубежный опыт подтверждает эффективную ра-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		145

боту станций канализации без первичного отстаивания при содержании взвешенных веществ в исходной воде до 300 мг/дм³. Отказ от первичных отстойников предполагает возможность эксплуатации аэротенков с повышенными дозами активного ила (свыше 3 г/л), поддерживать оптимальное соотношение БПК к азоту общему, так как исключается удаление органических загрязнений при первичном отстаивании. Так же отказ от первичных отстойников позволяет исключить затраты на обработку сырого осадка в связи с его отсутствием.

1.3. Усреднение стоков.

Стадия усреднения предназначена для сбора (аккумулирования), усреднения по составу исходных сточных вод, поступающих от ГКНС и равномерной подачи на сооружения биологической очистки и блока мембранной фильтрации.

Предварительное усреднение стоков, позволяет сократить гидравлические объемы очистных сооружений, а также повысить эффективность очистки, за счет увеличения стабильности протекания биологических процессов.

В качестве регулирующего резервуара в проекте предусмотрено использовать четыре первичных отстойника. Для исключения

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		146

оседания взвешенных веществ в каждом резервуаре предусмотрена система перемешивания жидкости посредством механических мешалок. Равномерная подача сточных вод на сооружения биологической очистки осуществляется погружными насосами.

1.4. Биологическая очистка.

Стадия биологической очистки обеспечивает очистку сточных вод от основного количества загрязняющих веществ органического происхождения, соединений азота и фосфора, находящихся во взвешенном, коллоидном и растворенном состояниях. Биологическая очистка предусматривает последовательное осуществление процессов сорбции загрязнений активным илом, ферментативного гидролиза и минерализации органических веществ.

С учетом концентрации основных загрязняющих компонентов сточных вод и требований к качеству очищенной воды (табл.2.2) принята технология биомембранной очистки в мембранном биореакторе (МБР), сочетающая комбинированную циклическую схему биологической очистки с нитри-денитрификацией и биологической дефосфатацией, широко используемую в последние годы в зарубежной и отечественной практике для очистки городских сточ-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		147

ных вод, и мембранное разделение очищенной воды и активного ила.

Нитри-денитрификация необходима для обеспечения установленных нормативов на сброс по соединениям азота, в частности, его окисленным формам (нитритам и нитратам), поскольку соотношение органических загрязнений и общего азота $BPK_{полн}/N_{общ}$ исходной сточной воды составляет в среднем 5:1.

Стадия дефосфатация, необходима для снижения содержания фосфора в процессе биохимической очистки.

Комбинированная циклическая схема биологической очистки основана на создании в аэротенке анаэробной, аноксичной и аэробной зон и рециркуляции иловой смеси между ними. При такой схеме окисление органического субстрата, окисление и восстановление соединений азота происходит небольшими порциями, при этом процессы нитри-денитрификации и биологической дефосфатации протекают практически одновременно. Это позволяет удалять соединения азота без использования дополнительного источника органического субстрата и снижать содержание фосфора в очищенной воде.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						148
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Мембранные процессы разделения в настоящее время являются самыми современными и высокоэффективными способами очистки воды. Технология мембранного биореактора является серьезной альтернативой традиционным систем обработки сточных вод с активным илом.

Основные преимущества мембранных биореакторов состоят в высоком качестве выходящей воды, полном удалении взвешенных частиц и частичной ее дезинфекции, повышенной концентрации активного ила в реакторе (более 4г/л) и высокой окислительной мощности.

Совмещение мембранной микрофильтрации с биологическим окислением обеспечивает:

- увеличение глубины очистки с достижением качества очищенной воды до нормативов ПДК рыбохозяйственного водоема без использования вторичных отстойников и дополнительной ступени доочистки;*
- повышение окислительной мощности сооружений биологической очистки по удалению органических загрязнений и соеди-*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		149

нений азота за счет практически полного задержания взвешенных веществ и увеличения дозы ила в системе;

- высокую эффективность и стабильность процесса очистки в широких пределах колебаний состава и расхода сточных вод, температуры и других параметров;
- увеличение производительности очистных сооружений в 1,5 – 2 раза и, следовательно, сокращение требуемой площади очистных сооружений.

Предложенная в проекте технология биологической очистки реализована следующим образом:

- В качестве дефосфататора используется резервуар существующего первичного отстойника.
- В качестве денитрификатора используется резервуар существующего первичного отстойника.
- Резервуары денитрификатор и дефосфататор оборудованы системой механического перемешивания.
- Под нитрификатор используется резервуар стабилизатора.

Для разделения очищенной воды и активного ила применены шестьдесят мембранных модуля TMR140-200D компании TORAY

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						150
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

MEMBRANE EURPE, размещенные в шести секционном резервуаре мембранной фильтрации.

1.5. Реагентная обработка.

Соотношение органических загрязнений и фосфора в сточной воде 65:1, для обеспечения установленного норматива на сброс по фосфору (0,2 мг/дм³), вызывает необходимость введение реагента на стадии биологической очистки.

В биологически очищенных сточных водах фосфор присутствует в основном в виде ортофосфатов. Наиболее эффективным методом их удаления из сточных вод является реагентный метод, основанный на выделении ортофосфатов в виде нерастворимых солей железа или алюминия. При введении реагентов на стадии биологической очистки фосфор удаляется вместе с избыточным активным илом, при этом эффективность удаления фосфора составляет 90-95%. При введении реагентов на стадии биологической очистки незначительно увеличивается объем избыточного ила, который лучше обезвоживается и уплотняется на дальнейших стадиях обработки.

Для удаления фосфора на стадии биологической очистки проектом предусмотрен ввод полиалюминий хлорида в жидком виде (Ак-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		151

ва-Аурат™10). Подача реагента осуществляется насосом дозатором.

Ввод реагента предусмотрен денитрификатор.

1.6. Обеззараживание очищенных сточных вод.

Совмещение мембранной микрофильтрации с биологическим окислением дает возможность задержания бактерий и вирусов, обеспечивая относительную стерильность выходящей воды. Это позволяет применять на стадии обеззараживания ультрафиолетовое облучение и отказаться от хлорирования.

По сравнению с методом хлорирования УФ-технология обеззараживания имеет ряд преимуществ:

- низкое энергопотребление;
- высокая эксплуатационная и экологическая безопасность. В случае передозировки при облучении отсутствуют отрицательные эффекты;
- не оказывает вредного воздействия на рыбохозяйственные водоемы;
- допускает возможность автоматизации контроля и управления.

Для обеззараживания воды используется биологически активная область спектра УФ излучения с длиной волны от 205 до

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		152

315 мм. Ультрафиолетовое излучение обладает выраженным бактерицидным действием в отношении различных микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и грибы.

Обеззараживающее действие УФ излучения основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов, находящихся в воде, за счет фотохимического воздействия лучистой энергии. Фотохимическое воздействие предполагает разрыв или изменение химических связей органической молекулы в результате поглощения энергии фотона.

В качестве источника УФ излучения для обеззараживания воды используются газоразрядные лампы, защищенные кварцевыми чехлами, предназначенными для стабилизации температурного режима ламп, и расположены в потоке воды, обтекающей их со всех сторон. Установка обеспечивает равномерное распределение дозы облучения во всем объеме обеззараживаемой воды. Доза УФ облучения составляет не менее 30 мДж/см².

Бактерицидный эффект, как правило, не сопровождается образованием опасных, в том числе канцерогенных продуктов транс-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		153

формации химических соединений в воде, что исключает опасности передозировки.

УФ обеззараживание не требует длительного контакта УФ- лучей с водой. Бактерицидный эффект проявляется в течение времени прохождения воды через камеру обеззараживания.

1.7. Механическое обезвоживание избыточного активного ила.

Мембранное разделение очищенной воды и активного ила обеспечивает поддержание высокой концентрации активного ила в системе и соответственно его возраст. Это позволяет отказаться от аэробной стабилизации и подавать избыточный ил непосредственно на обезвоживание.

Механическое обезвоживание избыточного актив активного ила в проекте предусмотрено на комплексной установке для обезвоживания осадка HUBER RoS3 Q440. Количество установок – 1 шт.

Комплексная установка для обезвоживания осадка разделена на несколько рабочих зон:

- зона загрузки и привода;
- зона уплотнения;

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						154
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- зона обезвоживания;
- зона прессования с пневматическим прессующим конусом для создания противодействия;
- зона уплотнения под действием входного давления, создаваемого подающим насосом, надиловая вода быстро отфильтровывается сквозь прозоры фильтрующего барабана. Датчик давления в зоне загрузки измеряет входное давление иловодяной смеси обеспечивает постоянно высокое качество фильтрата.
- зона обезвоживания, благодаря вращению шнека и нагнетанию давления, а также под действием гравитационных сил осадок непрерывно обезвоживается. Объем прессованного осадка (коржа) постоянно уменьшается.

Прозоры фильтрующего барабана на этом участке значительно уже по сравнению с первым участком.

- зона прессования при минимальной толщине коржа с помощью регулируемого пневматического прессующего конуса противодействия из осадка отжимается оставшаяся

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		155

вода. Обезвоженный осадок продавливается по краю конуса и выгружается через шахту сброса.

С помощью регулирования числа оборотов шнека можно подобрать время пребывания осадка в шнековом прессе и время фильтрации, отвечающие требованиям к степени обезвоживания осадка.

Для эффективной работы установок механического обезвоживания осадков, требуется обязательная его обработка раствором флокулянта. Технологическая стадия реагентной обработки ила обусловлена тем, что флокулянт, воздействуя на обрабатываемый ил, нейтрализует поверхностные заряды частиц, при этом силы отталкивания значительно уменьшаются и частицы ила укрупняются, объединяясь в хлопья, что значительно повышает водоотдающие свойства ила и снижает значение удельного сопротивления фильтрации до уровня (3-15) 1010 см/г.

Крупность и прочность образующихся хлопьев сфлокулированного ила зависят от молекулярной массы и заряда полимера, а также от типа, водоотдающих свойств и условий образования обрабатываемого ила.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						156
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Таким образом, эффективность действия одного и того же флокулянта на разные типы осадка может значительно отличаться. Выбор типа и уточнение рабочих доз флокулянта выполняется на стадии пуско-наладочных работ. Как показывает практический опыт, при обработке осадков органического происхождения, наибольшая эффективность достигается при использовании катионных флокулянтов. Предварительная обработка осадка раствором флокулянта приводит к агрегации частиц дисперсной фазы осадка, сокращению активной удельной поверхности частиц, увеличению размера пор сфлокулированной среды осадка. При этом происходит перераспределение форм связи влаги в сторону увеличения свободной формы и сокращению связанной воды. Для реагентной обработки активного ила возможно использование катионных флокулянтов марок «Праестол», «Зетаг», «Суперфлок», «Феннопол».

Для смешения избыточного активного ила с флокулянтом предусмотрены два флокуляционных реактора. Для приготовления раствора флокулянта применена установка ProMinent Ultromat ATF - 1000.

1.8. Компостирование обезвоженного активного ила.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		157

Биотермическая обработка (компостирование) является заключительной стадией в технологических процессах обработки осадка на ОСК г. Киров. Биотермическая обработка рассматривается в предлагаемой схеме как метод подготовки осадка к контролируемому экологически безопасному размещению в природной среде в качестве удобрения.

Биотермическая обработка осадков – это аэробный биотермический процесс разложения органического вещества, осуществляемый термофильными и мезофильными микроорганизмами, в результате которого происходит обеззараживание осадка, а также снижение влажности и улучшение физико-химических свойств компостируемой массы. Процесс биотермической обработки осадков производится с предварительным смешением осадка и наполнителя. Применение наполнителя позволяет снизить влажность компостной смеси, улучшить структурные характеристики за счет повышения пористости, регулировать азотно-углеродное соотношение в смеси. В качестве наполнителя для компостирования осадков могут использоваться органические отходы: опилки; измельченные щепы, стружка, кора, гидролизный лигнин, целлюлозный скоп, ботва растений, солома; торф, листва. Тип наполнителя

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		158

для рассматриваемых условий уточняется. Объемное соотношение осадка и наполнителей определяется в каждом конкретном случае и обычно составляет от 1:0,5 до 1:4. В качестве наполнителя может также применяться готовый продукт биотермической обработки – компост (наполнитель-рециркулянт). Процесс компостирования субстрата на основе смесей осадка с наполнителем делится на две стадии: термофильная стадия - с участием термофильной микрофлоры, протекающая с разложением части органического вещества компостной массы и разогревом биомассы до 50-60 °С в течение 6-12 недель, в зависимости от температуры воздуха; мезофильная стадия - протекающая при температуре 30-35 °С в течение 2-3 месяцев в весенне-летний период и 4-5 месяцев - в осенне-зимний период, приводящая к дозреванию компоста. Для биотермического процесса необходимы определенные условия: влажность компостной массы - 70 -75%, рН. – не менее 6,5, а также рыхлая укладка компостной массы.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		159

б) 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

Очистные сооружения были построены в период 1977-1981г. по проекту «Калугагражданпроект» и предназначены для очистки сточных вод г. Кирова. В настоящее время очистные сооружения эксплуатируются компанией ООО «Стройтехсервис».

Очистные сооружения канализации г. Кирова включают следующие здания и сооружения:

1. Здания:

- административное здание - двухэтажное кирпичное здание;*
- здание хлораторной и гаражей - двухэтажное кирпичное здание;*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		160

- здание лаборатории - одноэтажное кирпичное;
- здание решеток – одноэтажное кирпичное здание.

2. Сооружения:

- приемная камера размером в плане 1,5 х 1,5 м;
- песколовки с круговым движением воды диаметром – 4,0 м, строительной глубиной – 3,45 м – 2 шт;
- первичные отстойники с впуском через центральную трубу диаметром – 9,0 м, строительной глубиной – 8,4 м – 6 шт;
- аэрофилтры диаметром – 18,0 м, общей высотой – 5,0 м – 4 шт;
- горизонтальные вторичные отстойники с размером в плане 9 х 24 м, глубиной проточной части 3,3 м – 3 шт;
- контактные резервуары с размерами в плане 6 х 20 м, глубиной проточной части 2,0 м;
- установка ультрафиолетового обеззараживания лоткового типа – 1 шт;
- аэробный стабилизатор – 3-х секционный резервуар. С размерами в плане 40,5 х 13,8 м, строительной глубиной 5,0 м;

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		161

- иловые карты – 8 шт.

Предусматривается механическая очистка сточных вод, полная биологическая очистка в аэротенках нитри-денитрификаторах со стадией биологической и реагентной дефосфатации, глубокая до-очистка на мембранных фильтрах, обеззараживание очищенных стоков с помощью ультрафиолетового облучения, механическое обезвоживание избыточного активного ила, компостирование обезвоженного осадка.

Очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются на выпуск в р. Болва – водоем рыбохозяйственного значения.

Принятая технология очистки позволяет обеспечить качество очищенных сточных вод, удовлетворяющее требованиям на сброс, предъявляемым к водоемам рыбохозяйственного значения.

*Техническая характеристика существующих канализацион-
ных*

сооружений ООО «Стройтехсервис» г. Киров

Таблица 58

<i>Наименование населенного пункта</i>	<i>Объем от- водимых на очистку сточных вод, тыс. м3/сутки</i>	<i>Места от- вода сточ- ных вод после очистки</i>	<i>Применяемый метод обеззара- живания</i>

<i>Г. Киров городские очистные сооружения</i>	<i>6,2-6,5</i>	<i>Р. Болва</i>	<i>биологический</i>
---	----------------	-----------------	----------------------

в) 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

Централизованной системой канализации охвачена небольшая часть г. Киров. Имеются пятнадцать КНС. Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются самотечной канализационной сетью и подаются на канализационные насосные станции, а затем по напорным сетям на канализационные очистные сооружения. Имеются сооружения биологической очистки стоков - 22000м³/сут. Сброс стоков в р. Болва.

г) Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В настоящее время обезвоженный осадок, образовавшийся после очистки сточных вод на очистных сооружениях канализа-

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>163</i>

ции, вывозится на полигон ТБО. Технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях нет.

д) 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

Характеристики канализационных насосных станций

ООО «Стройтехсервис» г. Киров

Таблица 59

№ п/п	Наименование оборудования	Установленная мощность (кВт)	Фактическое использование (кВт)	Производительность (м.куб./ч)	Число часов работы в смену, ч	Число рабочих дней	Расход электроэнергии (D*F*G)/1000, тыс. кВт
Канализационная насосная станция №1 (ул. Набережная)							
1	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 30 кВт	30	30	200	3	365	32,85
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 30 кВт	30	30	200	2	365	21,9
3	Насос СМ-125*80*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	3	365	24,09
Канализационная насосная станция №2 (ул. Гоголя)							
1	Насос ФГ-200*35, эл. Двигатель 45 кВт	45	45	300	3	365	49,275
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	37	200	3	365	40,515

3	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	37	200	3	365	40,515
4	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	37	200	3	365	40,515
Канализационная насосная станция №6 (ул. Лермонтова)							
1	Насос СМ-25*80*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	30	200	3	365	32,85
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	30	200	3	365	32,85
3	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 45 кВт	45	37	300	3	365	40,515
4	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 45 кВт	45	37	300	3	365	40,515
Канализационная насосная станция №7 (ул. Свердлова)							
1	Насос СМ-200*150*315, эл. Двигатель 75 кВт	75	45	400	2	365	32,85
2	Насос СМ-200*150*315, эл. Двигатель 75 кВт	75	45	400	3	365	49,275
3	Насос СМ-200*150*315, эл. Двигатель 75 кВт	75	45	400	2	365	32,85
4	Насос СМ-200*150*315, эл. Двигатель 75 кВт	75	45	400	3	365	49,275
5	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 45 кВт	45	45	200	3	200	27
Канализационная насосная станция "РУС" (ул. Пролетарская)							
1	Насос ФГ-200*35, эл. Двигатель 45 кВт	45	1,1	9	6	365	2,409
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	1,1	9	7	365	2,8105
Канализационная насосная станция (ул. Жмакина)							

1	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	3	365	24,09
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	3	365	24,09
Канализационная насосная станция (ул Лескова)							
1	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	37	200	3	365	40,515
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 30 кВт	30	30	200	3	365	32,85
3	Насос СМ-125*80*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	3	365	24,09
Канализационная насосная станция "Ветлечебница" (ул Гоголя)							
1	Насос СМ-80*50*200, эл. Двигатель 7,5 кВт	7,5	7,5	80	0,8	365	2,19
2	Насос СМ-80*50*200, эл. Двигатель 7,5 кВт	7,5	5,5	80	0,8	365	1,606
Канализационная насосная станция ЦРБ							
1	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	2	365	16,06
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	2	365	16,06
Канализационная насосная станция "ЖД Вокзал"							
1	Насос СМ-125*80*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	1	365	8,03
2	Насос СМ-125*80*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	1,5	365	12,045
3	Насос СМ-125*80*315, эл. Двигатель 22 кВт	22	22	150	1	365	8,03
Канализационная насосная станция "ДСК" (ул. Строительная)							
1	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	37	200	1	365	13,505

	гатель 37 кВт						
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	37	200	1	365	13,505
Канализационная насосная станция (ул. Тимирязева)							
1	Насос фекальный погружной	1,1	1,1	9	6	365	2,409
2	Насос фекальный погружной	1,1	1,1	9	7	365	2,8105
Канализационная насосная станция "ФОК" (ул. Ленина)							
1	Насос фекальный погружной	1,1	1,1	9	2	365	0,803
2	Насос фекальный погружной	1,1	1,1	9	2	365	0,803
Канализационная насосная станция (ул. Родниковая)							
1	Насос СМ-80*50*200, эл. Двигатель 5,5 кВт	5,5	5,5	80	4	365	8,03
Канализационная насосная станция (ул. Пролетарская)							
1	Насос фекальный погружной	1,1	1,1	9	3	365	1,2045
Городские очистные сооружения							
1	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 45 кВт	45	37	300	3	365	40,515
2	Насос СМ-150*125*315, эл. Двигатель 45 кВт	45	37	300	3	365	40,515
3	Насос СМ-25*80*315, эл. Двигатель 37 кВт	37	30	200	3	365	32,85
4	Насос СМ-80*50*200, эл. Двигатель 5,5 кВт (тех.вода)	5,5	5,5	80	4	365	8,03
5	Насос СМ-80*50*200, эл. Двигатель 5,5 кВт(тех.вода)	5,5	5,5	80	4	365	8,03
6	Воздуходувка с электродвигателем 100 кВт	100	80		2	365	58,4
7	Воздуходувка с электродвигателем 100 кВт	100	80		2	365	58,4

	<i>Воздуходувка с электродвигателем 45</i>						
8	<i>кВт</i>	45	30		2	365	21,9
9	<i>Электрокотел 100 кВт</i>	100	30		8	210	50,4
...	ВСЕГО						1167,03

В ведении ООО «Стройтехсервис» находится 51 км напорной канализационной сети, из которых 26 км нуждается в замене и 32, 7 км самотечной канализационной сети, из которой 17 км нуждается в замене.

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		168

Тип трубопровода	Длина трубопровода, м	Внутренний диаметр трубопровода, мм
Напорный	51320	200-250
Самотечный	31770	150

е) Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контролем над ходом технологического процесса;
- регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод;

- внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод.

ж) Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Сброс сточных вод приводит к загрязнению естественных водоемов. Наиболее интенсивному антропогенному воздействию подвергаются пресные поверхностные воды суши (реки, озера, болота и др.). Не только ядовитые химические и нефтяные загрязнения, избыток органических и минеральных веществ также опасны для водных экосистем. Очень важным аспектом загрязнения водного бассейна Земли является тепловое загрязнение, которое представляет собой сброс подогретой воды с промышленных предприятий.

Экологический аспект данной проблемы состоит в том, что загрязнение водоемов сточными водами приводит к изменению химического состава, нарушению круговорота веществ, разрушению естественных экосистем, исчезновению видов, генетическому ущербу.

Социальный аспект состоит в том, что загрязнение природных вод приводит к нарушению качества питьевой воды, вызывает различные заболевания, население не может использовать водоемы в рекреационных целях.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		170

Сброс неочищенных сточных вод оказывает негативное воздействие на физические и химические свойства воды на водосборных площадях соответствующих водных объектов. Увеличивается содержание вредных веществ органического и неорганического происхождения, токсичных веществ, болезнетворных бактерий и тяжелых металлов. А также является фактором возникновения риска заболеваемости населения. Сброс неочищенных стоков наносит вред животному и растительному миру и приводит к одному из наиболее опасных видов деградации водосборных площадей.

з) Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На данный момент в городском поселении «Город Киров» централизованной системой водоотведения не охвачено 50% территории поселения. В перспективе планируется строительство напорных и безнапорных канализационных коллекторов, а также канализационных насосных станций.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		171

и) Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа

Технические и технологические проблемы систем водоотведения городского поселения «Город Киров»:

- очистные сооружения и канализационные сети нуждаются в ремонте и реконструкции;*
- преобладающее место в системе канализации отведено уборным с выгребными ямами, частично септикам. В связи с этим возможно загрязнение поверхностных и подземных вод, почв, нет возможности организовать учет количества стоков;*
- при строительстве очистных сооружений в 1980 г. не соблюдены размеры подводящих и сборных лотков на первичных отстойниках (вместо 700 мм. по проекту, сделаны 200 мм.), и построенные очистные не в состоянии достичь проектной мощности;*
- вся запорная арматура повреждена коррозией, необходима замена задвижек и шиберов;*
- в аварийном состоянии находятся несущие конструкции аэрофильтров, через разрушенные местами решетки и практически разрушенные вентиляционные окна высыпается рабочий материал. Повреждены коррозией реактивные оросители;*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						172
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- *отсутствие ливневой канализации, что существенно увеличивает нагрузку на действующие системы бытовой канализации.*

Существующее состояние системы водоотведения в г. Киров неудовлетворительное, поэтому требуется реконструкция сетей водоотведения.

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		173

1. Балансы сточных вод в системе водоотведения

а) Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения в городском поселении «Город Киров» представлен в таблице 61.

Таблица 61

Таблица водоотведения г. Киров за 2018 г.

Потребители	Ед. изм.	Показатель
Население	тыс.м ³	993
Бюджетные организации	тыс.м ³	85
Пром. предприятия	тыс.м ³	178
Прочие	тыс.м ³	815
Прием сточных вод всего	тыс.м ³	2071

б) *Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения*

Централизованное водоотведение сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности на очистные сооружения, на территории городского поселения «Город Киров» отсутствует.

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

Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод отсутствуют.

г) *Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей*

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения в городском поселении «Город Киров» за 2018 г. приведен в табл.61. Информация по объемам поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения за период 2008-2017 гг. отсутствует.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		175

д) 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

Расходы сточных вод, поступающих в канализационную сеть, определяются отдельно для населения и промышленных предприятий. В свою очередь расходы для населения разбиваются на две группы: для населения, постоянно проживающего в городе, и населения, временно прибывающего в городе (гостиницы, вокзалы).

Суточный расход сточных вод от общественно-бытовых объектов определен по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = n * N_p / 1000 \text{ м}^3/\text{сут},$$

где n - суточная норма водоотведения на единицу измерения, л;

N_p - число единиц измерения.

Максимальный секундный расход определен по формуле:

$$q = n_1 * N_p / 3600 \text{ л/с}.$$

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						176
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

где Np' - число единиц измерения в час максимального водопотребления. Расчетные расходы от объектов общественно-бытового назначения, входящие в удельное водоотведение на одного жителя сведены в таблицу 62.

Сосредоточенные расходы сточных вод от промышленных предприятий определяются как сумма расходов производственных (технологических) и бытовых сточных вод для смен (и часа смен) с максимальным объемом выпуска продукции и наибольшим числом работающих.

Результаты расчета суммарного расхода сточных вод городского поселения «Город Киров» на первую очередь приведены в таблице 62.

Таблица 62

Определение расходов сточных вод (1 очередь)

№ п/п	Наименование водопотребителей	ед. изм	кол- во	Норма водо- пот- реб- ления	$Q_{ср.}$ сут м ³ /с ут	K сут	Q мах. сут м ³ /с ут	$Q_{ср. час}$ м ³ /сут	$K_{ч}$	$Q_{мах}$ м ³ /час	л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жилищно-коммунальный сектор											

1	Количество проживающих в жилых домах, оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	чел	1285 0	230	2955, 5	1,57	4640, 14	193,339		280,34	77,87
2	Количество проживающих в жилых домах, оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	чел	7660	160	1225, 6		1924, 19	80,1747		116,25	32,29
	Итого на хоз. питьевые нужды				4181, 1		6564, 327	273,514		396,59 5	110,1 65
3	ЖКХ, эл. газ, водоснабж.	1раб	150	12	1,8		2,83	0,12		0,17	0,05
4	Магазин	м	250	210	52,5		82,43	3,43	1,45	4,98	1,38
5	Административное здание	1 раб.	70	12	0,84		1,32	0,05		0,08	0,02
6	Школа-интернат	1р.м	100	12	1,2		1,88	0,08		0,11	0,03
		1уч.	108	180	19,44		30,52	1,27		1,84	0,51

7	Школа	1 уч.	2640	20	52,8		82,90	3,45		5,01	1,39
8	Детсад	1 реб.	2170	75	162,7 5		255,5	10,65		15,4	4,29
9	ДК	1 м	1000	8,6	8,6		13,50	0,56		0,82	0,23
10	Больница	1к.м	368	180	66,24		104,0	4,33		6,28	1,75
11	Психонев- ролог дис- пансер	1к.м	35	165	5,775		9,07	0,38		0,55	0,15
12	Поликлини- ка	1 р.м.	250	15	3,75		5,89	0,25		0,36	0,10
13	Парикма- херская	1пос	75	56	4,2		6,59	0,27		0,40	0,11
14	Пожарная часть	1 раб	45	12	0,54		0,85	0,04		0,05	0,01
	машин	шт	20	600	12		18,84	0,79		1,14	0,32
15	Почта, бан- ки,	1									
	Аптеки	раб	115	12	1,38		2,17	0,09		0,13	0,04
16	Кафе, столо- вые	1 бл	3000	12	36		56,52	2,36		3,41	0,95
	Итого				429,8 1		674,8	28,12		40,8	11,3

Хозяйственно производственный сектор

1	Хлебоком- бинат	1 р.м.	100	12	1,2	1,57	1,88	0,08		0,11	0,03
		тн	100	60	6		9,42	0,39	1,45	0,57	0,16
2	Теплоэнерго	шт.	350	1	0,35		0,55	0,02		0,03	0,01

3	Швейная фабрика	1 р.м.	160	12	1,92		3,01	0,13		0,18	0,05
	Итого				7,55		14,87	0,62		0,90	0,25
	Итого по объекту				4600,5		7225,74	301,1		436,56	121,27

Определение расходов сточных вод (расчетный срок)

Наименование водопотребителей	ед. изм	кол-во	Норма водопотребления	Qср. сут м3/сут	K сут	Q мах. сут м3/сут	Qср. час м3/сут	Kч	Q мах м3/час	ql/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Жилищно-коммунальный сектор										
Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	чел	15000	230	3450	1,57	5416,5	225,7	1,45	327,3	90,9

Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением, без ванн	чел	8000	160	1280		2009,6	83,73		121,4	33,7
Итого на хозяйственные нужды				4730		7426	309,4		448,7	124,628
ЖКХ, эл. газ, водоснабж.	1раб	150	12	1,8		2,83	0,12		0,17	0,05
Магазин	1р.м	250	210	52,5		82,4	3,43		4,98	1,38
Административное здание	1р. м.	70	12	0,84		1,32	0,05		0,08	0,02
Школа-интернат	1р.м	100	12	1,2		1,88	0,08		0,11	0,03
	1уч.	108	180	19,44		30,5	1,27		1,84	0,51
Школа	1 уч	2640	20	52,8		82,9	3,45		5,01	1,39
Детсад	1 реб.	2170	75	162,75		255	10,65		15,44	4,29
ДК	1 м	1000	8,6	8,6		13,5	0,56		0,82	0,23
Больница	1к.м	368	180	66,24		104	4,33		6,28	1,75
Психоневролог. диспансер	1к.м	35	165	5,775		9,07	0,38		0,55	0,15
Поликлиника	1р.м.	250	15	3,75		5,89	0,25		0,36	0,10

Парикмахер- ская	1 пос	75	56	4,2		6,59	0,27		0,40	0,11
Пожарная часть	1 раб	45	12	0,54		0,85	0,04		0,05	0,01
ма- шин	шт	20	600	12		18,8	0,79		1,14	0,32
Почта, банки, аптеки	1 раб	115	12	1,38		2,17	0,09		0,13	0,04
Кафе, столо- вые	1 бл	3000	12	36		56,5	2,36		3,41	0,95
Итого				429,8 1		674,8 1	28,12		40,77	11,32

Хозяйственно производственный сектор

Хлебокомби- нат	1 р.м.	100	12	1,2	1,57	1,88	0,08	1,45	0,11	0,03
	тн	100	60	6		9,42	0,39		0,57	0,16
Теплоэнерго	шт	350	1	0,35		0,55	0,02		0,03	0,01
Швейная фабрика	1 р.м.	160	12	1,92		3,01	0,13		0,18	0,05
Итого				7,55		14,87	0,62		0,90	0,25
Итого по объ- екту				5167, 4		8115, 78	338,2		490,3	136,2 0

Увеличение объема сточных вод связано с повышением доли населения, проживающего в домах оборудованных внутренней канализацией, строительством нового жилищного фонда, развитием системы культурно-бытового обслуживания.

2. Прогноз объема сточных вод

а) Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованные системы водоотведения, м³/сут представлены в таблице 63.

Таблица 63

<i>Городское поселение</i>	<i>2018 г. факт</i>	<i>2019 г. ожидаемый</i>	<i>2022 г. план</i>	<i>2025 г. план</i>
<i>Город Киров</i>	<i>5673,97</i>	<i>5673,97</i>	<i>4600,5</i>	<i>5167,4</i>

б) Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Системы водоотведения городского поселения «Город Киров» осуществляют сбор, транспортировку и очистку поступающих сточных вод, и выпуск очищенных стоков на грунт.

В состав систем водоотведения входят:

- Самотечные канализационные сети общей протяженностью – 31770 п.м.*

- Напорные канализационные сети общей протяженностью – 51320 п.м.
- Пятнадцать канализационных насосных станций;
- Очистные сооружения канализации.

В 2018 году объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения составил 2071000 м³.

в) 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

Результаты расчета требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения представлены в таблице 64.

Таблица 64

Канализационные очистные сооружения	КОС г. Киров
Расчетный среднесуточный расход сточных вод 2025 г., м ³ /сут	5167,4
Максимальное суточное отведение сточных вод (K=1,1) 2025 г., м ³ /сут	8115,78
Требуемая мощность, м ³ /сут	10000
Существующая мощность, м ³ /сут	22000

Из таблицы 64 видно, что дефицит мощности КОС отсутствует.

г) Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

После трассировки сети ее разбивают на расчетные участки для последующего расчета.

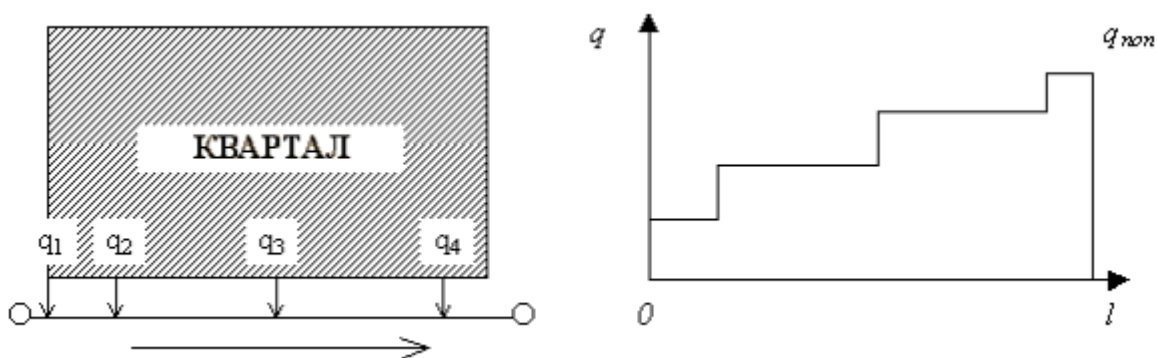
1. **Расчетный участок** – это участок водоотводящей сети между двумя точками (колодцами), на котором расход сточных вод постоянен. Длину расчетного участка принимают равной длине квартала или от одного бокового присоединения до другого. Полный расход на расчетном участке складывается из следующих расходов: Попутный или путевой расход $q_{\text{поп}}$ – расход, поступающий в участок от жилой застройки, примыкающей к участку.
2. **Боковой расход $q_{\text{бок}}$** – расход сточных вод, поступающих в участок от боковых присоединений.
3. **Транзитный расход $q_{\text{тр}}$** – расход, поступающий в участок от выше расположенных участков.

Сосредоточенный расход $q_{\text{соср}}$ - расход, поступающий в участок от крупных потребителей воды (например, от коммунально-бытовых предприятий, промышленных предприятий и т.д.).

Тогда суммарный расход $q_{\text{расч}}$ на участке выразится следующей формулой:

$$q_{\text{расч}} = q_{\text{поп}} + q_{\text{бок}} + q_{\text{тр}} + q_{\text{соср}}$$

Попутный расход является переменным по длине расчетного участка. Поэтому для упрощения расчетов условно считают, что попутный расход от жилых кварталов поступает в начало участка:



Остальные виды расходов постоянны. Все составляющие расхода на расчетном участке 2-3 показаны на этом рисунке:

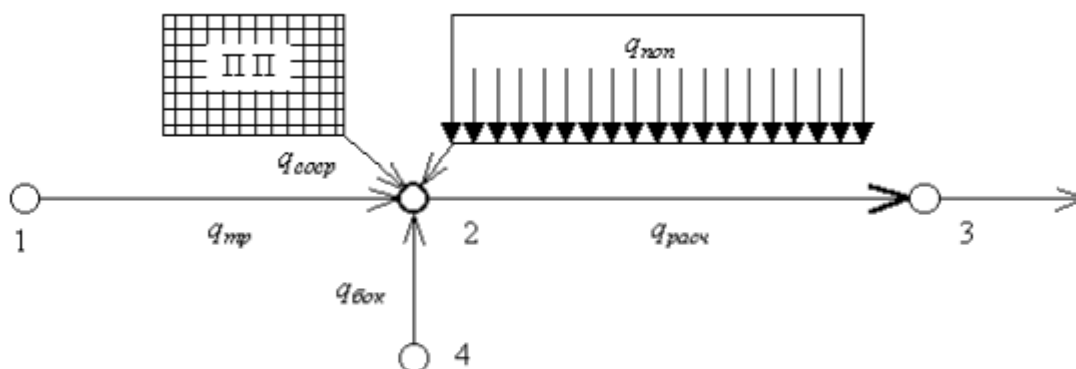
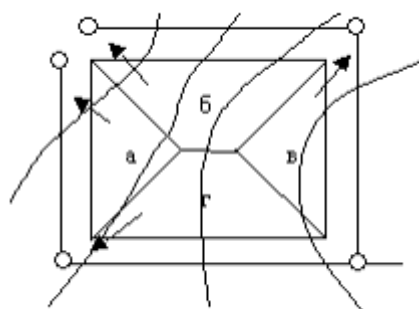


Схема расположения расходов на расчетном участке
(ПП – промышленное предприятие)

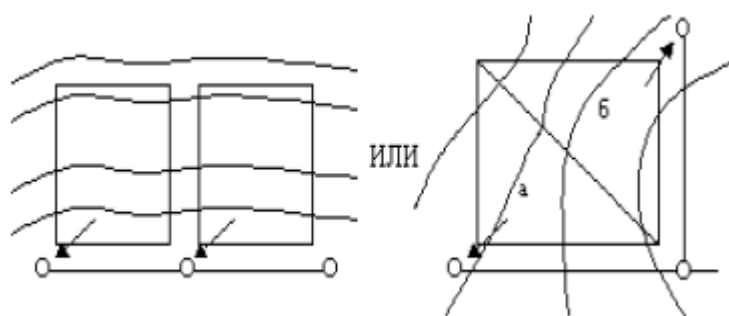
В зависимости от вида начертания сети, площади кварталов, примыкающих к участкам водоотводящей сети, разбивают по-разному:

1. При объемлющей схеме в расчетный участок стоки поступают только с части площади квартала, которая примыкает к участку.

Площади разбивают или биссектрисами или диагоналями из углов квартала:



2. При начертании по пониженной грани или по внутриквартальной схеме, стоки поступают со всей площади квартала, поэтому дополнительная разбивка часто не нужна.



Попутный расход можно определить:

По удельному расходу на единицу длины трубопровода.

Определяется удельный расход на единицу длины сети:

$$q_{уд} = \frac{q_{mid.s}}{\sum L}, \text{ м}^2/\text{с},$$

где $q_{mid.s}$ - средний секундный расход, определяемый по

норме водоотведения, $\sum L$ - суммарная длина сети.

Затем определяется сумма бокового, транзитного и попутного расходов:

$$\sum q_{\text{поп,бок,тр}} = q_{уд} \sum l,$$

здесь $\sum l$ - суммарная длина всех вышележащих участков, включая и расчетный.

Максимальный секундный расход на расчетном участке определяют по формуле:

$$q = \sum q_{\text{поп, бок, тр}} \cdot K_{\text{gen.max}} + q_{\text{соср}},$$

где $q_{\text{соср}}$ – в данном случае это расходы, не входящие в общую норму водоотведения.

Таблица 65

Номера расчетных участков	Шифры площадей стока и номера участков сети			Средние расходы с микрорайонов жилой застройки (без сосредоточенных расходов),				Коэффициент общей неравномерности	Расчетные расходы					
	путевые	боковые	транзитные	путевые	боковые	транзитные	общие		С микрорайонов	сосредоточенные				суммарные
										собственные	боковые	транзитные	общие	
Главный коллектор и приток 1-2-3-4-5-6-7-8-8'														
1-2	1а			0,89			0,89	1,12	1,00					1,00
2-3	1б			0,72			0,72	1,12	0,80					0,80
3-4	1в	1-2		0,79	0,89		5,37	1,12	6,01					6,01
4-5	3в	2-3	3-4	1,07	0,72	5,37	7,16	1,12	8,02					8,02
5-6	5в	1-4	4-5	0,97	0,91	7,16	9,03	1,12	10,12					10,12
6-7	6в		5-6	0,97		9,03	10,00	1,12	11,20					11,20
7-8	7в		6-7	1,13			10,00	1,12	12,47					12,47
8-8'	-		7-8	1,09			11,13	1,12	13,68					13,68
8'-нс	-	Д1-8'	8-8'	1,29			12,22	1,12	15,13	11,32	0,25		11,57	26,70
Приток 9-1-4														
9-1	2б			0,79			0,79	2,5	1,98					1,98
1-4	3б,1г	11-1	9-1	0,91	1,09	0,79	2,79	2,097	5,84					5,84
Приток 11-1														
11-1	2в,3а			1,09			1,09	2,5	2,71					2,71

20		19					9	45						
20-21	10a	24-20	19-20	1,09	1,44	1,10	3,62	1,8355	6,65					6,65
21-22	12a	23-21	20-21	1,10	1,44	1,09	3,62	1,6993	6,16					6,16
22-22'	-	27-22	21-22		1,47	1,10	2,57	1,6882	4,33					4,33
Приток 24-18														
24-18	8a,9в	-	-	0,91			0,91	2,4526	2,23					2,23
Приток 9-10-11-5														
9-10	2a	-	-	1,25			1,25	2,5	3,12					3,12
10-11	2г,4б	9-10	-	0,88	1,25		2,13	2,3912	5,09					5,09
11-5	3г,5б	13-11	10-11	0,75	1,11	0,88	2,74	2,0416	5,60					5,60
Приток 10-12-13-6														
10-12	4a	-	-	1,06			1,06	2,5	2,64					2,64
12-13	4в	10-12		1,06	1,59		2,65	2,5	6,62					6,62
13-6	5г,6б	-	12-13	0,94		3,18	4,12	2,3912	9,85					9,85
Приток 13-11														
13-11	4г,5а	-	-	1,11			1,11	2,5	2,79					2,79
Приток 13-14-7														
13-14	6a	-	-	0,98			0,98	2,5	2,46					2,46
14-7	6г,7б	13-14	-	0,66	0,98		1,64	2,5	4,11					4,11

Приток 14-15-8														
14-15	7a	-	-	1,23			1,23	2,5	3,08	4,125			4,13	7,21
15-8	7г	14-15	-	1,07	1,23		2,30	2,5	5,76	2,085	4,125		6,21	11,96
Коллекториприток 16-17-18-19-20-21-22-22'														
16-17	8в	-	-	0,89			0,89	2,5	2,24					2,24
17-18	8б	16-17	-	0,89	0,89		1,79	2,304	4,12					4,12
18-19	9б	24-18	17-18	0,89	0,91	0,89	2,70	2,0018	5,40					5,40
19-	9a	18-	-	1,10	0,89		1,9	1,96	3,92					3,92

20		19					9	45						
20-21	10a	24-20	19-20	1,09	1,44	1,10	3,62	1,8355	6,65					6,65
21-22	12a	23-21	20-21	1,10	1,44	1,09	3,62	1,6993	6,16					6,16
22-22	-	27-22	21-22		1,47	1,10	2,57	1,6882	4,33					4,33
Приток 24-18														
24-18	8a,9в	-	-	0,91			0,91	2,4526	2,23					2,23
Приток 16-24-20														
16-24	8г	-	-	1,41			1,41	2,5	3,52					3,52
24-20	9г,10б	23-24	16-24	1,44	1,14	3,728	6,31	2,076	13,10					13,10
Приток 23-24														
23-24	10в	-	-	1,14			1,14	2,5	2,86					2,86
Приток 25-26-23-21														
25-26	11в	-	-	1,20			1,20	2,5	3,01					3,01
26-23	11б	25-26	-	1,09	1,20		2,29	2,4526	5,61					5,61
23-21	10г,12б	27-23	26-23	1,44	1,38	1,09	3,90	1,9645	7,66					7,66
Приток 27-23														
27-23	11a,12в	-	-	1,38			1,38	2,4526	3,38					3,38
Приток 25-27-22														
25-27	11г	-	-	1,00			1,00	2,5	2,49					2,49
27-22	12г	-	25-27	1,47		1,00	2,46	2,4526	6,04					6,04
22-23-24-25-26-27-нс														
22-23	-	22-22	-	1,04	4,33		5,37	1,6882	9,07					9,07
24-18	-	-	22-Д2	1,32		9,07	10,39	1,6882	17,55					17,55
16-24	-	-	Д2-Д1	1,03		10,39	11,42	1,6882	19,28					19,28
24-20	1a			1,09			1,09	1,12	1,22					1,22
23-24	1б			1,17			1,17	1,12	1,31					1,31
25-26	1в	1-2		0,65	1,09		5,37	1,12	6,01					6,01
26-23	3в	2-3	3-4	1,33	1,17	5,37	7,88	1,12	8,82					8,82
23-21	5в	1-4	4-5	1,26	0,91	7,88	10,05	1,12	11,25					11,25

27-23	6в		5-6	1,26		10,05	11,31	1,12	12,66				12,66
25-27	7в		6-7	0,89		11,31	12,20	1,12	13,67				13,67
27-22	-		7-8	0,78		12,20	12,98	1,12	14,54				14,54
27-нс	-	Д1-8	8-8	1,29		12,98	14,27	1,12	15,98	0,00	0,00		15,98
Приток 27-28-29													
27-28	2б			1,09			1,09	2,5	2,71				2,71
28-29	3б,1г	11-1	9-1	0,91	1,04	1,09	3,04	2,097	6,37				6,37
Приток 29-30													
29-30	2в,3а			1,04			1,04	2,5	2,60				2,60
Приток 31-32-нс-33-34													
31-32	2а	-	-	0,66			0,66	2,5	1,65				1,65
32-нс	2г,4б	9-10	-	0,88	0,66		1,54	2,3912	3,68				3,68
33-34	3г,5б	13-11	10-11	0,89	0,78	0,88	2,55	2,0416	5,21				5,21
Приток 34-35-36-37-38													
34-35	4а	-	-	1,26			1,26	2,5	3,15				3,15
35-36	4в	10-12		1,26	1,59		2,85	2,5	7,13				7,13
36-37	5г,6б	-	12-13	0,89		3,18	4,07	2,3912	9,74				9,74
Приток 37-39													
37-39	4г,5а	-	-	0,78			0,78	2,5	1,94				1,94
Приток 39-нс-40-41													
39-нс	6а	-	-	1,29			1,29	2,5	3,23				3,23
40-41	6г,7б	13-14	-	1,09	1,29		2,38	2,5	5,94				5,94
Приток 41-42-43													
41-42	7а	-	-	0,91			0,91	2,5	2,27	4,125		4,13	6,40
41-43	7г	14-15	-	1,04	0,91		1,95	2,5	4,88	2,085	4,125	6,21	11,08
Коллекториприток 43-44-45-46-47-48-нс-49-50													
43-44	8в	-	-	0,66			0,66	2,5	1,65				1,65
44-45	8б	16-17	-	0,89	0,66		1,55	2,304	3,58				3,58
45-46	9б	24-17	-	0,81	1,04	0,89	2,7	2,00	5,49				5,49

46		18	18				4	18						
46-47	9а	18-19	-	0,91	0,81		1,72	1,9645	3,37					3,37
47-48	10а	24-20	19-20	0,62	1,23	0,91	2,76	1,8355	5,06					5,06
48-нс	12а	23-21	20-21	0,62	1,39	0,62	2,63	1,6993	4,46					4,46
49-50	-	27-22	21-22		1,47	0,62	2,08	1,6882	3,52					3,52
Приток 50-51														
50-51	8а,9в	-	-	1,04			1,04	2,4526	2,55					2,55
Приток 51-52-53-54														
51-52	8г	-	-	1,07			1,07	2,5	2,68					2,68
53-54	9г,10б	23-24	16-24	1,23	1,07	3,728	6,03	2,076	12,52					12,52
Приток 54-нс														
54-нс	10в	-	-	1,07			1,07	2,5	2,68					2,68
Приток 55-56-57-58														
55-56	11в	-	-	1,19			1,19	2,5	2,97					2,97
56-57	11б	25-26	-	0,75	1,19		1,94	2,4526	4,75					4,75
57-58	10г,12б	27-23	26-23	1,39	1,39	0,75	3,53	1,9645	6,94					6,94
Приток 58-нс														
58-нс	11а,12в	-	-	1,39			1,39	2,4526	3,42					3,42
Приток 59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-нс-71-72-73														
59-60	11г	-	-	1,09			1,09	2,5	2,71					2,71
60-61	11г	-	-	0,95			0,95	2,304	2,20					2,20
61-62	11г	-	-	0,84			0,84	2,0018	1,67					1,67
62-63	11г	-	-	0,79			0,79	1,9645	1,56					1,56
64-66	11г	-	-	0,67			0,67	1,8355	1,24					1,24
66-65	11г	-	-	1,00			1,00	1,6993	1,69					1,69
66-67	11г	-	-	0,91			0,91	1,6882	1,54					1,54
67-68	11г	-	-	0,62			0,62	1,6882	1,04					1,04
68-69	11г	-	-	1,41			1,41	1,6882	2,38					2,38
69-70	11г	-	-	2,05			2,05	1,6882	3,47					3,47

70-нс	11г	-	-	1,23			1,2 3	1,68 82	2,08					2,08
71-72	11г	-	-	1,00			1,0 0	2,5	2,49					2,49
72-73	12г	-	25- 27	1,47		1,09	2,5 5	2,45 26	6,26					6,26
73'-Д2-Д1-8'														
73- Д2	-	22- 22'	-		3,52		3,5 2	1,68 82	5,94					5,94
Д2- Д1	-	-	22'- Д2			5,94	5,9 4	1,68 82	10,0 2					10,0 2
Д1-8'	-	-	Д2- Д1			5,94	5,9 4	1,68 82	10,0 2					10,0 2

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОБЫТОВОЙ СЕТИ

Целью гидравлического расчета канализационной сети является определение диаметров и уклонов прокладки трубопроводов, обеспечивающих самотечное движение сточных вод с не заиливающими скоростями на всех участках сети.

Гидравлический расчет канализационных сетей производится с использованием следующих основных зависимостей:

$$v = c\sqrt{R * i}, \text{ м/с}$$

v – скорость движения сточной жидкости;

c – коэффициент Шези, определяемый по формуле:

$$c = \frac{R^y}{n_1}$$

n_1 – коэффициент, определяемый по формуле академика Н.Н. Павловского:

$$y = 2,5\sqrt{n_1} - 0,13 - 0,75 * R(\sqrt{n_1} - 0,1)$$

n_1 – коэффициент шероховатости, принимаемый для самотечных коллекторов круглого сечения равным 0,014, а для напорных трубопроводов – 0,013;

R – гидравлический радиус, м; i – гидравлический уклон.

При расчете самотечных коллекторов гидравлический уклон допускается определять по формуле:

$$i = \frac{\lambda * v^2}{8g * R}$$

g – ускорение силы тяжести, m/s^2 ;

λ – коэффициент Дарси, учитывающий различную степень турбулентности потока и определяемый по формуле профессора Н.Ф. Федорова:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\Delta_9}{13.68} + \frac{a_2}{Re} \right)$$

Δ_9 – эквивалентная шероховатость, см;

Re – число Рейнольдса;

a_2 – без размерный коэффициент учитывающий характер шероховатости труб и каналов.

При расчете канализационной сети вводятся следующие допущения:

- движение сточной жидкости в трубах равномерно, т.е. уклон дна трубы равен гидравлическому уклону;
- весь расчетный расход участка поступает в его начале, причем величина расхода не меняется в пределах расчетного участка;
- местные потери при диаметрах труб менее 500 мм не учитываются, кроме потерь в специальных сооружениях на сети, в тоже время для труб диаметром более 500 мм целесообразно учитывать местные потери.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		195

Выбранные диаметры и уклоны должны обеспечить отведение расчетных расходов сточных вод при допустимых значениях скоростей и наполнений:

$$v_{max} \geq v \geq v_{min}$$

$$h/D \leq \left(\frac{h}{D} \right)_{max}$$

При этом уклоны принимаются с учетом рельефа местности такими, чтобы обеспечить возможно меньшую глубину заложения сети.

Расчету подлежит каждый участок сети. По результатам расчета определяется глубина заложения каждого участка в начале и в конце его.

Величина дополнительного притока определяется по зависимости:

$$q_{ad} = 0.15 * L \sqrt{m_d}$$

m_d – величина максимального суточного количества осадков, мм.

Суммарный расход q_{sum} определяется как сумма величин расходов.

Падение трубопровода H определяется:

$$H = il$$

Глубина потока воды в трубопроводе h вычисляется:

$$h = \left(\frac{h}{D} \right) D$$

Определение глубины заложения коллектора в начальной точке производится из условия обеспечения дотекания сточных вод от точки площади стока, максимально удаленной от трассы коллектора, до самого коллектора с использованием зависимостей.

$$H_1 = h_n + i(L + l) + \Delta + (z_1 - z_2)$$

Где:

H_1 – глубина заложения начальных диктующих точек уличных коллекторов, м;

$h_n = 1.2 - 0.3 = 0.9$ – глубина заложения выпуска, наиболее удаленного от расчетной точки, м;

$i = 0,008$ – уклон внутрирайонной сети;

$d = 150$ мм – диаметр микрорайонной сети;

$L = AB$ – длина внутри микрорайонной сети, м;

$i = 0,008$ – уклон внутрирайонной сети;

$d = 150\text{мм}$ – диаметр микрорайонной сети;

$L = AB$ – длина внутри микрорайонной сети, м;

$l = BC$ – длина ветки от контрольного колодца до расчетной точки, м;

z_1 – отметка поверхности земли у смотрового колодца в расчетной точке, м;

z_2 – отметка поверхности земли у наиболее удаленного смотрового колодца внутри микрорайонной сети, м;

$\Delta = 0,05$ – перепад между лотками труб внутри микрорайонной ветки и уличного коллектора, м.

Отметка лотка канала $\nabla Z_{\text{лк}}$ и поверхности воды $\nabla Z_{\text{вк}}$ определяются как разности соответствующих отметок первого сечения и величины падения уклона трубопровода H на участке:

$$\nabla Z_{\text{лк}} = \nabla Z_{\text{лн}} - H$$

$$\nabla Z_{\text{вк}} = \nabla Z_{\text{вн}} - H$$

После проводится проверка величины $\nabla Z_{\text{вк}}$:

$$\nabla Z_{\text{вк}} = \nabla Z_{\text{лн}} + h$$

В ходе расчета нужно следить, чтобы глубины заложения в конечных точках участков не превышали 5,5-6 м.

По результатам гидравлического расчета вычерчивается профиль главного коллектора.

В процессе вычерчивания профиля могут обнаружиться конструктивные недостатки, неучтенные в процессе трассировки и расчета сети, что потребует внесения соответствующих корректив.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						197
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Основным недостатком может оказаться недооценка так называемых диктующих точек на всех боковых притоках к главному коллектору. В результате отметки поверхностей воды в одном или двух притоках в точках присоединения к главному коллектору оказываются ниже, чем в основном коллекторе. В таких случаях может быть принято одно из следующих решений.

- *Пересмотреть уклоны на трассе бокового присоединения и принять минимально допустимые с учетом сохранения не заиливающих скоростей движения воды;*
- *Уменьшить глубины заложения начальной диктующей точки;*
- *Изменить трассировку сети на отдельных участках;*
- *Предусмотреть устройств о насосной станции перекачки.*

Ведомость гидравлического расчета производственно-бытовой канализационной сети

Таблица 66

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		198

№ участка	Расчетный расход, л/с	Длина, м	Диаметр D, мм	Уклон	Падение H, м	Заполнение		Скорость, м/с	длина сети от начала, км*2	Дополнительный приток, л/с	Суммарный расход, л/с	Пропускная способность трубы, л/с
						h/D	h, м					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-2	1,00	610	200	0,007	4,27	-	-	-	1,22	0,89	1,89	27,7
2-3	0,80	490	200	0,007	3,43	-	-	-	2,2	1,59	2,39	27,7
3-4	6,01	540	200	0,006	3,24	0,06	0,11	0,78	3,28	2,53	8,54	27,7
4-5	8,02	730	150	0,004	2,92	0,11	0,17	0,84	4,74	5,65	13,67	27,7

5-6	10,12	660	150	0,004	2,64	0,14	0,21	0,96	6,06	9,15	19,27	27,7
6-7	11,20	660	150	0,004	2,64	0,16	0,24	1	7,38	11,77	22,97	27,7
7-8	12,47	770	150	0,004	3,08	0,16	0,24	1,04	8,92	13,73	26,20	27,7
8-8	13,68	740	150	0,003	2,22	0,24	0,36	1,12	10,4	14,93	28,61	27,7
8-нс	26,70	880	150	0,003	2,64	0,24	0,36	1,2	12,16	15,32	42,02	27,7
9-1	1,98	540	200	0,007	0,378		-	-	13,24	0,65	2,63	27,7
1-4	5,84	620	250	0,004	0,248	0,06	0,14	0,75	14,48	2,21	8,05	37,9
11-1	2,71	740	200	0,006	0,444	0,05	0,09	0,74	15,96	0,86	3,57	25,6
9-10	3,12	850	200	0,007	0,595		-	-	17,66	0,86	3,98	27,7
10-11	5,09	600	200	0,007	0,42	0,06	0,11	0,85	18,86	1,51	6,60	27,7
11-5	5,60	510	250	0,006	0,306	0,06	0,14	0,92	19,88	2,82	8,42	46,5
10-12	2,64	720	200	0,007	0,504		-	-	21,32	0,6	3,24	27,7
12-13	6,62	720	200	0,007	0,504		-	-	22,76	1,25	7,87	27,7
13-6	9,85	640	200	0,007	0,448	0,06	0,11	0,85	24,04	1,94	11,79	27,7
13-11	2,79	760	200	0,007	0,532		-	-	25,56	0,61	3,40	27,7
13-14	2,46	670	200	0,007	0,469		-	-	26,9	0,6	3,06	27,7

14-7	4,11	450	250	0,004	0,18	0,06	0,14	0,75	27,8	1,25	5,36	37,9
14-15	7,21	840	200	0,007	0,588		-	-	29,48	0,6	7,81	27,7
15-8	11,96	730	200	0,006	0,438	0,06	0,11	0,79	30,94	1,2	13,16	25,6
16-17	2,24	610	200	0,007	0,427		-	-	32,16	0,6	2,84	27,7
17-18	4,12	610	200	0,007	0,427	0,06	0,12	0,88	33,38	1,77	5,89	27,7
18-19	5,40	610	250	0,007	0,427	0,06	0,15	1,01	34,6	3,03	8,43	27,7
19-20	3,92	750	250	0,005	0,375	0,06	0,15	0,92	36,1	3,68	7,60	27,7
20-21	6,65	740	250	0,004	0,296	0,08	0,21	0,95	37,58	7,27	13,92	27,7
21-22	6,16	750	250	0,004	0,3	0,10	0,25	1,06	39,08	11,21	17,37	27,7
22-22	9,07	520	250	0,004	0,208	0,10	0,26	1,08	40,12	12,59	21,66	27,7
24-18	17,55	620	200	0,007	0,434	0,05	0,1	0,83	41,36	0,6	18,15	27,7
16-24	19,28	960	200	0,007	0,672		-	-	43,28	1,17	20,45	27,7
24-20	1,22	980	250	0,006	0,588	0,05	0,13	0,9	45,24	2,68	3,90	46,5
23-24	1,31	780	200	0,007	0,546		-	-	46,8	0,86	2,17	27,7
25-26	6,01	820	200	0,007	0,574		-	-	48,44	0,85	6,86	27,7
26-23	8,82	740	200	0,007	0,518	0,05	0,1	0,83	49,92	1,51	10,33	27,7
23-21	11,25	980	300	0,005	0,49	0,05	0,15	0,92	51,88	3,03	14,28	69
27-23	12,66	940	200	0,007	0,658	0,05	0,1	0,83	53,76	0,86	13,52	27,7
25-27	13,67	680	200	0,007	0,476		-	-	55,12	0,64	14,31	27,7
27-22	14,54	1000	200	0,007	0,7	0,05	0,1	0,83	57,12	1,39	15,93	27,7
27-нс	15,98	710	225	0,004	2,84	0,12	0,26	1,08	58,54	0,39	16,37	27,7
27-28	2,71	900	225	0,004	3,6		0,26	1,08	60,34	0,55	3,26	27,7
28-29	6,37	700	225	0,004	2,8	0,12	0,26	1,08	61,74	0,39	6,76	27,7

29-30	2,60	740	200	0,007	5,18	-	-	-	1,48	0,89	3,49	27,7
31-32	0,00	800	200	0,007	5,6	-	-	-	3,08	1,59	1,59	27,7
32-нс	2,86	440	200	0,006	2,64	0,06	0,11	0,78	3,96	2,53	5,39	27,7
33-34	0,00	910	150	0,004	3,64	0,11	0,17	0,84	5,78	5,65	5,65	27,7
34-35	3,01	860	150	0,004	3,44	0,14	0,21	0,96	7,5	9,15	12,16	27,7

35-36	5,61	860	150	0,004	3,44	0,16	0,24	1	9,22	11,77	17,38	27,7
36-37	7,66	610	150	0,004	2,44	0,16	0,24	1,04	10,44	13,73	21,39	27,7
37-39	0,00	530	150	0,003	1,59	0,24	0,36	1,12	11,5	14,93	14,93	27,7
39-нс	3,38	880	150	0,003	2,64	0,24	0,36	1,2	13,26	15,32	18,70	27,7
40-41	2,49	740	200	0,007	0,518		-	-	14,74	0,65	3,14	27,7
41-42	6,04	620	250	0,004	0,248	0,06	0,14	0,75	15,98	2,21	8,25	37,9
41-43	9,07	710	200	0,006	0,426	0,05	0,09	0,74	17,4	0,86	9,93	25,6
43-44	19,28	450	200	0,007	0,315		-	-	18,3	0,86	20,14	27,7
44-45	1,22	600	200	0,007	0,42	0,06	0,11	0,85	19,5	1,51	2,73	27,7
45-46	1,31	610	250	0,006	0,366	0,06	0,14	0,92	20,72	2,82	4,13	46,5
46-47	8,82	550	200	0,007	0,385		-	-	21,82	0,6	9,42	27,7
47-48	11,25	620	200	0,007	0,434		-	-	23,06	1,25	12,50	27,7
48-нс	12,66	420	200	0,007	0,294	0,06	0,11	0,85	23,9	1,94	14,60	27,7
49-50	15,98	420	200	0,007	0,294		-	-	24,74	0,61	16,59	27,7
50-51	2,71	710	200	0,007	0,497		-	-	26,16	0,6	3,31	27,7
51-52	6,37	730	250	0,004	0,292	0,06	0,14	0,75	27,62	1,25	7,62	37,9
53-54	2,60	840	200	0,007	0,588		-	-	29,3	0,6	3,20	27,7
54-нс	0,00	730	200	0,006	0,438	0,06	0,11	0,79	30,76	1,2	1,20	25,6
55-56	3,68	810	200	0,007	0,567		-	-	32,38	0,6	4,28	27,7
56-57	5,21	510	200	0,007	0,357	0,06	0,12	0,88	33,4	1,77	6,98	27,7
57-58	0,00	950	250	0,007	0,665	0,06	0,15	1,01	35,3	3,03	3,03	50,2
58-нс	3,15	950	300	0,005	0,475	0,05	0,15	0,92	37,2	3,68	6,83	61,7
59-60	7,13	740	350	0,004	0,296	0,06	0,21	0,95	38,68	7,27	14,40	93
60-61	9,74	650	300	0,004	0,26	0,08	0,25	1,06	39,98	11,21	20,95	61,7

61-62	0,00	570	300	0,004	0,228	0,09	0,26	1,08	41,12	12,59	12,59	61,7
62-63	1,94	540	300	0,007	0,378	0,03	0,1	0,83	42,2	0,6	2,54	61,7
64-66	3,58	460	300	0,007	0,322		-	-	43,12	1,17	4,75	61,7
66-65	5,94	680	250	0,006	0,408	0,05	0,13	0,9	44,48	2,68	8,62	61,7
66-67	6,40	620	200	0,007	0,434		-	-	45,72	0,86	7,26	27,7
67-68	0,00	420	200	0,007	0,294		-	-	46,56	0,85	0,85	27,7
68-69	1,65	960	200	0,007	0,672	0,05	0,1	0,83	48,48	1,51	3,16	27,7
69-70	3,58	1400	300	0,005	0,7	0,05	0,15	0,92	51,28	3,03	6,61	61,7
70-нс	3,37	840	200	0,007	0,588	0,05	0,1	0,83	52,96	0,86	4,23	27,7
71-72	4,46	680	200	0,007	0,476		-	-	54,32	0,64	5,10	27,7
72-73	3,52	1000	200	0,007	0,7	0,05	0,1	0,83	56,32	1,39	4,91	27,7
73-Д1	2,55	1500	225	0,004	6	0,12	0,26	1,08	59,32	0,39	2,94	27,7
Д2-Д1	0,00	2500	225	0,004	10		0,26	1,08	64,32	0,55	0,55	27,7
Д1-8	2,68	3500	225	0,004	14	0,12	0,26	1,08	71,32	0,39	3,07	27,7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИТОКА СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТ- НЫЕ СООРУЖЕНИЯ

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		201

Сточные воды от различных категорий водопотребителей поступают в канализационную сеть, а, следовательно. И на очистные сооружения неравномерно в течение суток. Простое суммирование максимальных часовых или секундных расходов сточных вод всех категорий дает завышенные результаты, так как приток их не совпадает во времени. Для определения действительного суммарного (максимального) расхода составляется таблица притока сточных вод по часам суток – таблица.

Процентное распределение сточных вод от населения города (графа 2) определяется с учетом эксплуатации канализации в данном районе или по данным таблиц в зависимости от общих коэффициентов максимальной и минимальной неравномерности. При этом процент водоотведения максимального часа определяется как $4.166_{\text{деп.}}$, а минимального - $4.166_{\text{деп.}}$

Суммарный суточный расход населения города (произведение числа жителей на остаточную норму водоотведения) записывается в итог графы 3 и распределяется по часам суток в соответствии с процентами приведенными в графе 2.

Распределение притока технологических вод зависит от принятой технологии и часового коэффициента неравномерности. Законо-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		202

мерности водоотведения для всех смен можно принять постоянными. Процент стока часа, характеризующегося максимальным водоотведением, определяется по формуле:

$$\Pi_{max} = \frac{100}{T} K$$

Где: T – продолжительность смены, ч;

K – коэффициент неравномерности водоотведения технологических вод.

Водоотведение в течение остальных часов смены можно принять равномерным, процент стока для них составит:

$$\Pi = \frac{100 - \Pi_{max}}{T - 1}$$

Суммарный суточный расход от населения составляет:

$$Q_{час} = 12,06 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Распределение технологических сточных вод промышленного предприятия выполнено по сменам, в зависимости от процентного распределения их по часам смены с использованием формул. При этом:

$$\Pi_{max} = \frac{100}{8} * 1.4 = 17.5 \%$$

$$\Pi = \frac{100 - 17.5}{8 - 1} = 11.786 \%$$

Максимальным часом водоотведения выбран второй час каждой смены.

Ведомость притока сточных вод на главную канализационную насосную станцию по часам суток (1 очередь.) Таблица 68

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		203

часы суток	Приток сточных вод ,м3							
	от населения		от соц.культбыта		от промпредприятий		Суммарный	
	в %	в м3	в %	в м3	%	м3	%	м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0 1	1,55	101,75	1,00	6,75			1,50	108,50
1 2	1,55	101,75	1,00	6,75			1,50	108,50
2 3	1,55	101,75	1,00	6,75			1,50	108,50
3 4	1,55	101,75	1,00	6,75			1,50	108,50
4 5	1,55	101,75	1,00	6,75			1,50	108,50
5 6	4,35	285,55	3,00	20,24			4,22	305,79
6 7	5,95	390,58	5,00	33,74			5,85	424,32
7 8	5,8	380,73	7,00	47,24			5,90	427,97
8 9	6,7	439,81	7,15	48,25	11,79	1,75	6,75	489,81
9 10	6,7	439,81	10,00	67,48	17,5	2,60	7,03	509,89
10 11	6,7	439,81	6,50	43,86	11,79	1,75	6,67	483,67
11 12	4,8	315,09	6,00	40,49	11,79	1,75	4,93	357,33
12 13	3,95	259,29	3,00	20,24	11,79	1,75	3,88	281,29
13 14	5,55	364,32	3,00	20,24	11,79	1,75	5,33	386,32
14 15	6,05	397,14	4,20	28,34	11,79	1,75	5,89	427,24
15 16	6,05	397,14	5,80	39,14	11,79	1,75	6,04	438,03
16 17	5,6	367,60	6,40	43,19			5,66	410,79
17 18	5,6	367,60	6,40	43,19			5,66	410,79
18 19	4,3	282,27	6,15	41,50			4,46	323,77
19 20	4,35	285,55	6,15	41,50			4,51	327,05
20 21	4,35	285,55	3,15	21,26			4,23	306,80
21 22	2,35	154,26	2,75	18,56			2,38	172,82

22 23	1,55	101,75	2,25	15,18			1,61	116,93
23 24	1,55	101,75	1,10	7,42			1,51	109,17
	100	6564,33	100	674,81	100	14,87	100	7252,26

Ведомость притока сточных вод на канализационные очистные сооружения по часам суток (расчетный срок.) Таблица 69

часы суток	Приток сточных вод ,м3							
	от населения		от соц.культбыта		от промпредприятий		Суммарный	
	в %	в м3	в %	в м3	%	м3	%	м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0 1	1,55	115,10	1,00	6,75			1,50	121,85
1 2	1,55	115,10	1,00	6,75			1,50	121,85
2 3	1,55	115,10	1,00	6,75			1,50	121,85
3 4	1,55	115,10	1,00	6,75			1,50	121,85
4 5	1,55	115,10	1,00	6,75			1,50	121,85
5 6	4,35	323,04	3,00	20,24			4,23	343,28
6 7	5,95	441,85	5,00	33,74			5,86	475,59
7 8	5,8	430,71	7,00	47,24			5,89	477,95
8 9	6,7	497,55	7,15	48,25	11,79	1,75	6,75	547,55
9 10	6,7	497,55	10,00	67,48	17,5	2,60	7,00	567,63
10 11	6,7	497,55	6,50	43,86	11,79	1,75	6,67	541,41
11 12	4,8	356,45	6,00	40,49	11,79	1,75	4,91	398,69
12 13	3,95	293,33	3,00	20,24	11,79	1,75	3,89	315,33
13 14	5,55	412,15	3,00	20,24	11,79	1,75	5,35	434,15
14 15	6,05	449,28	4,20	28,34	11,79	1,75	5,91	479,37
15 16	6,05	449,28	5,80	39,14	11,79	1,75	6,04	490,17
16 17	5,6	415,86	6,40	43,19			5,66	459,05
17 18	5,6	415,86	6,40	43,19			5,66	459,05
18 19	4,3	319,32	6,15	41,50			4,45	360,82
19 20	4,35	323,04	6,15	41,50			4,49	364,54
20 21	4,35	323,04	3,15	21,26			4,24	344,29
21 22	2,35	174,51	2,75	18,56			2,38	193,07
22 23	1,55	115,10	2,25	15,18			1,61	130,29
23 24	1,55	115,10	1,10	7,42			1,51	122,53
	100	7426,10	100	674,81	100	14,87	100	8114,03

д) Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Расширение зон действия КОС связано с устройством централизованной системы водоотведения по всему городскому поселению «Город Киров».

Генеральным планом городского поселения «Город Киров» запланированы мероприятия по реконструкции существующих очистных сооружений. Результаты расчета требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения представлены в таблице 39.

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

Генпланом намечается строительство в г. Киров канализационных сетей для приема сточных вод от жилой и общественной застройки, промышленных и коммунальных предприятий и отведения их на единые очистные сооружения. Очистка стоков полная биологическая, выпуск очищенных стоков в р. Болва. Размер санитарно-защитной зоны от очистных сооружений до границ жилой застройки должен составить по СНиП 2.04.03-86-200м, площадь сооружений -2 га.

Производственные сточные воды промпредприятий перед сбросом в канализацию должны проходить предварительную очистку на локальных сооружениях. Для этого потребуется ре-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		206

конструкция существующих очистных сооружений предприятий или строительство новых, обеспечивающих нормативное качество сбрасываемых сточных вод.

Для очистки бытовых сточных вод в г. Киров предусмотрено устройство комбинированной системы водоотведения (централизованная и децентрализованная).

Реализовать централизованную систему водоотведения на территории среднеэтажной и общественной застройки на расчетный срок необходимо проведением работ по строительству и реконструкции объектов водоотведения и канализационных сетей.

Сточные воды, собираемые проектируемыми канализационными сетями поступают на существующие очистные сооружения.

Реализовать децентрализованную систему водоотведения на расчетный срок необходимо установкой выгребов и септиков полной заводской готовности на территории жилой и общественной застройки, в остальной части населенного пункта.

Вывоз стоков от септических камер и выгребов выполнить специализированными машинами со сливом на площадке существующих канализационных очистных сооружений (КОС). Конструкция очистных сооружений должна предусматривать наличие сливной площадки для приема стоков.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						207
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Объем сточных вод от населенного пункта принят в соответствии со СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и составляет 8116 м³/сут.

Базовые значения целевых показателей на 2018 год представлены в таблице 70.

Таблица 70

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>Базовый показатель на 2018 год</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</i>	<i>1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, п.м.</i>	<i>60000</i>
	<i>2. Удельное количество засоров на сетях канализации, ед./км</i>	<i>8,4</i>
	<i>3. Износ канализационных сетей, %</i>	<i>80</i>
<i>2. Показатели качества обслуживания абонентов</i>	<i>1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением (от численности населения), %</i>	<i>30</i>
<i>3. Показатели очистки сточных вод</i>	<i>1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %</i>	<i>100</i>
	<i>2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод. пропущенных</i>	<i>100</i>

	<i>через очистные сооружения (в процентах)</i>	
<i>4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения</i>	<i>1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс. кВтч год</i>	<i>10</i>
<i>5. Иные показатели</i>	<i>1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 м³ сточных вод, кВт ч/м³</i>	<i>0,43</i>

а) Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Степень развития систем канализации в г. Киров находится на достаточно низком уровне.

б) Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Существующие канализационные очистные сооружения, канализационные насосные станции и сети в г. Киров требуют ремонта и реконструкции.

Реконструкция сетей и объектов водоотведения:

- 1. Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции канализационных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.*

2. Реконструкция очистных сооружений.
3. Капитальный ремонт канализационных сетей к домам № 58 и 60А ул. Чкалова.
4. Капитальный ремонт канализационных сетей микрорайон Фаянсовая – протяженностью.
5. Автоматизация системы контроля и управления КОС
6. Разработка проектов зон санитарной охраны существующих КОС с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений.
7. Установка приборов контроля учета сточных вод.
8. СМР по реконструкции канализационных сетей, монтажу новых канализационных коллекторов, установка двух КНС.
9. Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих КОС.
10. Замена задвижек в колодцах аварийного сброса (дюкерах).

Строительство сетей и объектов водоотведения:

1. Установка регуляторов давления на сетях проектируемой напорной канализации;
2. Строительство КНС ул. Свердлова;
3. Строительство магистральных самотечных канализационных коллекторов из полиэтилена и напорных трубопроводов;
4. Устройство септиков и выгребов полной заводской готовности. Вывоз сточных вод обеспечить специализированными машинами со сливом на площадке канализационных очистных сооружений.

в) Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

На данный момент в городском поселении «Город Киров» централизованной системой водоотведения охвачено около 50 % всей территория поселения.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		210

Технические и технологические проблемы систем водоотведения городского поселения «Город Киров»:

- очистные сооружения и канализационные сети нуждаются в ремонте и реконструкции;*
- преобладающее место в системе канализации отведено уборным с выгребными ямами, частично септикам. В связи с этим возможно загрязнение поверхностных и подземных вод, почв, нет возможности организовать учет количества стоков;*
- при строительстве очистных сооружений в 1980 г. не соблюдены размеры подводящих и сборных лотков на первичных отстойниках (вместо 700 мм. по проекту, сделаны 200 мм.), и построенные очистные не в состоянии достичь проектной мощности;*
- вся запорная арматура повреждена коррозией, необходима замена задвижек и шиберов;*
- в аварийном состоянии находятся несущие конструкции аэрофильтров, через разрушенные местами решетки и практически разрушенные вентиляционные окна высыпается рабочий материал. Повреждены коррозией реактивные оросители;*
- отсутствие ливневой канализации, что существенно увеличивает нагрузку на действующие системы бытовой канализации.*

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						211
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Существующее состояние системы водоотведения в г. Киров неудовлетворительное, поэтому требуется реконструкция и строительство новых сетей водоотведения.

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

- Реконструкция очистных сооружений;*
- Установка регуляторов давления на сетях проектируемой напорной канализации*
- Строительство магистральных самотечных канализационных коллекторов из полиэтилена и напорных трубопроводов;*
- Устройство септиков и выгребов полной заводской готовности. Вывоз сточных вод обеспечить специализированными машинами со сливом на площадке канализационных очистных сооружений.*

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

Рекомендуемая система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах г. Киров. Информация о работе очистных сооружений, насосных стан-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						212
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

ций, сетей водоотведения передается в центральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления.

Система диспетчерского управления и сбора данных (Телекомплекс). SCADA система iFIX версия 3.5 с количеством контролируемых параметров (тэгов) на каждом объекте – 40.

Количество объектов – 15.

В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

- уровень воды в приемном камере и дренажном приемке (дискретный вход); на РЧВ по 4 датчика давления водоводах (4 аналоговых входа, 4-20 мА);
- контролировать параметры ТПЧ - ток, частота, режим работы; состояние насосных агрегатов; потребляемый двигателями насосных агрегатов ток при питании от сети 0,4 кВ, (4 аналоговых входа, с преобразователя 5А/4-20 мА);
- состояние электрических вводов (2 дискретных входа); охранно-пожарная сигнализация.

Предусмотрено управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		213

Контроллер (TWIDO) модульного типа с Ethernet интерфейсом. Канал связи: GPRS или радиоканал.

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

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоотведения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть).

ж) Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоотведения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть).

з) Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Для городского поселения «Город Киров» разработана электронная модель схемы водоотведения в программном комплексе ZULU 8,0 (см. графическую часть).

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
						214
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

4. При обосновании предложения по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения должны быть решены следующие задачи

а) Обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения
Мероприятия не предусматриваются.

б) Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, городских округов, где оно отсутствует

- Реконструкция очистных сооружений;
- Установка регуляторов давления на сетях проектируемой напорной канализации;
- Строительство магистральных самотечных канализационных коллекторов из полиэтилена и напорных трубопроводов;
- Устройство септиков и выгребов полной заводской готовности. Вывоз сточных вод обеспечить специализированными машинами со сливом на площадке канализационных очистных сооружений.

в) Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

Мероприятия не предусматриваются.

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		215

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

а) 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

В числе основных мероприятий в совершенствовании централизованных систем водоотведения необходимо отметить: строительство КНС, реконструкцию очистных сооружений. Целью мероприятий по использованию централизованных систем канализации является предотвращение попадания неочищенных канализационных стоков в природную среду, охрана окружающей среды и улучшение качества жизни населения.

б) Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Осадки очистных сооружений с учетом уровня их загрязнения могут быть утилизированы следующими способами: термофильным сбраживанием в метантенках, высушиванием, пастери-

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		216

зацией, обработкой гашеной известью и в радиационных установках, сжиганием, пиролизом, электролизом, получением активированных углей (сорбентов), захоронением, выдерживанием на иловых площадках, использованием как добавки при производстве керамзита, обработкой специальными реагентами с последующей утилизацией, компостированием, вермикомпостированием.

					<i>Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		217

6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения, включает в себя оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную 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

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ И СТОИМОСТИ РАБОТ

Таблица 71

№ п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Физический объем	Объем финансирования, тыс. руб.	Сроки выполнения работ
Реконструкция сетей и объектов водоотведения					

					Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения «Город Киров»	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		218

1.1.	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции канализационных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД	-	-	в соответствии с проектами	2019-2020
1.2.	Автоматизация системы контроля и управления КОС	-	-	в соответствии с проектами	2019-2020
1.3.	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих КОС с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений	-	-	в соответствии с проектами	2019-2020
1.4.	Установка приборов контроля учета сточных вод	-	-	в соответствии с проектами	2019-2024
1.5.	СМР по реконструкции канализационных сетей, монтажу новых канали-	-	-	в соответствии с про-	2019-2024

	зационных коллекторов, установка двух КНС			ектами	
1.6.	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих КОС	-	-	в соответствии с проектами	2019-2020
1.7.	Замена задвижек в колодцах аварийного сброса (дюкерах)	-	-	в соответствии с проектами	2019-2020
1.8.	Реконструкция очистных сооружений	-	-	367 265,0	2019
1.9.	Капитальный ремонт канализационных сетей к домам № 58 и 60А ул. Чкалова	м	625	1 700,0	2020
1.10	Капитальный ремонт канализационных сетей микрорайон Фаянсовая - протяженностью	м	650	2 500,0	2022

Строительство сетей и объектов водоотведения

2.1.	Установка регуляторов давления на сетях проектируемой напорной канализации	-	-	в соответствии с проектами	2019-2025
2.2.	Строительство магистральных самотечных канализационных коллекторов из полиэтилена и напорных трубопроводов	-	-	в соответствии с проектами	2019-2025

2.3.	Устройство септиков и выгребов полной заводской готовности. Вывоз сточных вод обеспечить специализированными машинами со сливом на площадке канализационных очистных сооружений	-	-	в соответствии с проектами	2019-2025
2.4.	Строительство КНС ул. Свердлова	-	-	74 500,0	2020

7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения, содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам. К показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся

а) Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Таблица 72

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель	Плановый показатель
--------	--------------------	--------------------	---------------------

		<i>на 2018 год</i>	<i>на 2025 год</i>
<i>Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</i>	<i>1. Канализационные се- ти, нуждающиеся в за- мене, п.м.</i>	<i>60000</i>	<i>5000</i>
	<i>2. Удельное количество засоров на сетях кана- лизации, ед./км</i>	<i>8,4</i>	<i>0</i>
	<i>3. Износ канализационных сетей, %</i>	<i>80</i>	<i>25</i>
<i>Показатели каче- ства обслужива- ния абонентов</i>	<i>1. Обеспеченность населения централизо- ванным водоотведени- ем (от численности населения), %</i>	<i>30</i>	<i>80</i>

б) Показатели очистки сточных вод

Таблица 73

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>Базовый показатель на 2018 год</i>	<i>Плановый показатель на 2025 год</i>
<i>Показатели очистки сточных вод</i>	<i>1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
	<i>2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения (в процентах)</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

в) Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Таблица 74

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>Базовый показатель</i>	<i>Плановый показатель</i>
---------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------

		<i>на 2018 год</i>	<i>на 2025 год</i>
<i>Показатели энергоэффективности и энергосбережения</i>	<i>1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс. кВтч год</i>	<i>10</i>	<i>*</i>

** - данные не предоставлены.*

г) Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Таблица 75

<i>Группа</i>	<i>Целевые индикаторы</i>	<i>Базовый показатель на 2018 год</i>	<i>Плановый показатель на 2025 год</i>
<i>Иные показатели</i>	<i>1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 м³ сточных вод, кВт ч/м³</i>	<i>0,43</i>	<i>*</i>

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

Бесхозных сетей и объектов централизованной системы водоотведения на территории городского поселения «Город Киров» не выявлено.