



Общество с ограниченной ответственностью  
«Объединение энергоменеджмента»  
(ООО «Объединение энергоменеджмента»)  
197227, г. Санкт-Петербург, Комендантский пр-т, дом 4, лит. А, офис 407  
ИНН/КПП 7814451005/781401001 ОГРН 1097847310087  
тел./ факс (812) 449-00-26.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД КИРОВСК  
С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ  
НА 2016 - 2026 ГОДЫ  
(Актуализированная редакция)**



Санкт-Петербург, 2016 г.



Общество с ограниченной ответственностью  
«Объединение энергоменеджмента»  
(ООО «Объединение энергоменеджмента»)  
197227, г. Санкт-Петербург, Комендантский пр-т, дом 4, лит. А, офис 407  
ИНН/КПП 7814451005/781401001 ОГРН 1097847310087  
тел./ факс (812) 449-00-26.

Утверждаю

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД КИРОВСК  
С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ  
НА 2016 - 2026 ГОДЫ.**

Разработчик:

ООО «Объединение энергоменеджмента»  
197227, г. Санкт-Петербург, Комендантский  
пр-т, дом 4, лит. А, офис 407

Генеральный директор \_\_\_\_\_ С. А. Матченко

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	10
ГЛАВА I: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. ....	12
1. Административный состав поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной схеме границ и наименований территорий. ....	12
2. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления. ....	13
3. Гидрогеологические сведения.....	13
4. Глубина промерзания грунтов в поселении, городском округе в зависимости от типа почв. ....	18
5. Описание рельефа.....	19
6. Сведения об объектах перспективного строительства, на которые выданы технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения.....	21
7. Сведения об объектах или зонах перспективного строительства, на которые технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения, не выдавались .....	21
ГЛАВА II: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	23
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования .....	23
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны .....	23
1.2. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения .....	26
1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения .....	26
1.4. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений .....	27
1.5. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей .....	34
1.6. 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) -----	42
1.7. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения -----	53
1.8. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды ---	56
1.9. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы -----	57
1.10. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов -----	65
1.11. 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) -----	66
2. Направления развития централизованной системы водоснабжения.....	67
2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения -----	67
2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования -----	71
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды .....	73
3.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке -----	73
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления) -----	76
3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.) -----	77
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг -----	78
3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета -----	80
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования -----	82

3.7. 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 -----	83
3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы-----	88
3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды -----	89
3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам-----	90
3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами -----	90
3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке -- -----	92
3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов) -----	93
3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	95
3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации-----	96
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения. ....	97
4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам-----	97
4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения -----	98

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения .....	99
4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение. ....	106
4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду .....	106
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование.....	107
4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен .....	108
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения .....	109
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения .....	109
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения .....	110
5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод .....	110
5.2 Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) .....	110
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения, включающую в себя разбивку по годам.....	111
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	120
8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	124
8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	125
8.2. Перечень выявленных бесхозяйных водозаборных скважин и перечень собственников земли (территории), на которой эти скважины расположены.....	126
9. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения .....	127
9.1. Условия надления организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоснабжению .....	127
9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения на территории городского округа .....	128

9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в  
сфере водоснабжения на территории городского округа ----- 128

ГЛАВА III: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ----- 130

1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования 130

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на  
территории муниципального образования и деление территории муниципального  
образования на эксплуатационные зоны----- 130

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы  
водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных  
сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы  
очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных  
вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и  
описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами ----- 131

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и  
нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение  
осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем  
водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения ----- 150

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на  
очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 151

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и  
сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности  
обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах  
централизованной системы водоотведения ----- 151

1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения  
и их управляемости----- 154

1.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на  
окружающую среду----- 157

1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных  
централизованной системой водоотведения----- 161

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в  
водоотведении муниципального образования ----- 161

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....162

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения  
и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения ----- 162

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод,  
поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам  
водоотведения----- 164

2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта  
принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих  
расчётов----- 164



2.4.	Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей -----	166
2.5.	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов -----	167
3.	Прогноз объема сточных вод .....	170
3.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения-----	170
3.2.	Описание структуры перспективного водоотведения муниципального образования (эксплуатационные и технологические зоны) -----	170
3.3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения-----	171
3.4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения-----	171
3.5.	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия-----	172
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	173
4.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения-----	173
4.2.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий. -----	174
4.3.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения-----	175
4.4.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения-----	176
4.5.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение-----	181
4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование -----	182
4.7.	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения-----	183
4.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения-----	183



5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	184
5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади .....	184
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод .....	189
6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.....	190
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	196
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	199
8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию. ....	199
8.2. Перечень выявленных бесхозных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены .....	200
9. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения .....	203
9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению .....	203
9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории городского округа .....	204
9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории городского округа .....	204

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данная работа выполнена в соответствии с Муниципальным контрактом №0349300002016000029-0178117-01 от 16 июня 2016 года на выполнение работ по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией между ООО «Объединение энергоменеджмента» и МКУ «Управление Кировским городским хозяйством».

Актуализация схем водоснабжения и водоотведения муниципального образования (далее МО) осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Актуализация схем водоснабжения и водоотведения МО представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития МО, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение задачи начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основы для выполнения настоящей работы принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения МО.

Схемы разрабатываются и актуализируются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития, структуры баланса водопотребления и водоотведения, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при актуализации схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума затрат.

Основой для актуализации схемы являются: Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения; Постановление Правительства от 5 сентября 2013 г. № 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения", определяющее порядок разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов, а также их актуализации, а также Генеральный план развития МО.

Технической базой разработки являются:

- генеральный план МО город Кировск с подведомственной территорией;
- проектная и исполнительная документация по КВОС, КОСК, сетям водоснабжения, сетям канализации, насосным станциям;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление).

## ГЛАВА I: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1. Административный состав поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной схеме границ и наименований территорий

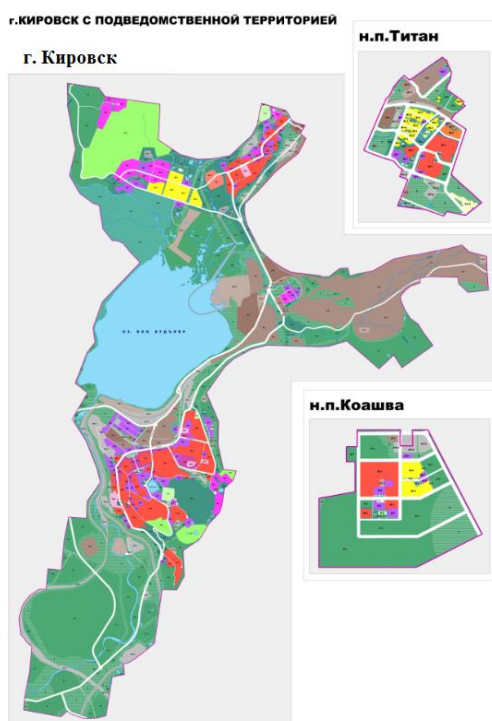
Муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией (площадь 3633 км<sup>2</sup>) находится в центре Кольского полуострова, в южной части Хибинского массива.

В состав муниципального образования входят: город Кировск с отдельно расположенным микрорайоном Кукисвумчорр, населенные пункты Титан и Коашва.

Муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией (далее - МО) на северо-востоке граничит с Ловозерским районом, на юго-востоке – с Терским районом, на западе – с г. Апатиты с подведомственной территорией, на северо-западе – с г. Оленегорск с подведомственной территорией.

На рисунке 1 представлена ситуационная схема границ и наименований территорий.

#### Рисунок 1. Ситуационная схема границ и наименований территорий.



## **2. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления**

Численность населения МО составляет 29175 человек (на 1 января 2016 г.), из них 26971 чел. проживают в г. Кировск, 2204 чел. проживают в н.п. Титан и н.п. Коашва<sup>1</sup>.

С 1990 года численность постоянного населения МО сократилась более чем на 30 %. Сокращение численности населения связано, в первую очередь, с изменением экономической ситуацией в стране в 1990-е годы.

Несмотря на значительное сокращение темпов убыли по сравнению с началом 1990-х годов, демографическая ситуация в муниципальном образовании, как и в целом по области, по-прежнему остается неблагоприятной.

Среднегодовое количество родившихся за период с 2011 по 2015 гг. составило 341 чел., количество умерших за 5 лет – 446 чел., среднегодовой миграционный прирост за тот же период составил 246 чел. Таким образом, естественный прирост населения, несмотря на замедление темпов смертности, остается отрицательным и не компенсируется миграционным приростом.

## **3. Гидрогеологические сведения**

В гидрогеологическом отношении территория, рассматриваемая настоящим проектом, входит в состав Балтийского кристаллического бассейна, который характеризуется развитием поровых грунтовых вод в маломощном прерывистом слое четвертичных отложений, трещинных вод кристаллических пород и трещинно-жильных напорных вод тектонических зон. Все подземные воды принадлежат к зоне свободного водообмена и формируются под влиянием климатических факторов и дренирующего воздействия речной сети.

---

<sup>1</sup> Суммарная численность населения населенных пунктов Титан и Коашва. По данным Всероссийской переписи 2010 года, в н.п. Титан проживало 1442 чел., в н.п. Коашва проживало 882 чел.

В связи с отсутствием выдержанного водоупора между четвертичными и кристаллическими образованиями, подземные воды гидравлически связаны между собой, образуя общее зеркало грунтовых вод.

Выделяются подземные воды:

*А. Воды четвертичных отложений*

- водоносный современный болотный горизонт – bQIV;
- водоносный современно-верхнечетвертичный ледниковый горизонт – gQIII-IV;
- водоносный верхнечетвертичный осташковский водно-ледниковый горизонт – f,lgQIIIos;
- слабоводоносный, локально-водоносный верхнечетвертичный осташковский ледниковый горизонт – gQIIIos;
- водоупорный, локально-слабоводоносный верхнечетвертичный ленинградский озерный горизонт – IQIIIln;
- водоносный верхнечетвертичный подпорожский водно-ледниковый горизонт – f,lgQIIIpd;
- водоупорный, локально-слабоводоносный верхнечетвертичный подпорожский ледниковый горизонт – gQIIIpd.

*Б. Воды дочетвертичных образований*

- водоупорный, локально-слабоводоносный палеоген-неогеновый горизонт – P1 – N
- слабоводоносный, локально-водоносный горизонт в кристаллических породах. – ePZ

Водоносный современный болотный горизонт развит достаточно широко в южной равнинной половине района, а также в пределах приозерной низменности оз. Большой Вудъявр. Водовмещающими породами служит торф средней степени разложения с остатками кустарниковой растительности. Весной и осенью торфяники бывают полностью насыщены водой, летом частично или полностью пересыхают. Питается водоносный горизонт преимущественно за счет атмосферных осадков, частично, в летний период –

за счет подземных вод подстилающих горизонтов.

Практического значения с точки зрения использования для водоснабжения горизонт не имеет по своим органолептическим характеристикам и доступности загрязнения. Однако, задерживая общий поверхностный сток и питая в зимнюю межень нижележащие горизонты, торфяники участвуют в балансе поверхностного и подземного стока.

Большинство вышеперечисленных водоносных горизонтов имеют либо ограниченное распространение, либо характеризуются слабой водообильностью и не имеют практического значения.

Наиболее изучены подземные воды в пределах приозёрной низменности оз.Малый и Большой Вудъявр.

Водоносный верхнечетвертичный осташковский водно-ледниковый горизонт имеет повсеместное распространение в приозерной низменности оз. Малый и Большой Вудъявр и в устьевых частях речных долин. Залегает на значительных площадях первым от поверхности, либо под современными болотными или осташковскими ледниковыми образованиями.

Водовмещающие породы представлены разнотернистыми слоистыми песками с гравием, галькой и мелкими валунами, тонко-мелкозернистыми пылеватыми и глинистыми песками с незначительными включениями обломочного материала, реже гравийно-галечниковыми отложениями. Мощность водоносного горизонта изменчива и колеблется от 6-10м до 20-40м. Глубина залегания уровня изменяется от 0,0м до 10м. Водоносный горизонт в основном безнапорный, лишь на участках развития глинистых и суглинистых отложений приобретает местный напор.

Удельные дебиты изменяются в широких пределах от 0,01 л/с/м до 2,99 л/с/м, коэффициенты фильтрации изменяются в пределах 0,14-56,9 м/сут.

Водоносный горизонт дренируется по всей площади своего распространения. Разгрузка его осуществляется двумя путями: многочисленными сезонными родниками, выходящими в присклоновых участках и по периметру оз. Большой Вудъявр; в виде грунтового стока в



речную сеть.

Близкое от поверхности залегание водоносного горизонта создает крайне благоприятные условия для инфильтрации атмосферных осадков и пополнения запасов воды в горизонте. Амплитуда колебания уровней в течение года составляет в среднем 1,2-2,2м.

По химическому составу воды горизонта, в основном, сульфатно-гидрокарбонатные или хлоридно-гидрокарбонатные натриевые, реже гидрокарбонатнонатриевые или смешанные. Минерализация изменяется от 0,134г/дм<sup>3</sup> до 0,318 г/дм<sup>3</sup>, значения рН – от 7,06 до 9,62. Содержание нитратов изменяется в широких пределах – 0,1 – 1,0 мг/дм<sup>3</sup>, достигая в некоторых скважинах 40-50 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание алюминия составляет 0,02-0,75 мг/дм<sup>3</sup>, фтора – от 0,0 до 0,8 мг/дм<sup>3</sup>. В приозерской низменности оз. Б. Вудъявр, по отдельным скважинам качество воды не соответствует по рН и Al, кроме того, отмечается нитратное загрязнение.

Подземные воды ошашковских водно-ледниковых отложений эксплуатируются в бассейне оз. Большой Вудъявр водозабором «ист. Болотный» со среднегодовой производительностью 19,61 м<sup>3</sup>/сут.

Водоносный верхнечетвертичный подпорожский водно-ледниковый горизонт – f<sub>1</sub>lgQIIIpd, приуроченный к водно-ледниковым подпорожским отложениям, распространен повсеместно на площади приозерной низменности, а также в средних и устьевых частях долин рек Юкспорйок, Саамская и Кукисийок, имеет напорный характер.

В центральной части бассейна оз. Большой Вудъявр напорный водоносный горизонт разделен на два напорных водоносных подгоризонта, гидравлически связанных между собой прослоями глинисто-суглинистых водоупорных отложений.

Первый напорный водоносный подгоризонт распространен повсеместно на приозерной низменности оз. Большой Вудъявр. Водовмещающие породы представлены, в основном, разнозернистыми песками с гравием, галькой и валунами. Кровля водоносного подгоризонта залегает, в основном, на

отметках 240-250м, мощность его изменяется от 7-8м до 15-28м. Глубина залегания от поверхности изменяется от 30м до 70м, увеличиваясь к центру низменности. Величина напора достигает 60-85м (7-12м над дневной поверхностью в районе водозабора «Центральный»).

Водообильность подгоризонта достаточно высокая: удельный дебит скважин изменяется в широких пределах, коэффициент фильтрации от 26-80м/сут до 150-200м/сут.

Второй напорный водоносный подгоризонт не имеет повсеместного распространения и приурочен только к переуглубленным участкам коренного ложа и древним долинам рек приозерной низменности оз. Большой Вудъявр.

Водовмещающие породы представлены мелко-среднезернистыми песками с гравием, галькой и валунами, в присклоновых частях с включением глинистых частиц, залегающих на глубинах от 75м до 100м. Мощность второго напорного водоносного подгоризонта изменяется от 5-10м до 15-30м.

Водообильность его выдержана и характеризуется удельными дебитами, коэффициентами фильтрации 28-44м/сутки.

По химическому составу подземные воды подпорожского водно-ледникового комплекса в долине оз. Большой Вудъявр – гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые или сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые. Минерализация вод изменяется от 0,05 до 0,290 г/дм<sup>3</sup>, рН составляет 7,03-10,15; содержание алюминия – 0,02-1,97 мг/дм<sup>3</sup>, нитратов – 0,01-40 мг/дм<sup>3</sup>. Подземные воды данного водоносного горизонта, эксплуатируемые водозабором «Центральный» не соответствуют нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01 по рН и Al, отмечается также нитратное загрязнение.

Исходя из общей характеристики гидрогеологических условий, наибольшей водообильностью обладает напорный подпорожский водно-ледниковый горизонт. Подземные воды данного горизонта в настоящее время являются основным источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения г. Кировска и промышленных предприятий АО «Апатит».

#### 4. Глубина промерзания грунтов в поселении, городском округе в зависимости от типа почв

Согласно п. 2.27 СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений», нормативная глубина сезонного промерзания грунта  $d_{fn}$  определяется по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M_t},$$

где  $M_t$  – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СП 131.13330 «Строительная климатология», для Мурманской области составляет 28,7.

$d_0$  величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин – 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30;
- крупнообломочных грунтов - 0,34.

Соответственно нормативная глубина сезонного промерзания составляет, для:

- суглинков и глин – 1,2 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 1,5 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,6 м;
- крупнообломочных грунтов – 1,8 м.

На оголенных участках слой промерзания грунта увеличивается и достигает наибольшей величины в первой-второй декадах марта. В некоторые годы почва под снежным покровом промерзает лишь в отдельные дни или на короткий период. Оттаивание происходит как сверху, так и снизу. В зависимости от условий погоды зимой и весной сроки полного оттаивания почвы могут варьировать от начала апреля до середины мая.

## **5. Описание рельефа**

Основные черты рельефа территории МО сформированы под влиянием трёх основных рельефообразующих факторов – тектоники, денудации и эрозионно-аккумулятивной деятельности ледника и талых ледниковых вод.

Северная часть МО расположена в пределах Хибинских тундр, которые представляют собой горный массив, окруженный кольцом низин и крупных озер. Хибинский массив на общем равнинном окружении резко выделяется своими высотами. При средней абсолютной высоте массива 900-1000м, отдельные вершины его достигают 1200м (г. Юдычвунчорр – 1200,6м, г. Индивичвумчорр – 1178м, Айкуайвенчорр – 1075м и др.).

В пределах массива относительные превышения днищ долин достигают 300-700м. Склоны гор большей частью обнаженные, обрывистые, расчлененные многочисленными трогами, цирками. Лишь в нижней части склоны выположены в результате обвалов, осыпей и накопления крупнообломочного материала.

Крутосклонный рельеф Хибинских тундр, наличие трогов, цирков, ущелий, способствуют накоплению больших объемов снежных масс, что приводит к образованию и сходу снежных лавин.

Горные хребты окружают озера Малый и Большой Вудъявр, к которым с северной и северо-восточной сторон примыкает приозерная Вудъяврская низменность, в пределах которой расположен г. Кировск. Приозерная низменность оз. Большой Вудъявр имеет абсолютные отметки 312-320м, межгорные долины р. Саамской, Юкспориок, Вудъяврйок – 320-360м. Низменность расчленена долинами рек, впадающими в оз. Большой Вудъявр – р. Юкспориок с притоками Гакмана и Подъемной, р. Вудъяврйок, р. Саамская, а также долиной р. Белой, вытекающей из озера. Для рек района характерны типичные узкие слабо разработанные долины, при входе к приозерной низменности ширина их достигает 1,0-1,2км.

Долина р. Белой при выходе из оз. Большой Вудъявр на первых трех километрах прорезает конечно-моренную грядку (в пределах г. Кировска).

Долина её здесь достигает ширины 300м, имеет крутые склоны высотой до 30-50м. Южнее города долина расширяется. Пойма реки не развита и встречается лишь на отдельных участках, в меандрах реки, где достигает ширины 100-150м.

К югу от Хибинских тундр расположены отдельные останцовые возвышенности – гора Сейда (287,5 м), гора Умбская (304,9 м.), гора В.Митриявр (356,3 м.) и др. Склоны останцов сглажены, относительные превышения над окружающей местностью достигают 50-60м.

Южная половина рассматриваемого района в орографическом отношении представляет собой слабохолмистую, местами пологоволнистую равнину с большим количеством озёр – Умбозеро, Ингозеро, Куропачье, Б. и М. Эпеш, В. и Н. Воронье, Ниж. Контозеро и др, а также болот и интенсивно заболоченных участков. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 120 до 220м, при общем уклоне поверхности в южном направлении.

Территория района интенсивно расчленена реками, речками и ручьями, которые приурочены в основном к тектоническим нарушениям и руслам стоков ледниковых вод. Наиболее крупная река – Умба, долина которой в целом слабо разработана.

На значительной части территории района широко распространены формы рельефа ледникового происхождения: озы – гряды в виде узких извилистых валов из морены; камы – беспорядочно расположенные небольшие холмы из ледниковых отложений; грядово-кольцевые формы морены, друмлины – продолговатые холмы из морены, преобладающие в западной части района; комплексы образования краевых зон ледниковых покровов и холмистый рельеф морен. Относительные превышения перечисленных форм рельефа, как правило, не превышают 20-25м.

**6. Сведения об объектах перспективного строительства, на которые выданы технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения**

Согласно данным, полученным от ресурсоснабжающих организаций, в перспективе планируется ввести в эксплуатацию следующие объекты, на которые выдавались технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения:

1. Жилой дом на ул. Парковая, д.7 г. Кировск (срок ввода 2018 год);
2. Туристско-рекреационная зона в районе ул. Ботанический сад г. Кировск (срок ввода 2017 год);
3. Кафе в районе Нагорного переулка г. Кировск (срок ввода 2018 год);
4. Пристройка к жилому дому №13 по ул. 50-летия Октября г. Кировск (сауна) (срок ввода 2017 год);
5. Крытый каток на пр. Ленина, 14 г. Кировск (срок ввода 2017 год);
6. Жилой дом на ул. Лабораторная, 10 г. Кировск (срок ввода 2018 год);
7. Магазин «Магнит» на ул. Кондрикова, г. Кировск (срок ввода 2017 год);
8. Бизнес-центр на ул. Кондрикова, г. Кировск (срок ввода 2017 год);
9. Продовольственный магазин на ул. Кирова, 15а, г. Кировск (срок ввода 2017 год).

Схемы присоединения объектов к централизованным системам водоснабжения и водоотведения представлены в графической части настоящей схемы.

**7. Сведения об объектах или зонах перспективного строительства, на которые технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения, не выдавались**

Согласно данным, полученным от ресурсоснабжающих организаций, в перспективе планируется ввести в эксплуатацию и подключить к сети централизованного водоснабжения единственный объект, на который не

выдавались технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения - Жилая застройка в н.п. Титан (срок ввода 2022 год). Схема присоединения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения представлена в графической части настоящей схемы.



## ГЛАВА II: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования

#### 1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны

##### Хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Услуга централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения предоставляется потребителям в г. Кировск (в т.ч. мкр. Кукисвумчорр, Кировский рудник и Расвумчоррский рудник), н.п. Коашва (в т.ч. Восточный рудник) и н.п. Титан.

Источниками водоснабжения служат поверхностные и подземные водозаборы.

##### *г. Кировск (в т.ч. мкр. Кукисвумчорр и Кировский рудник).*

Вода из скважин водозабора «Центральный» насосами 1-го подъема по сборной сети поступает в резервуар, куда также подается вода от водозабора «источник Болотный». Затем вода обеззараживается, и насосами 2-го подъема по трем водоводам подается в два резервуара объемом 1500 м<sup>3</sup> каждый.

Из резервуаров вода самотеком поступает в разводящую сеть города. Система водоснабжения города двухзонная: нижняя и верхняя. Нижняя зона охватывает большую часть центрального района города, а верхняя – квартал 3/8 и 11 микрорайон, вода для которых подается с помощью насосных станций 3-го подъема.

## ***г. Кировск (Расвумчоррский рудник).***

Для водоснабжения Расвумчоррского рудника используется вода источника «Ключевой», который находится в собственности АО «Апатит» и в эксплуатационной ответственности АО «Апатитыпромвод» согласно сервисному договору. Вода, поднятая на водозаборе, поступает в разводящую сеть.

## ***н.п. Коашва (в т.ч. Восточный рудник)***

Водоснабжение производственной площадки Восточного рудника и н.п. Коашва осуществляется из водозабора «Предгорный» Коашвинского месторождения подземных вод в соответствии с условиями действия лицензии. В состав водозаборных сооружений входят 11 скважин, из которых эксплуатируется 5, остальные 6 скважин находятся на балансе АО «Апатит».

Вода, поднятая на скважинах, поступает в разводящую сеть.

## ***н.п. Титан***

Водоснабжение н.п. Титан осуществляется из водохранилища Имандра, которое расположено в Апатитском и Мончегорском районах Мурманской области.

Забор воды из вдхр. Имандра осуществляется насосными станциями 1го подъема №1 и №2, расположенными на берегу Экостровской Имандры в его северо-восточной части, на расстоянии 5 км от г. Апатиты по дороге к Экостровскому проливу оз. Имандра. Далее вода поступает в разводящую сеть.

Более подробная информация по водозаборам представлена в п. 1.4, по системе очистки воды в п. 1.5., по насосным станциям в п. 1.6. Главы II настоящей схемы.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение потребителей МО город Кировск с подведомственной территорией осуществляется организациями АО «Апатитыводоканал», АО «Апатит» и АО «Апатитыпромвод».

В МО город Кировск с подведомственной территорией 3 эксплуатационных зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатитыводоканал»;
- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатитыпромвод»;
- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатит».

#### Горячее водоснабжение

Услуга централизованного горячего водоснабжения предоставляется потребителям г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан.

Источниками горячего водоснабжения в МО являются Апатитская ТЭЦ филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1» (далее ПАО «ТГК-1»), котельная АНОФ-3, котельная рудника «Восточный», автоматизированная блочно-модульная электрокотельная н.п. Коашва (далее БМК).

Магистраль от ТЭЦ ПАО «ТГК-1» до ЦТП города Кировск, ЦТП города Кировск, магистрали от ЦТП до насосных станций №3а и №7 находятся на балансе АО «ХТК». Все остальные сети и сооружения на них находятся на балансе АО «Апатит».

АО «Апатит» передало в аренду АО «ХТК» тепловые сети в г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан.

Горячее водоснабжение промплощадки АНОФ-3, н.п. Титан, производится от производственной котельной АНОФ-3 АО «Апатит».

Горячее водоснабжение промышленной площадки Восточного рудника производится от БМК, топливом для которой является отработанное масло.

Горячее водоснабжение н.п. Коашва производится от электрической БМК.

Таким образом, на данный момент, АО «ХТК» является теплосетевой организацией по зоне операционной деятельности г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан. Теплоснабжающей организацией зоны н.п. Коашва является МУП «Кировская городская электрическая сеть», н.п. Титан - АО «Апатит».

## **1.2. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения**

Территорий, не охваченных централизованной системой хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в МО город Кировск с подведомственной территорией, нет.

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

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

В муниципальном образовании город Кировск с подведомственной территорией можно выделить четыре технологические зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- Зона действия системы водоснабжения в г. Кировск;
- Зона действия системы водоснабжения в н.п. Коашва;
- Зона действия системы водоснабжения в н.п. Титан;
- Зона действия системы водоснабжения Расвумчоррского рудника.

В муниципальном образовании город Кировск с подведомственной территорией можно выделить четыре технологические зоны горячего водоснабжения:

- Зона действия ЦТП г. Кировск;
- Зона действия котельной АНОФ-3;
- Зона действия котельной рудника «Восточный»;
- Зона действия БМК н.п. Коашва.

#### **1.4. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

В МО город Кировск с подведомственной территорией централизованное водоснабжение имеется во всех населенных пунктах. Сведения об источниках водоснабжения представлены ниже.

##### ***г. Кировск***

В городе существует централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Обеспеченность населения составляет 100%.

В настоящее время хозяйственно-питьевое водоснабжения осуществляется за счет использования подземных вод, которые эксплуатируются водозаборами «Центральный» и «источник Болотный».

Вода из скважин водозабора «Центральный» насосами 1-го подъема по сборной сети поступает в резервуар, куда также подается вода от водозабора «источник Болотный». Затем вода обеззараживается, и насосами 2-го подъема по трем водоводам подается в два резервуара объемом 1500 м<sup>3</sup> каждый.

Из резервуаров вода самотеком поступает в разводящую сеть города. Система водоснабжения города двухзонная: нижняя и верхняя. Нижняя зона охватывает большую часть центрального района города, а верхняя – квартал 3/8 и 11 микрорайон, вода для которых подается с помощью насосных станций 3-го подъема. Кроме того, для водоснабжения предприятий АО «Апатит» используется вода источника «Ключевой» и скважины «5В», которые находятся в эксплуатационной ответственности АО «Апатит».

Водозабор «Центральный» – основной подземный водозабор, расположен в 3,5 км севернее города. Начало эксплуатации – 1977 год.

Водозабор «Центральный» включает в себя:

- 12 эксплуатационных скважин глубинами от 102 до 131 метров. В работе находятся 11 скважин. Расстояние между скважинами 80-245м. Скважины находятся в павильонах. Эксплуатационные скважины оборудованы погружными насосами марки ЭЦВ;
- Насосную станцию 2-го подъема;
- Резервуар емкостью 500 м<sup>3</sup>;
- Камеру переключения;
- Блок вспомогательных помещений;
- Контрольно-пропускной пункт.

В работе находятся скважины №1-5, 7-11. Скважина №6 находится в резерве. Суммарная установленная мощность всех рабочих скважин составляет 38,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Технические сведения о скважинах водозабора «Центральный» представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Технические сведения о скважинах водозабора «Центральный».**

Название скважины	Координаты скважины	Установленное насосное оборудование	Дебит скважины, м <sup>3</sup> /ч	Глубина скважины, м
Скважина 1	X – 28659.21; Y – 37071.09	ЭЦВ 12-160-35	200	131
Скважина 2	X – 28749.98; Y – 37103.24	ЭЦВ 12-160-65	200	119
Скважина 3	X – 28824.27; Y – 37128.64	ЭЦВ 12-160-65	180	107
Скважина 4	X – 28911.11; Y – 37261.13	ЭЦВ 12-160-65	300	123
Скважина 5	н/д	12-210-65 (с ЧРП)	70	115
Скважина 6 (в резерве)	X – 29038.57; Y – 37378.30	демонтирован	150	100
Скважина 7	X – 28567.74; Y – 37028.45	ЭЦВ 12-160-35	н/д	110
Скважина 8	X – 28506.41; Y – 36944.46	ЭЦВ 12-160-65	н/д	121
Скважина 9	X – 28359.57; Y – 37142.20	ЭЦВ 12-160-65	н/д	129
Скважина 10	X – 28294.0; Y – 37221.10	ЭЦВ 12-210-55	160	129
Скважина 11	н/д	ЭЦВ 12-160-100	16	72



Вода от скважин поступает по двум трубопроводам диаметром 500 мм в подземный резервуар емкостью 500 м<sup>3</sup>.

На рисунках 2 и 3 представлены павильоны скважин №4 и №5 соответственно.

**Рисунок 2. Павильон скважины №4**



**Рисунок 3. Павильон скважины №5**



На участке водозабора были разведаны и утверждены ГКЗ эксплуатационные запасы подземных вод, протокол №6424 от 28.12.1971г в количестве 32,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут., из них воды четвертичных отложений категории А – 12,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут., воды дочетвертичных образований категории В – 13,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут., воды дочетвертичных образований категории С1 – 6,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

В соответствие с пунктом 3.1 условий лицензии МУР00839 ВЭ с целевым назначением: Разведка и добыча подземных вод Вудъяврского



месторождения на водозаборах «Центральный» и «Болотный» не позднее 31.12. 2016г. завершение разведочных работ и представление подготовленного в установленном порядке отчета с подсчетом запасов подземных вод в количестве до 26,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут на государственную экспертизу. Выполнен проект: «Переоценка запасов подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный» Вудъяврского месторождения». Запасы подземных вод на момент актуализации схемы не утверждены.

Существующий водоотбор по водозабору «Центральный» составляет 30,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Водозабор «источник Болотный» (рисунок 4) расположен в северо-западной части приозерной низменности озера Большой Вудъявр, в присклоновой части южного отрога горы Кукисвумчорр. Начало эксплуатации – 1964 г.

После значительного перерыва, действие данного водозабора возобновлено в 1997 году. «Источник Болотный» оборудован водоприемными оголовками с установленными в них непосредственно 2 погружных насоса: ЭЦВ 12-255-30 (с ЧРП) и ЭЦВ 12-160-65. Процесс подачи воды и контроля уровня в источнике автоматизирован. Имеются приборы учета воды.

Установленная мощность водозабора составляет 9,96 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Рисунок 4. Водозабор «источник Болотный»**



Вода из данного источника используется с целью снижения рН и алюминия воды «Центрального водозабора». «Источник Болотный» соединен двумя водоводами диаметрами 300 и 250 мм с резервуаром водозабора «Центральный», где происходит смешение воды двух водозаборов и обеззараживание ультрафиолетовым облучением, затем распределение воды потребителям.

На момент актуализации настоящей схемы утвержден проект зон санитарной охраны водозабора «Центральный» и водозабора «источник Болотный» в составе трех поясов. Первый пояс – зоны строгого режима и включает территорию вокруг расположения водозабора «Центральный» и «источник Болотный» и ограждены железобетонным забором. В соответствии с данным проектом, радиус ЗСО первого пояса 30 метров от водозабора. Границы второго пояса составляют 1600 м вверх по потоку и 400 м вниз по потоку. В границы ЗСО третьего пояса входит вся площадь Вудъяврского месторождения. В пределах этой зоны располагаются объекты АО «Апатит».

Водозабор «источник Ключевой» расположен в 3,5 км восточнее города в долине р. Юкспорйок, постоянно действует с 1960 года и снабжает водой рудник «Расвумчорр» и карьер «Центральный» Восточного рудника. Водозабор состоит из четырех эксплуатационных скважин. Скважины оборудованы погружными центробежными насосами производительностью 1,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Для водозабора «источник Ключевой» доказана обеспеченность эксплуатационных запасов подземных вод в количестве 8,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (по категории А – 4,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут, по категории С1 – 4,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут.).

### ***н.п. Коашва***

Водоснабжение производственной площадки Восточного рудника и пос. Коашва осуществляется из водозабора «Предгорный» Коашвинского месторождения подземных вод в соответствии с условиями действия лицензии.

В состав водозаборных сооружений входят 11 скважин, из которых эксплуатируется 5 (№2, 3, 4, 5, 9). Водозабор последние 10 лет работает со средней производительностью 3800 м<sup>3</sup>/сут, что соответствует условиям недропользования на участке «Предгорный». Эксплуатационные скважины оборудованы погружными насосами марки ЭЦВ. Имеются два резервуара объемом 500 м<sup>3</sup>. Вода от водозаборных скважин по двум трубопроводам диаметром 250 мм, длиной 520 м подается на второй подъем, откуда по двум трубопроводам 200 мм длиной 4500 м передаются на промплощадку Восточного рудника и по двум трубопроводам диаметром 200 мм длиной 4500 м – в пос. Коашва. Понижения уровня по водозабору на скважинах составляют 23,0-26,0 м.

Технические сведения о скважинах водозабора «Предгорный» представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Технические сведения о скважинах водозабора «Предгорный».**

Название скважины	Координаты скважины	Установленное насосное оборудование	Дебит скважины, м <sup>3</sup> /ч	Глубина скважины, м
Скважина 1 (в резерве)	X – 25577.92; Y – 56921.61	ЭЦВ 8-40-60	24,8	48
Скважина 2	X – 25481.90; Y – 56894.35	ЭЦВ 8-40-60	29	50
Скважина 3	X – 25391.08; Y – 56868.78	ЭЦВ 10-65-65	42	49
Скважина 4	X – 25290.54; Y – 56837.53	ЭЦВ 10-65-65	15	50
Скважина 5	X – 25675.50; Y – 56972.00	ЭЦВ 12-120-60	36	57
Скважина 6 (в резерве)	н/д	Отсутствует	21,6	50
Скважина 7 (в резерве)	н/д	Отсутствует	26	40
Скважина 8 (в резерве)	н/д	Отсутствует	20	60
Скважина 9	н/д	ЭЦВ 10-120-60	21	58
Скважина 10 (в резерве)	н/д	Отсутствует	6	60
Скважина 11 (в резерве)	н/д	Отсутствует	30	54

На рисунке 5 представлен павильон скважины №5.

### Рисунок 5. Павильон скважины №5.



Установленная мощность водозабора составляет 7,92 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Запасы водозабора «Предгорный» разведаны о категории В в количестве 4,4 тыс м<sup>3</sup>/сут. и утверждены ГКЗ, протокол № 02-14/МО от 29.07.2014г.

На момент актуализации настоящей схемы утвержден проект зон санитарной охраны водозабора «Предгорный» Коашвинского месторождения в составе трех поясов. В соответствии с данным проектом, радиус ЗСО первого пояса 50 метров от водозабора. Границы второго пояса составляют 780 м вверх по потоку и 280 м вниз по потоку. Границы третьего пояса составляют 3200 м вверх по потоку и 280 м вниз по потоку.

#### ***н.п. Титан.***

Водоснабжение н.п. Титан осуществляется из водохранилища Имандра, которое расположено в Апатитском и Мончегорском районах Мурманской области. Водоохранилище Имандра принадлежит к бассейну реки Нива, это самый крупный водоем Кольского полуострова тектонического происхождения. Площадь водосбора озера – 11 420 км<sup>2</sup>. Динамический уровень озера – 127,0 м, нормальный – 127,88 м, максимально-допустимый – 128,5 м. При уровне воды 127,5 м площади зеркала озера – 876 км<sup>2</sup>, объем воды 11,2 м<sup>3</sup>. Водоохранилище Имандра состоит из трех неравных частей, соединяющихся узкими проливами. Северная часть – Большая Имандра –

вытянута в меридиальном направлении, две другие – Бабинская и Экостровская – в широтном.

Водозабор АО «Апатитыпромвод» расположен в северо-восточной части Экостровской Имандры, протянувшейся с запада на восток в районе Южно-Кольской депрессии и занимающей 44% (350 км<sup>2</sup>) площади зеркала всего озера Имандра. Объем воды в Экостровской Имандре – 3,97 км<sup>3</sup>, наибольшая глубина – 42 м.

Забор воды из вдхр. Имандра осуществляется насосными станциями 1го подъема №1 и №2, расположенными на берегу Экостровской Имандры в его северо-восточной части, на расстоянии 5 км от г. Апатиты по дороге к Экостровскому проливу оз. Имандра.

Забор воды из оз. Имандра осуществляется через два ряжевых оголовка затопленного типа, расположенных на расстоянии 316 м от насосной станции и соединенных с ней двумя водоводами диаметром 1200 мм.

Ряжевый оголовок представляет собой деревянное сооружение, состоящее из десяти водозаборных камер, забутованных камнем. Размер камеры 2400\*2400\*2800 мм. Каждый оголовок имеет по одной камере всаса, в которую вводится самотечный всасывающий водовод Ø1200 мм, соединяющий оголовок с мокрыми камерами насосной станции. Проектная глубина заложения оголовков относительно нормального уровня воды в озере – 6,16 м минимальная глубина в маловодный год – 3,8 м, максимальная глубина в полноводный год – 6,72 м. Абсолютная отметка верха оголовка 121,72 м.

#### **1.5. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей**

В МО город Кировск с подведомственной территорией производится очистка воды. Информация о способах очистки представлена ниже.



## **г. Кировск**

На водозаборе «Центральный» производится обеззараживание воды ультрафиолетом. Параметры работы УФ станции контролируются персоналом водозаборного комплекса в соответствии с требованиями технологического регламента, инструкцией по эксплуатации и паспортом УФ установки.

УФ установки оснащены всеми необходимыми приборами и датчиками контроля их работоспособности и максимально автоматизированы. УФ установка включает в себя три установки производительностью 400 м<sup>3</sup>/час каждая. Одновременно работает две установки УФ очистки, третья находится в резерве.

Вода в источнике относится к ультрапресным водам (минерализация составляет 0,053-0,318 г/дм<sup>3</sup>) и характеризуется следующими показателями:

- по общей жесткости – мягкие (0,2-0,5 ммоль/л при норме 7,0 ммоль/л);
- повышенным содержанием алюминия (0,59-1,0 мг/л при норме 7,0 ммоль/л);
- повышенному рН (9,47-9,82 при норме 6-9).

Некондиционность подземных вод носит природный характер, связанный с процессами выщелачивания алюминия при изменении рН из вмещающих пород.

Вода из источника «Болотный» используется с целью снижения рН и алюминия воды «Центрального водозабора». Содержание алюминия после смешения находится в пределах 0,47-0,53 мг/л (при нормативе 0,5±0,08 мг/л), рН в пределах от 8,95 до 9,18 (при нормативе 9±0,2).

Обеззараживание воды на водозаборе «источник Ключевой» производится ультрафиолетовым облучением.

## **н.п. Коашва.**

На водозаборе «Предгорный» по всем показателям химического и бактериологического состава подземные воды на водозаборе соответствуют

нормативам, однако отмечается низкое содержание фтора. Обеззараживание воды производится ультрафиолетом. Очистка воды не производится. Производительность УФ-установки составляет 150 м<sup>3</sup>/час.

***н.п. Титан.***

В н.п. Титан вода обеззараживается гипохлоритом натрия и ультрафиолетовым облучением.

Вода из резервуара, смешанная с гипохлоритом натрия, подается насосами первой группы на систему водоподготовки, состоящую из фильтров ФМОВ-27Б и установок ультрафиолетового излучения УДВ-150 /21 – А2-2.

Фильтр очистки воды модели «ФМОВ-27Б», тип Ф-Т предназначен для удаления из воды механических примесей, снижения мутности воды, обеззараживания микробиологического загрязнения и улучшения органолептических показателей воды.

Установка ультрафиолетового обеззараживания воды УДВ – 150/21- А2-2 предназначена для обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением.

Химический гипохлорит натрия сливается по системе трубопровода самотеком из транспортной емкости в свободные расходные емкости, после чего разбавляется водопроводной водой до рабочей концентрации.

В таблицах 3 и 4 представлены результаты анализов питьевой воды в городе Кировск. В таблицах 5 и 6 представлены результаты анализов питьевой воды в н.п. Коашва.



Таблица 3. Качество питьевой воды по содержанию микрокомпонентов в г. Кировск на водозаборах за 2015 год

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Марганец Mn (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Медь Cu, мг/дм <sup>3</sup>	Никель Ni (сум), мг/дм <sup>3</sup>	Кадмий, Cd (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Кобальт Co, мг/дм <sup>3</sup>	Цинк Zn, мг/дм <sup>3</sup>	Свинец Pb, мг/дм <sup>3</sup>	Бор В, мг/дм <sup>3</sup>	Хром Cr, мг/дм <sup>3</sup>	Калий, мг/дм <sup>3</sup>	Натрий, мг/дм <sup>3</sup>	Титан, мг/дм <sup>3</sup>	Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	Барий, мг/дм <sup>3</sup>
<b>ПДК:</b>	-	0,100	1,000	0,020	0,001	0,100	5,00	0,010	0,500	0,050	-	200,0	0,100	0,0005	0,700
Источник «Болотный»	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	2,1	6,3	<0,02	<0,0001	<0,01
Скважина 1	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
Скважина 2	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
Скважина 3	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
Скважина 4	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	1,8	11,96	<0,02	<0,0001	<0,01
Скважина 5	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	2,07	18,01	<0,02	<0,0001	<0,01
Скважина 7	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
Скважина 8	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	1,45	11,07	<0,02	<0,0001	<0,01
Скважина 9	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	2,57	18,32	<0,02	<0,0001	<0,01
Скважина 10	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	4,59	29,35	<0,02	<0,0001	<0,01
Скважина 11	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Марганец Mn (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Медь Cu, мг/дм <sup>3</sup>	Никель Ni (сум), мг/дм <sup>3</sup>	Кадмий, Cd (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Кобальт Co, мг/дм <sup>3</sup>	Цинк Zn, мг/дм <sup>3</sup>	Свинец Pb, мг/дм <sup>3</sup>	Бор В, мг/дм <sup>3</sup>	Хром Cr, мг/дм <sup>3</sup>	Калий, мг/дм <sup>3</sup>	Натрий, мг/дм <sup>3</sup>	Титан, мг/дм <sup>3</sup>	Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	Барий, мг/дм <sup>3</sup>
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
Водозабор «Центральный»	18.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	08.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	16.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025					
	11.11.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	2,69	14,7	<0,02	<0,0001	<0,01

Исходя из вышеприведенных результатов анализов, можно сделать вывод, что вода, поднятая на данных водозаборах, соответствует нормативным показателям содержания микрокомпонентов.

Таблица 4. Полный химический анализ Источника «Болотный» и подземных вод водозабора «Центральный» за 2015 год

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Мутн., мг/дм <sup>3</sup>	Цветн., град	pH, ед. pH	Сухой ост-к, мг/дм <sup>3</sup>	Жестк. общая, ммоль/л	Кальц. Са, мг/дм <sup>3</sup>	Магн. Mg, мг/дм <sup>3</sup>	Гидрокарб . HCO <sub>3</sub> , ммоль/л	Железо, Fe <sub>общ</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Алюмин, Al <sup>3+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Фторид ы F, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфаты , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Хлориды , Cl, мг/дм <sup>3</sup>	Взвеш. вещества , мг/дм <sup>3</sup>	Сульф, SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup>	Ам. сол., NH <sub>4</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Нитриты , NO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Нитраты , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Своб. угл. CO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>
<b>ПДК:</b>	-	1,5	20-35	6-9	1000	1,5-7	-	-	-	0,30	0,500	1,50	3,500	350	-	500	2	3,3	45	-
Источник «Болотный»	18.03.15	<0,58	1,97	8,26	34,7	0,025	0,5	0,00	0,40	<0,05	0,01	0,08	0,030	0,78	<0,5	3,21	<0,05	<0,003	<0,44	1,61
	21.05.15	<0,58	8,62	7,89	32,9	0,050	1,0	0,00	0,40	<0,05	0,09	0,05	0,028	1,02	<0,5	2,30	<0,05	<0,003	<0,44	1,55
	16.09.15	<0,58	5,79	7,75	31,0	0,074	1,0	0,29	0,40	<0,05	0,10	0,05	0,025	1,02	<0,5	2,14	<0,05	<0,003	<0,44	0,95
	11.11.15	<0,58	1,09	7,90	33,2	0,050	1,0	0,60	0,45	<0,05	0,10	0,05	0,024	1,00	<0,5	2,55	<0,05	<0,003	<0,44	0,93
Скважина 1	18.03.15	<0,58	<1,00	9,82	41,2	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,17	0,08	0,180	1,04	<0,5	4,28	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,84	44,0	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	1,13	0,05	0,158	1,02	<0,5	2,88	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,74	41,2	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,24	<0,04	0,175	1,02	<0,5	2,05	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	11.11.15	<0,58	<1,00	9,50	42,6	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	1,20	0,08	0,166	1,00	<0,5	3,54	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
Скважина 2	18.03.15	<0,58	1,86	9,75	42,1	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	0,98	0,16	0,139	1,04	<0,5	4,25	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,76	38,2	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,00	0,15	0,112	1,02	<0,5	4,03	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,76	37,6	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,07	0,15	0,139	1,02	<0,5	4,36	<0,05	<0,003	0,52	0,00
	11.11.15	<0,58	1,31	9,43	39,4	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	1,03	0,15	0,121	1,00	<0,5	4,12	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
Скважина 3	18.03.15	<0,58	1,31	9,84	47,6	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	0,93	<0,04	0,131	0,78	<0,5	3,96	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,84	41,8	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	1,29	<0,04	0,168	1,02	<0,5	3,79	<0,05	<0,003	0,57	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,78	48,2	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	1,38	<0,04	0,182	1,02	<0,5	2,73	<0,05	<0,003	0,53	0,00
	11.11.15	<0,58	1,09	9,49	44,6	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,31	<0,04	0,178	1,00	<0,5	3,21	<0,05	<0,003	0,47	0,00
Скважина 4	18.03.15	<0,58	2,40	9,84	43,7	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	0,93	0,31	0,131	0,78	<0,5	3,96	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,64	42,4	0,000	0,00	0,00	0,50	<0,05	0,88	0,26	0,112	1,02	<0,5	4,12	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,81	41,6	0,000	0,00	0,00	0,50	<0,05	0,98	0,14	0,123	1,02	<0,5	2,55	<0,05	<0,003	0,46	0,00
	11.11.15	<0,58	1,96	9,49	43,2	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	0,82	0,28	0,117	1,00	<0,5	3,37	<0,05	<0,003	0,54	0,00
Скважина 5	18.03.15	<0,58	<1,00	9,85	58,8	0,000	0,00	0,00	0,75	<0,05	0,98	0,13	0,106	2,08	<0,5	6,09	<0,05	<0,003	1,06	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,65	49,0	0,000	0,00	0,00	0,65	<0,05	1,02	<0,04	0,104	2,04	<0,5	8,23	<0,05	<0,003	1,49	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,72	57,6	0,000	0,00	0,00	0,70	<0,05	1,04	<0,04	0,115	2,04	<0,5	8,39	<0,05	<0,003	1,56	0,00
	11.11.15	<0,58	1,31	9,41	53,2	0,000	0,00	0,00	0,75	<0,05	1,03	0,11	0,110	2,00	<0,5	7,57	<0,05	<0,003	1,44	0,00
Скважина 7	18.03.15	<0,58	<1,00	9,85	37,8	0,000	0,00	0,00	0,50	<0,05	0,96	0,55	0,146	1,04	<0,5	4,44	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,61	39,7	0,000	0,00	0,00	0,50	<0,05	0,95	0,17	0,127	1,02	<0,5	3,37	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,68	40,4	0,000	0,00	0,00	0,50	<0,05	1,01	0,53	0,136	0,77	<0,5	2,39	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	11.11.15	<0,58	1,53	9,71	38,8	0,000	0,00	0,00	0,55	<0,05	0,95	0,51	0,134	1,00	<0,5	2,88	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
Скважина 8	18.03.15	<0,58	<1,00	9,83	34,9	0,000	0,00	0,00	0,50	<0,05	0,90	0,41	0,105	0,78	<0,5	3,54	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,58	42,1	0,000	0,00	0,00	0,45	<0,05	0,90	0,18	0,105	0,77	<0,5	2,80	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,70	38,0	0,000	0,00	0,00	0,40	<0,05	0,99	0,30	0,111	0,77	<0,5	2,39	<0,05	<0,003	<0,44	0,00

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Мутн., мг/дм <sup>3</sup>	Цветн., град	рН, ед. рН	Сухой ост-к, мг/дм <sup>3</sup>	Жестк. общая, ммоль/л	Кальц. Са, мг/дм <sup>3</sup>	Магн. Mg, мг/дм <sup>3</sup>	Гидрокарб . НСО <sub>3</sub> , ммоль/л	Железо, Fe <sub>общ</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Алюмин., Al <sup>3+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Фториды F, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфаты , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Хлориды , Cl, мг/дм <sup>3</sup>	Взвеш. вещества , мг/дм <sup>3</sup>	Сульф, SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup>	Ам. сол., NH <sub>4</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Нитриты , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Нитраты , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Своб. угл. CO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>
	11.11.15	<0,58	1,96	9,70	40,2	0,000	0,00	0,00	0,45	<0,05	0,96	0,36	0,106	1,00	<0,5	3,13	<0,05	<0,003	<0,44	0,00
Скважина 9	18.03.15	<0,58	<1,00	9,79	67,1	0,025	0,00	0,30	0,70	<0,05	1,02	0,14	0,147	1,56	<0,5	11,44	<0,05	<0,003	1,51	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,55	57,9	0,025	0,00	0,30	0,70	<0,05	0,99	0,16	0,146	2,04	<0,5	10,86	<0,05	<0,003	1,89	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,54	67,0	0,025	0,00	0,30	0,65	<0,05	1,04	0,24	0,172	1,53	<0,5	9,56	<0,05	<0,003	2,59	0,00
	11.11.15	<0,58	<1,00	9,52	65,4	0,025	0,00	0,30	0,70	<0,05	0,95	0,15	0,167	1,50	<0,5	10,62	<0,05	<0,003	2,26	0,00
Скважина 10	18.03.15	<0,58	<1,00	9,23	93,6	0,000	0,00	0,00	0,85	<0,05	0,30	0,11	0,090	2,08	<0,5	18,85	<0,05	<0,003	5,19	0,00
	21.05.15	<0,58	1,09	9,03	92,1	0,000	0,00	0,00	0,90	<0,05	0,32	0,11	0,107	2,04	<0,5	15,97	<0,05	<0,003	5,46	0,00
	16.09.15	<0,58	<1,00	9,11	93,4	0,000	0,00	0,00	0,90	<0,05	0,39	0,11	0,104	2,04	<0,5	16,21	<0,05	<0,003	6,18	0,00
	11.11.15	<0,58	<1,00	9,18	92,8	0,000	0,00	0,00	0,85	<0,05	0,38	0,11	0,098	1,75	<0,5	17,45	<0,05	<0,003	6,04	0,00
Скважина 11	18.03.15	<0,58	1,97	9,99	51,3	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,40	<0,04	0,323	1,04	<0,5	5,13	<0,05	<0,003	0,83	0,00
	21.05.15	1,25	8,54	9,93	52,9	0,000	0,00	0,00	0,65	<0,05	1,34	<0,04	0,228	1,28	<0,5	5,27	<0,05	<0,003	0,93	0,00
	16.09.15	<0,58	2,62	9,76	53,0	0,000	0,00	0,00	0,60	<0,05	1,43	<0,04	0,236	1,02	<0,5	4,69	<0,05	<0,003	0,93	0,00
	11.11.15	<0,58	<1,00	9,88	52,4	0,000	0,00	0,00	0,65	<0,05	1,38	<0,04	0,233	1,00	<0,5	5,02	<0,05	<0,003	0,92	0,00
Водозабор «Центральный»	18.03.15	<0,58	2,19	9,02	60,7	0,050	0,50	0,30	0,60	<0,05	0,50	0,16	0,084	1,30	<0,5	6,83	<0,05	<0,003	1,93	0,00
	21.05.15	<0,58	<1,00	9,02	43,3	0,080	0,50	0,66	0,55	<0,05	0,50	0,21	0,093	1,53	<0,5	6,25	<0,05	<0,003	1,49	0,00
	16.09.15	<0,58	2,07	9,02	47,6	0,074	0,50	0,59	0,65	<0,05	0,49	0,16	0,101	1,53	<0,5	5,76	<0,05	<0,003	2,19	0,00
	11.11.15	<0,58	<1,00	9,09	45,6	0,050	0,50	0,60	0,60	<0,05	0,52	0,18	0,098	1,25	<0,5	6,42	<0,05	<0,003	0,71	0,00

Исходя из вышеприведенных результатов анализов, можно сделать вывод, что вода, поднятая на данных водозаборах, не соответствует нормативным показателям по рН и по содержанию алюминия.

Таблица 5. Качество питьевой воды по содержанию микрокомпонентов в н.п. Коашва на водозаборе за 2015 год

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Марганец Mn (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Медь Cu, мг/дм <sup>3</sup>	Никель Ni (сум), мг/дм <sup>3</sup>	Кадмий, Cd (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Кобальт Co, мг/дм <sup>3</sup>	Цинк Zn, мг/дм <sup>3</sup>	Свинец Pb, мг/дм <sup>3</sup>	Бор B, мг/дм <sup>3</sup>	Хром Cr, мг/дм <sup>3</sup>	Калий, мг/дм <sup>3</sup>	Натрий, мг/дм <sup>3</sup>	Титан, мг/дм <sup>3</sup>	Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	Барий, мг/дм <sup>3</sup>
<b>ПДК:</b>	-	0,100	1,000	0,020	0,001	0,100	5,00	0,010	0,500	0,050	-	200,0	0,100	0,0005	0,700
Скважина 2	12.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	15.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	18.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	07.10.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
Скважина 3	12.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	15.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	18.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	07.10.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
Скважина 4	12.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	15.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	18.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	07.10.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
Скважина 5	12.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	15.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	18.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	07.10.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
Скважина 9	12.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	15.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	18.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Марганец Mn (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Медь Cu, мг/дм <sup>3</sup>	Никель Ni (сум), мг/дм <sup>3</sup>	Кадмий, Cd (сум) мг/дм <sup>3</sup>	Кобальт Co, мг/дм <sup>3</sup>	Цинк Zn, мг/дм <sup>3</sup>	Свинец Pb, мг/дм <sup>3</sup>	Бор В, мг/дм <sup>3</sup>	Хром Cr, мг/дм <sup>3</sup>	Калий, мг/дм <sup>3</sup>	Натрий, мг/дм <sup>3</sup>	Титан, мг/дм <sup>3</sup>	Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	Барий, мг/дм <sup>3</sup>
	07.10.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
Водозабор «Предгорный»	12.03.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	15.06.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	18.09.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-
	07.10.15	<0,002	<0,001	<0,005	<0,0002	<0,0025	<0,005	<0,002	<0,05	<0,0025	-	-	-	-	-

Исходя из вышеприведенных результатов анализов, можно сделать вывод, что вода, поднятая на данных водозаборах, соответствует нормативным показателям содержания микрокомпонентов.

Таблица 6. Полный химический анализ водозабора «Предгорный» за 2015 год

Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Мутн., мг/дм <sup>3</sup>	Цветн., град	pH, ед. pH	Сухой ост-к, мг/дм <sup>3</sup>	Жестк. общая, ммоль/л	Кальц. Са, мг/дм <sup>3</sup>	Магн. Mg, мг/дм <sup>3</sup>	Гидрокарб . HCO <sub>3</sub> , ммоль/л	Железо, Fe <sub>общ</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Алюмин, Al <sup>3+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Фториды F, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфаты, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Хлориды, Cl, мг/дм <sup>3</sup>	Взвеш. вещества, мг/дм <sup>3</sup>	Сульф, SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Ам. сол., NH <sub>4</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Нитриты, NO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Нитраты, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Своб. угл. CO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>
<b>ПДК:</b>	-	1,5	20-35	6-9	1000	1,5-7	-	-	-	0,30	0,500	1,50	3,500	350	-	500	2	3,3	45	-
Скважина 2	12.03.15	<0,58	1,97	7,25	97,6	0,75	7,0	4,80	0,70	<0,05	0,01	0,29	<0,01	2,60	<0,5	20,80	<0,05	<0,003	17,80	1,20
	15.06.15	<0,58	5,68	7,97	95,2	0,70	7,0	3,60	0,60	<0,05	0,03	0,26	<0,01	2,75	<0,5	19,50	<0,05	0,003	18,60	1,00
	18.09.15	<0,58	1,96	7,03	81,2	0,65	9,0	2,40	0,70	<0,05	0,03	0,30	<0,01	2,50	<0,5	18,40	<0,05	0,007	20,10	1,10
	07.10.15	<0,58	<1,0	7,20	100,6	0,60	9,0	1,80	0,70	<0,05	0,01	0,27	<0,01	2,50	<0,5	20,80	<0,05	0,003	17,40	1,15
Скважина 3	12.03.15	<0,58	1,31	7,41	46,2	0,55	8,0	1,80	0,70	<0,05	0,01	0,15	<0,01	2,60	<0,5	12,43	<0,05	<0,003	6,80	0,90
	15.06.15	<0,58	3,27	7,78	49,2	0,60	7,0	2,40	0,70	<0,05	<0,01	0,11	<0,01	3,25	<0,5	10,90	<0,05	<0,003	6,70	0,95
	18.09.15	<0,58	1,09	7,81	64,0	0,75	9,0	3,60	0,70	<0,05	0,03	0,16	<0,01	2,00	<0,5	8,89	<0,05	0,003	6,60	1,00
	07.10.15	<0,58	-	7,09	59,6	0,65	8,0	3,00	0,70	<0,05	<0,01	0,16	<0,01	2,50	<0,5	9,38	<0,05	<0,003	5,89	1,00
Скважина 4	12.03.15	<0,58	<1,0	7,57	45,6	0,40	4,0	2,40	0,50	<0,05	0,02	0,18	<0,01	1,56	<0,5	7,08	<0,05	<0,003	2,47	0,75
	15.06.15	<0,58	3,71	7,89	52,4	0,35	5,0	1,20	0,50	<0,05	0,01	0,17	0,012	1,75	<0,5	7,50	<0,05	<0,003	2,50	0,80
	18.09.15	<0,58	<1,0	7,86	48,2	0,35	5,0	1,20	0,50	<0,05	0,05	0,18	<0,01	1,75	<0,5	4,19	<0,05	0,003	2,20	0,90
	07.10.15	<0,58	1,42	7,81	48,4	0,35	5,0	1,20	0,50	<0,05	0,05	0,18	0,02	1,75	<0,5	5,27	<0,05	<0,003	2,09	0,95
Скважина 5	12.03.15	<0,58	1,75	7,59	123,2	0,85	13,0	2,40	0,75	<0,05	0,01	0,80	<0,01	2,60	<0,5	23,46	<0,05	<0,003	25,80	0,70
	15.06.15	<0,58	2,18	7,97	106,4	0,90	12,0	3,60	0,80	<0,05	0,01	0,37	0,01	3,25	<0,5	22,80	<0,05	<0,003	25,50	0,80
	18.09.15	<0,58	2,29	8,09	95,2	0,90	12,0	3,60	0,90	<0,05	0,01	0,39	<0,01	2,50	<0,5	18,30	<0,05	0,004	21,10	0,90
	07.10.15	<0,58	1,09	8,00	108,2	0,90	12,0	3,60	0,80	<0,05	<0,01	0,38	<0,01	3,00	<0,5	17,03	<0,05	<0,003	17,60	0,95
Скважина 9	12.03.15	<0,58	<1,0	7,75	70,6	0,45	7,6	0,84	0,80	<0,05	0,03	0,19	0,01	2,60	<0,5	12,50	<0,05	<0,003	8,01	0,31
	15.06.15	<0,58	<1,0	7,59	96,8	0,55	8,0	1,80	0,70	<0,05	0,02	0,15	<0,01	2,75	<0,5	12,70	<0,05	0,003	8,10	0,35
	18.09.15	<0,58	<1,0	7,91	69,0	0,70	10,0	2,40	0,90	<0,05	<0,01	0,14	<0,01	2,75	<0,5	10,10	<0,05	0,004	7,04	0,40
	07.10.15	<0,58	1,53	7,85	69,0	0,55	8,0	1,80	0,70	<0,05	<0,01	0,14	0,01	2,75	<0,5	9,79	<0,05	0,004	5,41	0,32
Водозабор «Предгорный»	12.03.15	<0,58	1,97	7,27	81,4	0,55	9,0	1,20	0,70	<0,05	0,01	0,22	<0,01	2,34	<0,5	13,91	<0,05	0,004	12,27	1,15
	15.06.15	<0,58	2,18	8,01	79,2	0,60	10,0	1,20	0,70	<0,05	0,02	0,21	<0,01	2,50	<0,5	13,30	<0,05	0,005	12,10	1,00
	18.09.15	<0,58	1,75	8,20	81,4	0,55	9,0	1,20	0,70	<0,05	0,02	0,22	<0,01	2,27	<0,5	13,9	<0,05	0,003	10,60	0,95
	07.10.15	<0,58	<1,0	7,93	67,2	0,60	9,0	1,20	0,70	<0,05	<0,01	0,24	<0,01	2,25	<0,5	10,86	<0,05	0,006	11,03	1,00

Исходя из вышеприведенных результатов анализов, можно сделать вывод, что вода, поднятая на данных водозаборах, соответствует нормативным показателям.

Анализы воды по н.п. Титан представлены в таблице 7.

**Таблица 7. Анализ питьевой воды НС-3 н.п. Титан за 2016 год**

Место отбора пробы	Мутн „ мг/дм <sup>3</sup>	Цветн „, град	Запах , баллы	Привкус, баллы	ОМЧ , КОЕ в 1 мл	ОКБ , кое в 100 мл	ТКБ , кое в 100 мл	Колифаг и, БОЕ в 100 мл	СРК, числ о спор в 20 мл	Цисты лямбли й, число цист в 50 л
<b>ПДК:</b>	1,5	20-35	2	2	Не более 50 КОЕ	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
Насосная станция 3-го подъема	<0,58	9±3	0	0	0	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.

Исходя из вышеприведенных результатов анализов, можно сделать вывод, что вода, транспортируемая абонентам, соответствует нормативным показателям.



**1.6. 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)**

Вода подается в распределительные сети населенных пунктов помощью повысительных насосных станций.

*г. Кировск.*

Вода от водозаборов «Центральный» и «источник Болотный» насосными станциями 1-го подъема (НС-1) подается в резервуар насосной станции 2-го подъема (НС-2), а затем, обеззараженная, подается в резервуары чистой воды (РЧВ), откуда самотеком транспортируется потребителям.

На водозаборе «Центральный» на НС-1 установлено 11 погружных насосов марки ЭЦВ, в т.ч. на скважинах №1, №7 – ЭЦВ 12-160-35, №2, 3, 4, 8, 9 – ЭЦВ 12-160-65, №5 – ЭЦВ 12-210-65 (с ЧРП), №10 – ЭЦВ 12-210-55, №11 – ЭЦВ 12-160-100. Насосы данного типа представляют собой скважинные электронасосные агрегаты, которые предназначены для подъема питьевой воды из артезианских скважин общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем (рН) 6,5—9,5, с температурой 25°С и с массовой долей твёрдых механических примесей не более 0,01%; содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л, сероводорода не более 1,5 мг/л. Каждый агрегат оборудован асинхронным электродвигателем, и многосекционной центробежной насосной частью, которые соединены между собой жесткой муфтой. Суммарная производительность НС-1 составляет 48,36 тыс. м<sup>3</sup>/сут (38,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут производительность НС-1 водозабора «Центральный», 9,96 тыс. м<sup>3</sup>/сут производительность НС-1 водозабора «Болотный»).

На НС-2 (рисунок 6) установлено 3 насоса марки Д1250/125 (рисунок 7). Насосы данного типа представляют собой горизонтальные электронасосные установки с центробежным одноступенчатым насосом. Установки оборудованы рабочим колесом двустороннего входа, с полуспиральным подводом жидкости, спиральным отводом и сальниковым уплотнением вала. Такие насосы используются для перекачивания воды и аналогичных по вязкости и химической активности жидкостей, температурой до +85 гр.С, содержащих твердые включения до 0,05% по массе, размером до 0,2 мм. Насос данной марки обладает следующими характеристиками: подача – 1250 м<sup>3</sup>/час, напор – 125 м, потребляемая мощность – 625 кВт. Производительность НС-2 составляет 90 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Рисунок 6. Насосная станция 2-го подъема на водозаборе «Центральный»**



**Рисунок 7. Насосное оборудование НС-2 водозабора «Центральный»**





На водозаборе «источник Болотный» на НС-1 установлено 2 погружных насоса ЭЦВ 12-255-30 (с ЧРП) и ЭЦВ 12-160-65. НС-2 на водозаборе «источник Болотный» отсутствуют.

На водозаборе «источник Ключевой» скважины оборудованы погружными центробежными насосами производительностью 1,5 м<sup>3</sup>/сут.

Кроме того, для квартала 3/8 и 11 микрорайона вода подается с помощью насосных станций 3-го подъема (НС-3).

НС-3 квартала 3/8 (рисунок 8) оборудована тремя насосами Д200/36 (рисунок 9). Насосы данной марки являются одноступенчатыми, горизонтальными, центробежными насосами двустороннего входа. Предназначены для перекачки воды и других жидкостей, аналогичных по химической активности, температурой до 85 гр.С, вязкостью до 36сСт и содержанием твердых включений до 0,05% по массе и размером до 0,2 мм. Насос марки Д200/36 обладает следующими характеристиками: подача – 200 м<sup>3</sup>/ч, напор – 36 м, потребляемая мощность – 37 кВт. Установленная производственная мощность станции третьего подъема 14,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Рисунок 8. Насосная станция 3-го подъема для подачи воды в квартал 3/8.**



**Рисунок 9. Насосное оборудование НС-3 для подачи воды в квартал 3/8.**



НС-3 11 микрорайона (рисунок 10) оборудована тремя насосами (2 насоса К 80-65-160 и 1 насос К 45/40) (рисунок 11). Электронасосы типа «К» являются – центробежными, консольными, одноступенчатыми с односторонним подводом жидкости к рабочему колесу. Предназначены для перекачивания чистой воды (кроме морской) и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения размером до 0,2 мм, объемная концентрация которых не превышает 0,1%. Насос марки К-80-65-160 обладает следующими характеристиками: подача – 50 м<sup>3</sup>/ч, напор – 32 м, потребляемая мощность – 7,5 кВт. Насос марки К45/40 обладает следующими характеристиками: подача – 44 м<sup>3</sup>/ч, напор – 41 м, потребляемая мощность – 11 кВт. Установленная производственная мощность станции третьего подъема 4,92 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Рисунок 10. Насосная станция 3-го подъема для подачи воды в 11 микрорайон.**



**Рисунок 11. Насосное оборудование НС-3 для подачи воды в 11 микрорайон.**



***н.п. Кошва.***

Вода от водозаборов «Предгорный» НС-1 подается в резервуар чистой воды, а затем, обеззараженная, самотеком поступает на НС-2.

Эксплуатационные скважины оборудованы погружными насосами марки ЭЦВ, в т.ч. скважины №1, 2 – ЭЦВ 8-40-60, №3, №4 – ЭЦВ 10-65-65, №5 – ЭЦВ 12-120-60. Вода от водозаборных скважин по двум трубопроводам диаметром 250 мм протяженностью 520 м подается на второй подъем, откуда



по двум трубопроводам диаметром 250 мм передаются на промплощадку Восточного рудника и по двум трубопроводам диаметром 150 мм – в пос. Коашва.

На НС-2 установлено 3 насоса марки Д-200-36 и 1 насос марки Д-315-50А. (рисунок 12). Общая производительность НС-2 н.п. Коашва составляет 19,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Рисунок 12. Насосное оборудование НС-2 н.п. Коашва.**



***н.п. Титан.***

Вода от водозабора с водохранилища Имандра транспортируется жителям и предприятиям Апатитского и Кировского районов, в том числе и н.п. Титан.

Забор воды из озера Имандра осуществляется насосными станциями 1-го подъёма № 1 и № 2, расположенными на берегу Экостровской Имандры в его северо-восточной части на расстоянии 5 км от г. Апатиты по дороге к Экостровскому проливу озера Имандра.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений из озера Имандра установлены Решением Апатитского исполкома городского Совета народных депутатов № 187 от 20.06.87 г. «Об утверждении зон санитарной охраны хоз. питьевых водозаборов». Граница 1 пояса зоны – по акватории озера во всех направлениях 100 метров от водозабора; по прилегающему берегу – 100 метров от уреза воды с учётом летне-осенней межени, территория

узла насосных станций 1го подъёма в пределах ограждения. Граница 2 пояса зоны – по акватории озера во всех направлениях – 5 километров, боковые границы – от уреза воды с учётом летне-осенней межени – 500 метров. Граница 3 пояса зоны – во все стороны по акватории озера 5 километров, боковые границы – 5 километров от озера.

Насосная станция 1го подъёма № 1 сдана в эксплуатацию в 1960 году. Забор воды из озера Имандра осуществляется через два ряжевых оголовка затопленного типа, расположенных на расстоянии 316 м от насосной станции и соединённых с ней двумя водоводами диаметром 1200 мм.

Насосная станция представляет собой сооружение, состоящее из подземной и наземной части. Подземная часть – это опускной железобетонный колодец Ø22 м, разделенный водонепроницаемой железобетонной стенкой на два отсека: машинный зал и мокрое отделение. Абсолютная отметка пола машинного зала составляет 120,2 м, днища мокрого отделения – 119,6 м.

Мокрое отделение в свою очередь также разделено на две половины продольной водонепроницаемой перегородкой, которые сообщаются между собой через задвижку Ø800 мм. Каждая половина мокрого отделения состоит соответственно из приёмного колодца, в котором на самотёчном водоводе Ø1200 мм установлена отсекающая задвижка, и всасывающей камеры с вращающейся рыбозадерживающей сеткой, установленной после реконструкции водоводов в 1989 г.

В машинном отделении установлены 4 насосных агрегата типа 22НДС. Для откачки дренажных вод из помещения машинного отделения установлены 3 дренажных насоса.

Для создания нормального микроклимата в насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция 2мя вентиляторами Ц9-55. Вытяжная естественная вентиляция обеспечивается 4мя дефлекторами, установленными на крыше насосной станции.

Для производства ремонтных работ в машинном зале смонтирована электрическая кран-балка грузоподъемностью 10 т и высотой подъема 12 м.

Наземная часть насосной станции имеет размеры  $L \times B \times H = 18000 \text{ мм} \times 18000 \text{ мм} \times 8000 \text{ мм}$ .

Вода из озера Имандра, проходя через ряжевые оголовки, попадает во всасывающие камеры оголовков и по двум самотечным водоводам диаметром 1200 мм поступает в приёмный колодец, затем во всасывающую камеру мокрого отделения, где проходит через рыбозадерживающие сетки. После рыбозащитных сооружений вода поступает во всасывающий трубопровод насосов 22НДС и через систему напорных трубопроводов и задвижек под давлением 5÷6 атм подается в магистральные водоводы диаметром 600 мм, диаметром 900 мм, диаметром 1000 мм, диаметром 1400 мм и далее к потребителям.

Для учёта расхода воды от насосной станции № 1 на водоводах Ø600 мм, Ø900 мм, Ø1000 мм установлен ультразвуковой расходомер «Взлет».

Насосная станция 1го подъёма № 2 сдана в эксплуатацию в 1970 г. Забор воды из озера Имандра осуществляется через 2 ряжевых оголовка затопленного типа, находящихся на расстоянии 527 м от здания насосной станции и соединенных с ней двумя водоводами Ø1200 мм.

Ряжевый оголовок – деревянное сооружение, состоящее из 12ти водозаборных камер, забутованных камнем. Размер водозаборной камеры  $L \times B \times H = 2400 \text{ мм} \times 2400 \text{ мм} \times 3100 \text{ мм}$ . Каждый оголовок имеет по две всасывающие полые камеры, в которые вводятся трубы диаметром 1200мм, объединяющиеся затем в один всасывающий самотёчный водовод диаметром 1200мм, соединяющий оголовок с мокрыми камерами насосной станции.

Проектная отметка верха оголовка 121,7 м, координаты головной части  $67^{\circ}34'03''$  с.ш. и  $33^{\circ}13'27''$  в.д.

Насосная станция состоит из подземной и наземной части.

Подземная часть представляет собой опускной железобетонный колодец Ø24 м, разделённый водонепроницаемой стенкой на машинный зал и мокрое отделение. Абсолютная отметка пола машинного зала составляет 118,2 м,

днища мокрого отделения – 118,2 м. Относительной отметке «0» соответствует абсолютная отметка 130 м.

Конструкция мокрого отделения насосной станции № 2 аналогична конструкции мокрого отделения насосной станции № 1.

В машинном зале установлено 2 насосных агрегата 24НДС и 2 насосных агрегата Z22-900-800, 3 насоса для откачки дренажных вод КМ100-80-160, К100-80-160, СМ150-125-315.

Для создания нормального микроклимата в насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, обеспечиваемая 2мя вентиляторами ЦН-70 № 12. Вытяжная вентиляция обеспечивается 4мя вентиляторами типа 06-320.

Для производства ремонтных работ ремонтная площадка оснащена электрической кран-балкой грузоподъемностью 10 т и высотой подъема 12 м.

В наземной части насосной станции № 2 размером L×B×H=2400мм×2400мм×8000мм расположены РУ-6 кВ, ТП-0,4 кВ и диспетчерская с пультом управления насосными агрегатами и контрольно-измерительными приборами.

Потребителям н.п. Титан вода поступает с помощью насосной станции 3-го подъема.

Насосная станция 3 подъема АНОФ-3 предназначена для подачи воды потребителям поселка Титан, совхоза «Индустрия», нефтебазы ТСЦ, объектов ТУ, промплощадки АНОФ-3. На территории насосной станции находятся: камера переключения двух водоводов диаметром 600, двух диаметром 300, два резервуара воды V=2000 м<sup>3</sup> для контакта воды с гипохлоритом натрия и необходимого запаса, здание хлордозаторной, совмещенной со складом хлора, здание проходной с подвалом для нужд гражданской обороны.

Территория ограждена сетчатым забором высотой 2,5 м.

На территории насосной станции имеются подземные коммуникации: хозяйственно-пожарный водопровод, сети электроснабжения, теплоснабжения, сети канализации и дренажа.



Потребителям хоз.-питьевая вода подается по двум водоводам диаметром 200 мм на поселок Титан и двум водоводам диаметром 300 мм на промплощадку АНОФ-3.

В камере переключения установлены задвижки электроприводные на водопроводах: диаметром 600 – 5 шт., диаметром 300 – 5 шт. и с ручным управлением 2 задвижки диаметром 300 мм на подающих воду трубопроводах в резервуары.

Все трубопроводы имеют системы опорожнения с отводом воды в наружный дренаж. На подающих трубопроводах установлены манометры для измерения и контроля избыточного давления в них. Для демонтажа и монтажа задвижек в камере установлен ручной подвесной однобалочный кран грузоподъемностью 3,2 т с высотой подъема 9 м.

Подача воды потребителям с насосной станции 3-го подъема осуществляется двумя группами насосов типа «Д».

Вода из резервуара, смешанная с гипохлоритом натрия, подается насосами первой группы (1-4) на систему водоподготовки. После обеззараживания вода подается насосами второй группы (5-8) далее в сеть потребителей.

На НС-3 установлены насосы Д-315/75 и Д-315/50

На насосной станции 3-го подъема АНОФ-3 для определения количества подаваемой воды установлены на двух водоводах диаметром 300 мм (на АНОФ-3) и на двух водоводах диаметром 150 мм электромагнитные расходомеры «Взлет». Для измерения давления или разряжения на трубопроводах используются манометры, вакуумметры или мановакуумметры. Для предупредительной вентиляции хлордозаторной, склада хлора, машинного зала насосной станции установлены вентиляторы типа Ц 4-70.

В соответствии с методическими рекомендациями по определению потребности в электрической энергии на технологические нужды в сфере водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод расчёт годовой потребности в электрической энергии (кВт×ч/год) каждым насосным

агрегатом производится путем суммирования расходов электрической энергии на каждом режиме работы агрегата по формуле:

$$W = 2,72 \times 10^{-3} \times \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i \times H_i}{\eta_i} \times t_i \right)$$

где:

i- индекс, обозначающий режим работы агрегата;

n- количество режимов работы агрегата;

Q<sub>i</sub>- производительность насоса в i-м режиме, куб. м/ч;

H<sub>i</sub>- полный напор, развиваемый насосом, в i-м режиме, м;

η<sub>i</sub>- коэффициент полезного действия агрегата в i-м режиме;

t<sub>i</sub> - время работы агрегата в i-м режиме, ч/год.

В связи с отсутствием на обслуживающих предприятиях информации о фактическом расходе электрической энергии по каждой насосной станции, оценку эффективности подачи воды, необходимой для подачи установленного объёма воды, и установленного уровня напора (давления), не представляется возможным, но возможно рассчитать суммарную потребность в электроэнергии. За 2015 год расчётная потребность электроэнергии для подачи воды, необходимой для подачи расчётного объёма воды (7543,81 тыс. м<sup>3</sup>) составила 2,23 кВт×ч/м<sup>3</sup>, что является высоким значением. Для уменьшения данного значения, необходимо выполнить мероприятия, представленные в п. 4 Главы II настоящей схемы, а именно замена устаревшего насосного оборудования на более новое.

Для формирования информации о расходе электрической энергии по водозаборным узлам рекомендуется ресурсоснабжающим предприятиям МО город Кировск с подведомственной территорией провести энергетические обследования и составление энергетических паспортов.

### **1.7. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения**

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 77,4 км, из них 62,6 км – в г. Кировск, 2,1 км – в н.п. Титан, 12,7 – в н.п. Коашва. Из 77,4 км сетей 23,9 км – магистральные водоводы, 40,1 км – уличные сети, 13,4 – квартальные и дворовые сети.

На сетях установлено 630 водопроводных колодцев. Водоразборные колонки отсутствуют. Пожарных гидрантов 396 шт. За 2015 год на сетях г. Кировск произошло 0,19 повреждений на 1 км (12 повреждений за год). На сетях г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан за 2015 год аварий не было.

Водопроводная сеть ХВС, представлена пластмассовыми, стальными и чугунными трубами различного диаметра 100 мм, 150 мм, 200 мм, 250 мм, 300 мм, 400 мм, 500 мм, 600 мм. В соответствии с техническим паспортом водопроводных сетей г. Кировска, все сети проложены в 1932-2015 годах.

Относительно высокий удельный вес протяженности водопроводных сетей, нуждающихся в замене, в общем протяжении водопроводных сетей является значительным фактором риска возникновения аварий в системе водоснабжения МО город Кировск с подведомственной территорией.

В замене нуждается 18,4 км сетей водоснабжения, из них 13,2 км в г. Кировск, 4,8 км в н.п. Коашва, 0,4 км в н.п. Титан.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

В последнее время чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные

характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В ходе выполнения работы была актуализирована электронная модель системы хозяйственно-питьевого водоснабжения в программно-расчетном комплексе ZuluHydro компании «Политерм». Результаты гидравлического расчета системы водоснабжения представлены в Приложении 1. Пьезометрические графики до потребителей от водозаборов представлены в Приложении 2.

Пакет ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

#### Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений

- Фиксированные узловые отборы воды

- Напорно-расходные характеристики всех источников

- Геодезические отметки всех узловых точек

В результате поверочного расчета определяются:

- Расходы и потери напора во всех участках сети

- Подачи источников

- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

#### Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе

- линия поверхности земли
- высота здания.

**Выводы:** Расчетный расход воды на внутриквартальном участке Ду100 от НС-2 г. Кировск до потребителей составил 21,13 м<sup>3</sup>/ч. Согласно таблицам Шевелева для труб Ду100 максимальный экономически-выгодный расход составляет 46,3 м<sup>3</sup>/ч. Таким образом, можно судить о достаточном резерве пропускной способности системы транспорта питьевой воды, равному 54,4%. Напор до потребителей составляет порядка 30 м.

Расчетный расход воды на магистральном участке Ду100 от НС-2 н.п. Коашва до потребителей составил 11,17 м<sup>3</sup>/ч. Согласно таблицам Шевелева для труб Ду100 максимальный экономически-выгодный расход составляет 46,3 м<sup>3</sup>/ч. Таким образом, можно судить о достаточном резерве пропускной способности системы транспорта питьевой воды, равному 75,9 %. Напор до потребителей составляет порядка 40 м.

Расчетный расход воды на магистральном участке Ду100 от НС-3 н.п. Титан до потребителей составил 3 м<sup>3</sup>/ч. Согласно таблицам Шевелева для труб Ду100 максимальный экономически-выгодный расход составляет 46,3 м<sup>3</sup>/ч. Таким образом, можно судить о достаточном резерве пропускной способности системы транспорта питьевой воды, равному 93,5 %. Напор до потребителей составляет порядка 30 м.

#### **1.8. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды**

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения основными проблемами в системах централизованного водоснабжении МО город Кировск с подведомственной территорией являются:

- 1) в замене нуждается 38,7 км сетей водоснабжения;
- 2) устаревшее насосное оборудование на НС-1 и НС-2 г. Кировск (водозаборы «Центральный» и «источник Болотный»);
- 3) несоответствие воды питьевому качеству на водозаборе «Центральный» по показателям рН и содержанию алюминия;
- 4) в связи с запланированным переходом на закрытую систему ГВС, возникает необходимость рассмотрения перекладки участков сетей с целью увеличения их пропускной способности;
- 5) не утверждены запасы подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный» Вудъяврского месторождения.

### **1.9. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы**

Услуга по горячему водоснабжению предоставляется потребителям в г. Кировск (ЦТП г. Кировска), н.п. Коашва (1 производственная котельная на отработанном масле, 1 электрическая БМК) и н.п. Титан (1 производственная котельная).

АО «Апатит» эксплуатирует две производственные котельные (БМК Восточного рудника, работающей на отработанном масле и котельная АНОФ-3, работающая на мазуте). Тепловые сети в г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан переданы в аренду АО «ХТК».

Подробное описание каждого источника представлено ниже.

#### ***ЦТП г. Кировска***

Город Кировск снабжается горячей водой от ЦТП города Кировска (рисунок 13), который снабжается тепловой энергией от Апатитской ТЭЦ. Система ГВС в г. Кировск открытая.



**Рисунок 13. ЦТП города Кировск**



Перевод теплоснабжения и горячего водоснабжения г. Кировск от Апатитской ТЭЦ осуществился в 2013 году. По окончании перевода котельные города Кировск и рудника «Кировский» были выведены из эксплуатации.

Установленная тепловая мощность ТЭЦ составляет 188 Гкал/ч.

Основное топливо Апатитской ТЭЦ - уголь, растопочное и резервное - мазут.

Подключение ЦТП осуществляется по независимой схеме через водоводяные теплообменники пластинчатого типа.

При такой схеме организуется два контура циркуляции теплоносителя:

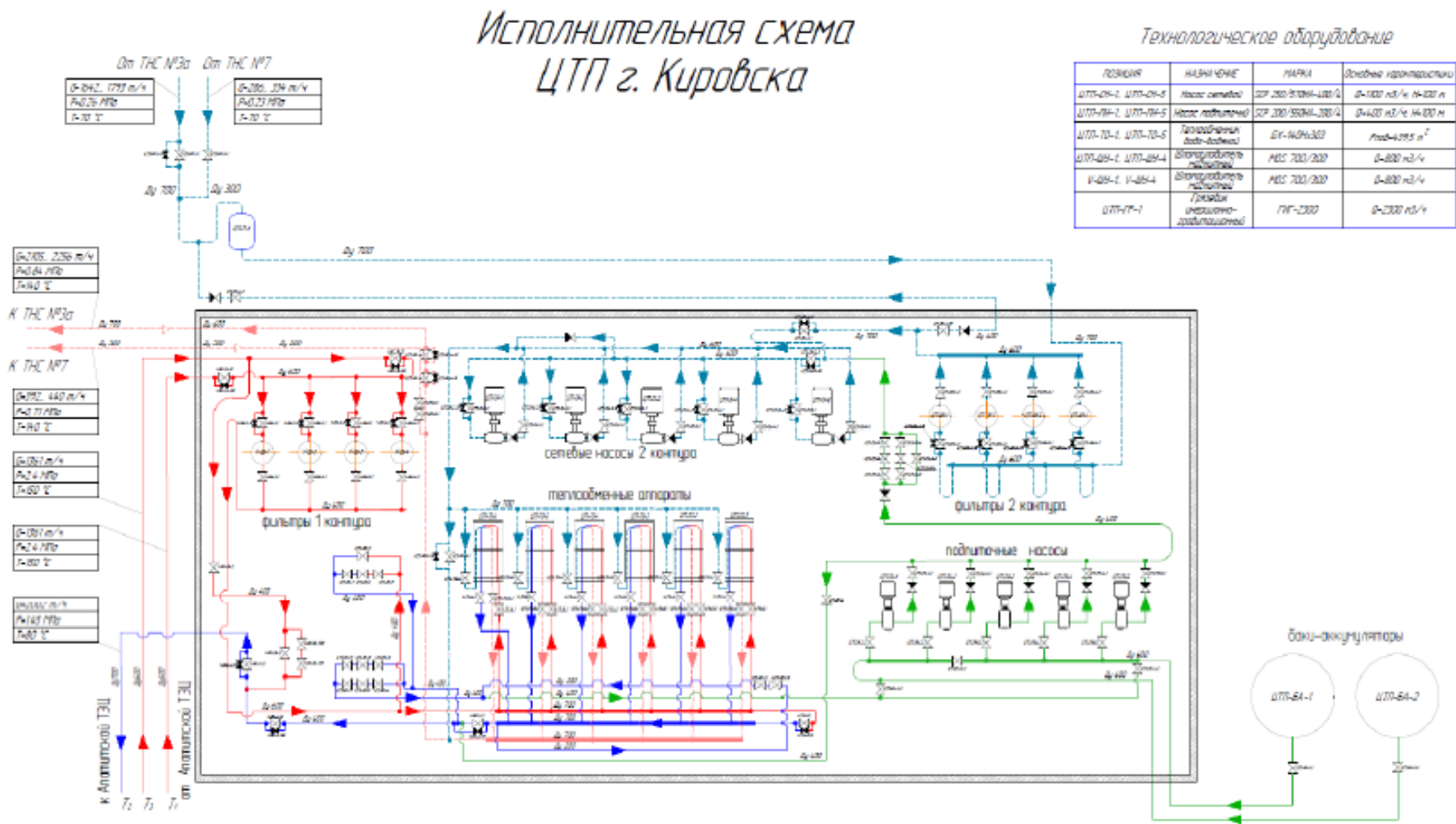
1) Первый контур циркуляции теплоносителя от Апатитской ТЭЦ до теплообменников, установленных в ЦТП, который расположен в южной части города Кировск

2) Второй контур циркуляции теплоносителя от ЦТП по сетям города Кировск, в нижнюю зону микрорайона Кукисвумчорр, промплощадку 23 км и Расвумчоррского рудника, Кировского рудника и в верхнюю часть

микрорайона Кукисвумчорр. Для обеспечения необходимых гидравлических параметров теплоносителя используются теплофикационные насосные станции (ТНС) №3а, №7, до которых от ЦТП запроектированы две теплотрассы в двухтрубном исполнении.

На рисунке 14 представлена исполнительная схема ЦТП.

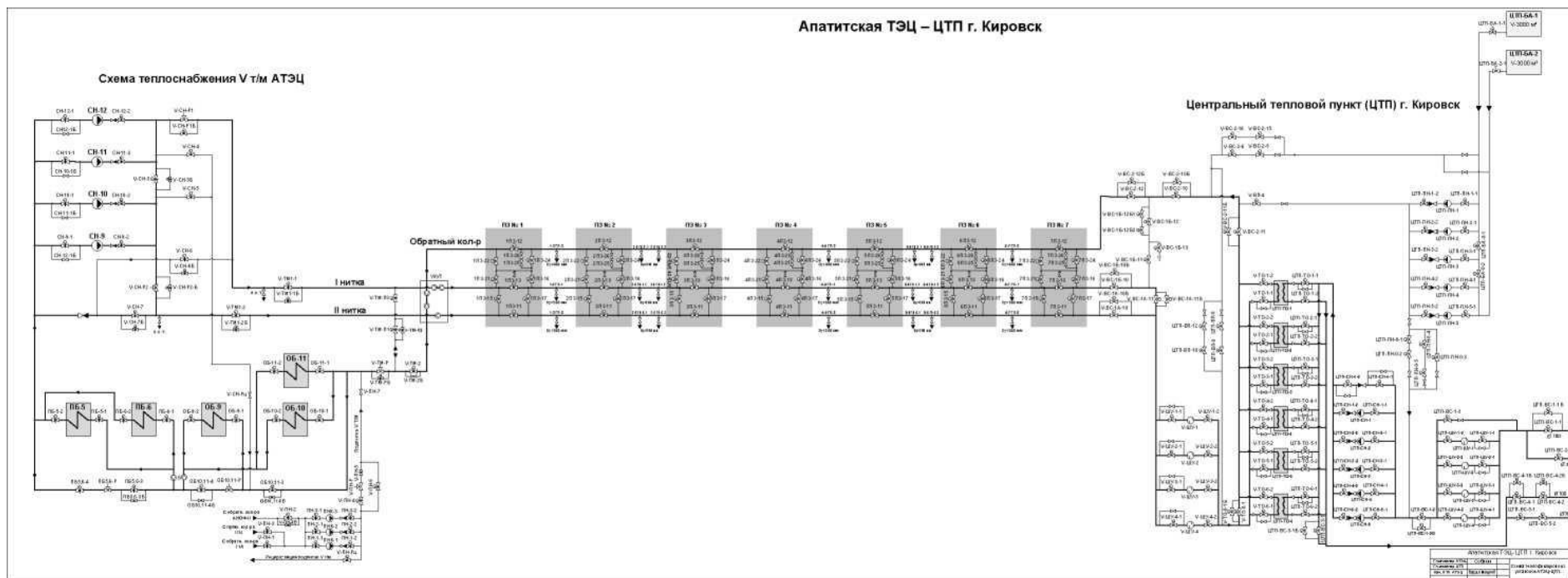
Рисунок 14. Исполнительная схема ЦТП



Для учета отпущенного тепла на г. Кировск предусмотрен узел комплексного учета с использованием теплосчетчика типа СПТ-961.2 (без подключения АДС97) с адаптером АПС79.

Магистраль представляет собой трехтрубную систему, в которой два подающих трубопровода диаметром 600 мм, и один обратный трубопровод диаметром 700 мм. Магистраль выполнена надземной прокладкой. Общая протяженность трассы составляет 12,15 км. Принципиальная схема поставки горячей воды в город Кировск представлена на рисунке 15.

Рисунок 15. Схема магистрали от Апатитской ТЭЦ до ЦТП



### **Производственная котельная Восточного рудника (н.п. Коашва)**

С декабря 2014 г. теплоснабжение и горячее водоснабжение промышленной площадки Восточного рудника производится от блочно-модульной котельной, топливом для которой является отработанное масло. Система ГВС открытая.

На БМК установлено 3 водогрейных котла Alphatherm Alpha E1570, введенные в 2015 году. Мощность одного котлоагрегата составляет 1,347 Гкал/ч, КПД составляет 90 %, применяемый температурный график 95/70. На котельной установлено 3 питательных насоса марки IL 100/160-2,2/4, 2 сетевых насоса IL 100/165-22/2 и 2 подпиточных насоса Helix V 5201/1-3/16/E/K/400-50.

Учет исходной воды на котельной осуществляет расходомер ВСХНд-100, топлива – MGE-110, электроэнергии – Меркурий 230 ART-03СN.

### **Блочно-модульная электрокотельная н.п. Коашва**

Теплоснабжение и горячее водоснабжение н.п. Коашва в 2014 году было переведено на новую электрическую БМК. Система ГВС открытая.

Состав основного оборудования автоматизированной электрической БМК н.п. Коашва представлен в таблице 8.

**Таблица 8. Состав основного оборудования автоматизированной блочно-модульной электрокотельной н.п. Коашва.**

№	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	Котел стальной водогрейный Kaukora	JASPI 1600	5	Q=1600 кВт
2	Насос GRUNDFOS (котловой контур) (G=167 м <sup>3</sup> /ч; H=15,3 м)	NB 125-200/226	2	3x380-415 N=15 кВт
3	Насос GRUNDFOS (сетевой контур) (G=95 м <sup>3</sup> /ч; H=29,3 м)	NB 65-160/157	3	3x380-415 N=11 кВт
4	Насос повысительный сырой воды GRUNDFOS	CM 25-3	2	3x220-240 N=5.8 кВт
5	Теплообменник водоводяной пластинчатый	ЭТ-022с-10-29	2	Q=0,637 Гкал/ч Q=740,8 кВт
6	Теплообменник водоводяной пластинчатый	ЭТ-062с-10-219	2	Q=5,163 Гкал/ч Q=6004,6 кВт



**Производственная котельная АНОФ-3 (н.п. Титан)**

Теплоснабжение и горячее водоснабжение промплощадки АНОФ-3, н.п. Титан, производится от котельной АНОФ-3, работающей на мазуте. Температурный график тепловой сети 115/70. Система ГВС открытая.

Состав основного оборудования котельной АНОФ-3 представлен в таблице 9.

**Таблица 9. Состав основного оборудования котельной АНОФ-3**

Тип оборудования	Год установки	Назначение	Производительность, т/час	Номинальная производительность, Гкал/час	Кол-во, шт.
Котел ГМ-50 №1	1984	Выработка пара	50	35,5	1
Котел ГМ-50 №2	1984		50	35,5	1
Котел ГМ-50 №4	1990		50	35,5	1
Котел ГМ-50 №5	1996		50	35,5	1
Котел ГМ-50 №6	2002		50	35,5	1
Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №4	2015	Подогрев сетевой воды	-	20	1
Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №5	2011		-	20	1
Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №6	1997		-	20	1
Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №7	2013		-	20	1

Состав насосного оборудования котельной АНОФ-3 представлен в таблице 10.

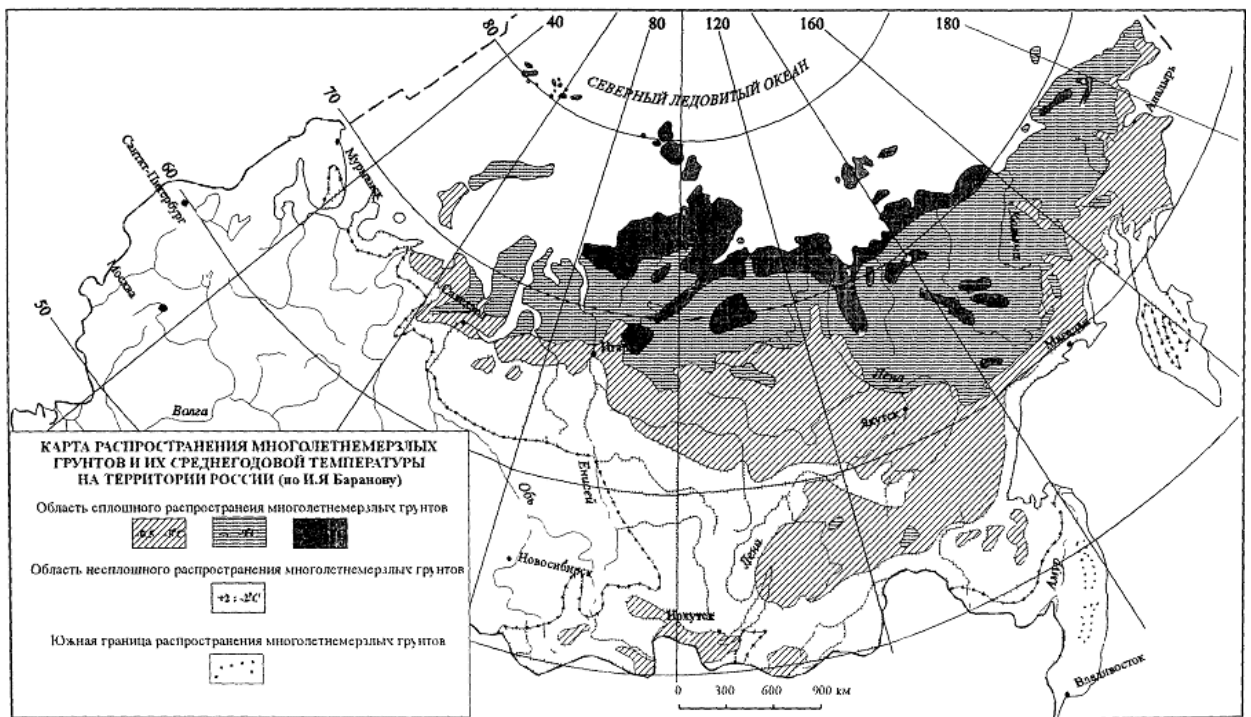
**Таблица 10. Состав насосного оборудования котельной АНОФ-3.**

Насосы	Тип	Расход, м3/ч	Напор, м	Мощность, кВт	Кол-во, шт.
Насос сетевой	Д1250-125	1250	125	630	4
Насос сетевой	СЭ-800x100	800	100	315	1

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

Муниципальное образование не расположено на территории распространения вечномерзлых грунтов. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды не приводится. Карта распространения вечномерзлых грунтов в представлена на рисунке 16.

Рисунок 16. Карта распространения вечномерзлых грунтов



Прокладка сетей водоснабжения выполнена на глубине 2-4 метра, что ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

**1.11. 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)**

*Хозяйственно-питьевое водоснабжение*

Хозяйственно-питьевое водоснабжение потребителей МО город Кировск с подведомственной территорией осуществляется организациями АО «Апатитыводоканал», АО «Апатит» и АО «Апатитыпромвод».

На данный момент 100% акций АО «Апатитыводоканал» принадлежат Мурманской области в лице министерства имущественных отношений Мурманской области.

На основании Постановления Правительства Мурманской области № 621-ПП от 31.12.2015 года акции АО «Апатитыпромвод» по договору дарения от акционерного общества «Апатит» включены в государственную собственность. Права акционера от имени Мурманской области в отношении АО «Апатитыпромвод» осуществляет Министерство имущественных отношений Мурманской области. Общество находится в ведомственной подчиненности Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области.

Сети и объекты на территории Расвумчоррского рудника находятся в собственности и в обслуживании АО «Апатит».

*Горячее водоснабжение*

Магистраль от Апатитской ТЭЦ до ЦТП города Кировск, ЦТП города Кировск, магистрали от ЦТП до насосных станций №3а и №7 находятся на балансе АО «ХТК». Все остальные сети и сооружения на них находятся на балансе АО «Апатит».

АО «Апатит» передало в аренду АО «ХТК» тепловые сети в г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан.

На данный момент, АО «ХТК» является теплосетевой организацией по зоне операционной деятельности г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан.

Теплоснабжающей организацией зоны н.п. Коашва является МУП «Кировская городская электрическая сеть», н.п. Титан - АО «Апатит»..

## **2. Направления развития централизованной системы водоснабжения**

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

Основной задачей развития муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией является бесперебойное обеспечение всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для решения данной задачи необходимы следующие направления развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования:

- обеспечение соответствия качества хозяйственно-питьевой воды действующим нормативам в местах водоразбора;
- снижение потерь воды при транспортировке;
- увеличение энергоэффективности централизованной системы водоснабжения;
- увеличение надежности системы водоснабжения;
- обеспечение перехода на закрытую систему горячего водоснабжения;

В перспективе планируется строительство следующих объектов:

1. Жилой дом на улица Парковая, д.7 г. Кировск;
2. Туристско-рекреационная зона в районе ул. Ботанический сад г. Кировск;
3. Кафе в районе Нагорного переулка г. Кировск;
4. Пристройка к жилому дому №13 по ул. 50-летия Октября г. Кировск (сауна);
5. Крытый каток на пр. Ленина, 14 г. Кировск;
6. Жилой дом на ул. Лабораторная, 10 г. Кировск;
7. Магазин «Магнит» на ул. Кондрикова, г. Кировск;
8. Бизнес-центр на ул. Кондрикова, г. Кировск;
9. Продовольственный магазин на ул. Кирова, 15а, г. Кировск;

10. Жилая застройка в н.п. Титан.

В перспективе планируется выполнение следующих мероприятий:

1. Мероприятия по замене ветхих участков водопроводных сетей позволят снизить потери и обеспечить показатели качества хозяйственно-питьевой воды действующим нормативам в местах водоразбора.
2. Обеспечение централизованным водоснабжением перспективных объектов капитального строительства – за счет строительства новых участков сетей.
3. Замена устаревшего насосного оборудования на новое, с частотным регулированием, позволит увеличить показатели энергоэффективности системы водоснабжения.
4. Переход с открытой системы ГВС на закрытую посредством ИТП.
5. Строительство водовода от н.п. Титан до г. Кировск;
6. Строительство водовода от Кировского рудника до Расвумчоррского рудника;
7. Строительство ВОС на водозаборе «Центральный» для достижения соответствия показателей качества хозяйственно-питьевой воды действующим нормативам;
8. Строительство насосной станции I-го подъема на оз. Большой Вудъявр;
9. Прокладка водовода  $Du = 800$  мм от оз. Б. Вудъявр до КП-3А;
10. Реконструкция водоводов от КП-3А до АНОФ-3 с увеличением диаметра до  $Du = 800$  мм;
11. Выполнить переоценку запасов и утвердить запасы подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный» Вудъяврского месторождения».

Данные мероприятия рассмотрены в п. 4 настоящей схемы.

Реконструкция сетей водоснабжения в связи с переходом с открытой системы ГВС на закрытую не потребуется, так как существующие водоводы

обеспечат 100% пропускную способность. Увеличение производительности оборудования насосных станций также не потребуется.

К целевым показателям централизованной системы водоснабжения относятся следующие показатели:

Показатели обеспечения качества воды.

Основные показатели по обеспечению качества воды определяются требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения, режима давления в сети, качества обслуживания абонентов.

*Основные показатели по обеспечению надёжности водоснабжения:*

- необходимо переложить 24% сетей водоснабжения, среди которых 13% в виду высокого износа, 9% в виду окончания срока службы;

- аварийность на водопроводных сетях должна снижаться и к концу периода достигнуть значения, не превышающего 0,1 аварии в год на 1 км сетей;

*Основные показатели по обеспечению бесперебойности водоснабжения, режима давления в сети, качества обслуживания абонентов:*

- необходимое расчётное давление на вводе у потребителя МО город Кировск с подведомственной территорией в нормальном режиме эксплуатации должно быть не более 0,6 МПа (60 метров);

- при количестве этажей более 9 необходима установка подкачивающих насосов (либо в центральных тепловых пунктах, либо в подвалах многоквартирных домов).

- срок перерывов в водоснабжении абонентов, связанных с устранением аварий на объектах централизованной системы водоснабжения и утечек воды на водопроводных сетях не должен превышать времени, определённого в

пункте 11.4 Свода Правил СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения I категории следует принимать согласно таблице 11. Для систем водоснабжения II и III категорий указанное в таблице время следует увеличивать соответственно в 1,25 и в 1,5 раза.

**Таблица 11. Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах различного диаметра и заложения**

Диаметр труб, мм	Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах, ч, при глубине заложения труб, м	
	До 2	Более 2
До 400	8	12
Св. 400 до 1000	12	18
Св. 1000	18	24

1. В зависимости от материала и диаметра труб, особенностей трассы водоводов, условий прокладки труб, наличия дорог, транспортных средств и средств ликвидации аварий указанное время может быть изменено, но должно приниматься не менее 6 ч.

2. Допускается увеличивать время ликвидации аварии при условии, что длительность перерывов подачи воды и снижения ее подачи не будет превосходить пределов, указанных в 7.4.

3. При необходимости дезинфекции трубопроводов после ликвидации аварии указанное в таблице время следует увеличивать на 12 ч.

4. Время ликвидации аварии, указанное в таблице: включает и время локализации аварии, т.е. отключение аварийного участка от остальной сети. Для систем I, II, III категорий это время не должно превышать, соответственно, 1 ч, 1,25 ч и 1,5 ч после обнаружения аварии.

Показатели подключаемой нагрузки.

Схема водоснабжения предусматривает возможность подключения в период до 2026 года новых потребителей.

Показатель качества обслуживания абонентов.

На конец каждого года доля выполнений заявок на подключение должна составлять более 95%.



Показатели обеспечения эффективности использования ресурсов.

*Основные показатели по обеспечению эффективности использования ресурсов:*

- удельное энергопотребление после проведения мероприятий, представленных в п. 4 Главы II настоящей Схемы не должно превышать 0,5 кВт×ч/куб. м воды, подаваемой в водопроводные сети;

- доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (%) к 2026 году должна составить 3%.

**2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования**

Варианты развития МО город Кировск с подведомственной территорией могут быть различны, как с ростом, так и со снижением численности населения. Развитие централизованной системы водоснабжения напрямую зависит от вариантов прироста численности населения МО город Кировск с подведомственной территорией. На 01.01.2016 года численность населения муниципального образования составила 29175 человек.

Проведенный анализ первоисточников, и детализация их оценок применительно к территории муниципального образования позволили определить диапазон вероятных значений численности населения в муниципальном образовании на перспективу расчетного срока.

Рассмотрим три варианта развития:

I вариант. Высокий вариант прогноза численности населения. При этом варианте ожидается увеличение численности населения. В генеральном плане МО рост численности населения к 2026 году не предусматривается.

I вариант прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II вариант. Низкий вариант прогноза численности населения. Учитывается общее сокращение рабочих мест в МО из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы.

Вариант II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III вариант. Промежуточный вариант прогноза численности населения. При этом варианте увеличение водопотребления не планируется.

Вариант III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

Муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией не обладает предпосылками для размещения новых производств, что не влечет за собой возможность массового создания новых рабочих мест, необходимость размещения жилищного фонда для квалифицированного персонала и членов их семей, развития сферы обслуживания. Поэтому в качестве основного варианта для актуализации схемы водоснабжения и водоотведения принят II вариант.

### 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической ВОДЫ

#### 3.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

Услуги по централизованному водоснабжению реализуются трем группам потребителей: населению, бюджетным организациям и прочим потребителям (в т.ч. на осуществление ГВС).

В таблицах 12-14 представлены водные балансы реализации воды в МО город Кировск с подведомственной территорией по элементам территориального деления.

**Таблица 12. Общий водный баланс реализации хозяйственно-питьевой воды по АО «Апатитыводоканал» по г. Кировск за 2015 год.**

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015 год
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	7156,28
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	22,55
3	Потери в сетях	тыс. м <sup>3</sup>	1366,38
4		%	19,09
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	5767,35
6	населению	тыс. м <sup>3</sup>	1322,43
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	153,57
8	прочим потребителям, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	4291,35
8.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	2663

**Таблица 13. Общий водный баланс реализации хозяйственно-питьевой воды по АО «Апатитыводоканал» по н.п. Коашва за 2015 год.**

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015 год
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	291,79
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
3	Потери в сетях	тыс. м <sup>3</sup>	8,83
4		%	3,03
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	282,96
6	населению	тыс. м <sup>3</sup>	67,06
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	3,02
8	прочим потребителям, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	212,88
8.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	29,22

**Таблица 14. Общий водный баланс реализации хозяйственно-питьевой воды по АО «Апатитыпромвод» по н.п. Титан за 2015 год.**

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015 год
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	106,20
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
3	Потери в сетях	тыс. м <sup>3</sup>	4,09
4		%	4,27
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	91,65
6	населению	тыс. м <sup>3</sup>	73,65
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	3,29
8	прочим потребителям, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	14,71
8.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	7,42

Фактическое потребление холодной воды абонентами АО «Апатит» представлено в таблице 15.

**Таблица 15. Фактическое потребление абонентами АО «Апатит» за 2015 год.**

<b>Наименование потребителя</b>	<b>Потребление холодной воды, м<sup>3</sup>/год</b>
Расвумчоррский рудник (производ. нужды)	1 680 000
Расвумчоррский рудник (ОПР)	36 000
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РУДНИК (карьер)	36 000
ЦТВС (НС Ключевая СН)	10 860
ЦЭР на технологию	94 605
ЦЭР ОПР хозбыт	2 676
ТСЦ	624
ООО Горный цех	25 515
ООО "СпецСтрой К"	103
ООО "ХДС"	4 668
ООО "Кыштымское машин. объединение"	2 725
ООО "Уралтехтранс"	107
ООО "Сервис горных машин и оборудования"	216
ООО "Цепелин Русланд"	420
ООО "Ангарес 35"	10
БСШУ	2 131
МГРЭ	600
ООО Сандвик	1 844
Потери при транспортировке	240 000

В таблице 16 представлен общий водный баланс по муниципальному образованию

**Таблица 16. Общий водный баланс реализации хозяйственно-питьевой воды в МО город Кировск с подведомственной территорией за 2015 год.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование статей затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2015 год</b>
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	7543,81
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	22,55
3	Потери в сетях	тыс. м <sup>3</sup>	1379,3
4		%	18,3
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	6141,96
6	населению	тыс. м <sup>3</sup>	1463,14
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	159,88
8	прочим потребителям, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	4518,94

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015 год
8.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	2699.64

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды необходимо ежемесячно производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановые величины объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

### **3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)**

Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений представлен в таблице 17.

**Таблица 17. Территориальный водный баланс реализации хозяйственно-питьевой воды по МО город Кировск с подведомственной территорией за 2015 год.**

№ п/п	Наименование населённого пункта	Ед. изм.	2015
1	г. Кировск	тыс. м <sup>3</sup>	5767,35
2	н.п. Коашва	тыс. м <sup>3</sup>	282,96
3	н.п. Титан	тыс. м <sup>3</sup>	91,65
4	Итого	тыс. м <sup>3</sup>	6141,96

Таким образом видно, что наибольшее водопотребление приходится на г. Кировск.

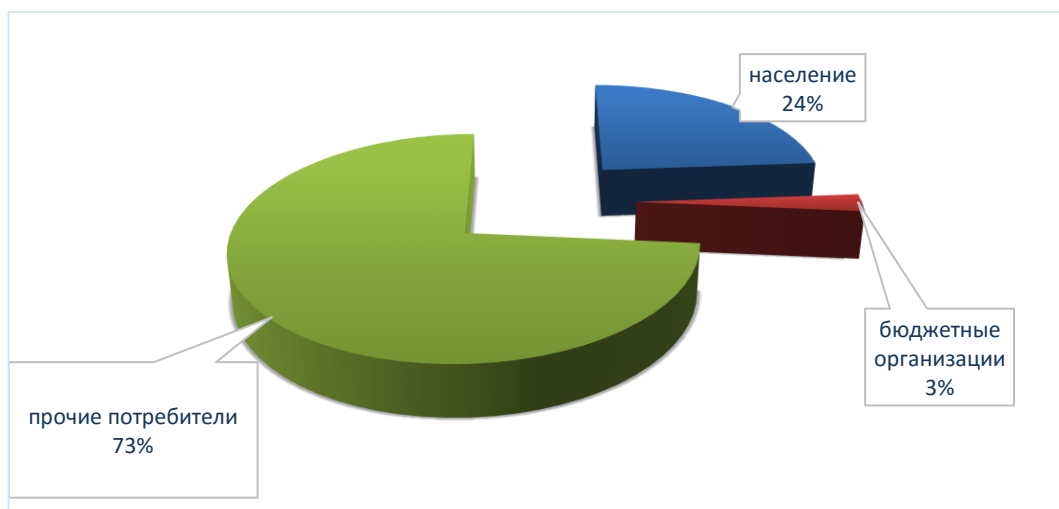
### 3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)

Можно выделить три основные группы потребителей услуги централизованного водоснабжения: население, бюджетные организации и прочие потребители. Структура потребления хозяйственно-питьевой воды представлена в таблице 18 и на диаграмме 1.

Таблица 18. Структурный водный баланс по группам потребителей.

№ п/п	Наименование населённого пункта	Ед. изм.	2015
1	Население	тыс. м <sup>3</sup>	1463,14
2	Бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	159,88
3	Прочие потребители, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	4518,94
3.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	2699,64
4	Итого	тыс. м <sup>3</sup>	6141,96

Диаграмма 1. Структурный водный баланс по группам потребителей





Как видно из диаграммы, наибольшее водопотребление приходится на прочих потребителей.

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

На момент актуализации Схемы водоснабжения в МО город Кировск с подведомственной территорией действуют нормативы потребления горячей и холодной воды, утверждённые исполняющим обязанности главы администрации города Кировска от 1.07.2016 "Региональный стандарт стоимости жилищно-коммунальных услуг для нанимателей жилых помещений по муниципальным образованиям Мурманской области на 2016 год".

**Таблица 19. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению.**

Вид услуги	Тариф поставщика ресурса	Тариф поставщика ресурса, с НДС	Норматив потребления	Цена, тариф для населения, с НДС, руб.	Предельный уровень	Цена, тариф с учетом предельного уровня, руб.
Ед. изм.	руб.	руб.	м3/мес	(гр.2 x гр.3)	%	(гр.4 x гр.5)/100
<b>Индивидуальное потребление</b>						
Холодное водоснабжение	14.28	16.85	4.20	70.77	100	70.77
Водоотведение	15.88	18.74	7.45	139.61	100	139.61
Горячее водоснабжение *	192.33	226.95	3.25	737.59	100	737.59
<b>Общедомовые нужды</b>						
Холодное водоснабжение	14.28	16.85	0.03	0.51	100	0.51
Горячее водоснабжение *	-	226.95	0.03	6.81	100	6.81

Фактическое потребление холодной воды питьевого качества населением за 2015 г. составило 1463,14 тыс. м<sup>3</sup>.

Количество населения, пользующееся централизованным холодным водоснабжением, составило 29175 человека. Фактическое суточное потребление холодной воды питьевого качества на человека, включая расходы воды на полив, составило 137,4 л/сут или 4,19 м<sup>3</sup>/мес, что лежит в пределах установленных нормативов.

### **3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация муниципального образования осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной сферы.

С 2010 по 2012 г. в рамках реализации муниципальной адресной программы «Адресная программа по поэтапному переходу на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в муниципальном образовании город Кировск с подведомственной территорией» выполнены работы по оснащению многоквартирных домов коллективными (общедомовыми) приборами учета тепловой энергии, горячей и холодной воды всех многоквартирных домов.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: бюджетная сфера и жилищный фонд.

Все бюджетные организации оснащены приборами учета энергетических ресурсов.

На момент актуализации оснащенность общедомовыми приборами учета в МО город Кировск с подведомственной территорией составляет 96%.

В настоящее время, в соответствии с законодательством, выполняются мероприятия по проверке, ремонту, замене ОДПУ. Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### 3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО город Кировск с подведомственной территорией приведен в таблице 20.

**Таблица 20. Расчет резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования на 2015 год**

Наименование	Среднесуточная подача воды за 2015 г, м <sup>3</sup> /сут	Фактическая производительность насосных станций 1-го подъема, м <sup>3</sup> /сут	Установленная производительность повысительных насосных, м <sup>3</sup> /сут	Эксплуатационные запасы подземных вод, м <sup>3</sup> /сут	Резерв производительности, м <sup>3</sup> /сут	Резерв производительности, %
Водозабор г. Кировск («Центральный» и «источник Болотный»)	19606,25	38400	90000	32800	13193,75	40,2
Водозабор н.п. Коашва	799,42	3432	19800	4400	2632,58	76,7
НС-3 н.п. Титан (АНОФ-3)	547,95	-	6000	-	5452,05	90,87

Анализ показал, что резерв производительности водозаборов г. Кировск составляет 40,2% и ограничен эксплуатационными запасами подземных вод. Резерв на водозаборе н.п. Коашва составляет 76,7% и ограничен фактической производительностью насосных станций I-го подъема. В н.п. Титан расчет резервов рассчитывался только относительно Насосной станции III-го подъема, так как от Водозабора на вдхр. Имандра вода подается также в г. Апатиты.

**3.7. 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**

Прогнозные водные балансы составлены на основании п.2 настоящей схемы и генерального плана муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией и представлены в таблицах ниже.

**Таблица 21. Прогнозный водный баланс г. Кировск и н.п. Титан\* до 2026 года (водозаборы «Центральный» и «источник Болотный»)**

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	7156.3	7104.3	6975.0	6848.5	6730.4	5406.7	5311.4	5224.7	5131.4	5032.4	4954.3	4877.1
Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6
Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	1366.4	1314.3	1185.8	1061.5	942.3	675.8	584.3	496.3	400.2	301.9	222.9	146.3



Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на 2016-2026 гг.

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Уровень потерь к объему поднятой воды	%	19.1	18.5	17.0	15.5	14.0	12.5	11.0	9.5	7.8	6.0	4.5	3.0
Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	5767.4	5767.5	5766.7	5764.4	5765.6	4708.3	4704.6	4705.8	4708.6	4707.9	4708.8	4708.2
населению	тыс. м <sup>3</sup>	1322.4	1322.5	1322.3	1321.8	1322.0	2516.6	2514.6	2515.3	2516.7	2516.4	2516.9	2516.6
бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	153.6	153.6	153.6	153.5	153.5	125.4	125.3	125.3	125.4	125.4	125.4	125.4
прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	4291.4	4291.4	4290.9	4289.2	4290.0	2066.3	2064.7	2065.2	2066.5	2066.2	2066.6	2066.3

\*К 2020 году планируется протянуть водовод от г. Кировск до н.п. Титан.

**Таблица 22. Прогнозный водный баланс н.п. Коашва до 2026 года (водозабор «Предгорный»)**

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79	291.79
Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на 2016-2026 гг.

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	8.83	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
Уровень потерь к объему поднятой воды	%	3.03	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	282.96	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04	283.04
населению	тыс. м <sup>3</sup>	67.06	67.08	67.08	67.60	67.80	207.89	207.89	207.89	207.89	207.89	207.89	207.89
бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	3.02	3.02	3.02	3.00	3.10	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02
прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	212.88	212.94	212.94	214.60	215.10	72.13	72.13	72.13	72.13	72.13	72.13	72.13

**Таблица 23. Прогнозный водный баланс н.п. Титан до 2019 года (Водозабор на вдхр. Имандра)\***

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	106.2	95.5	94.8	94.3	94.3
Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	4.09	3.8	3.3	2.8	2.8
Уровень потерь к объему поднятой воды	%	4.27	4.0	3.5	3.0	3.0
Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	91.65	91.7	91.5	91.5	91.5
населению	тыс. м <sup>3</sup>	73.65	73.7	73.5	73.5	73.5
бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	3.29	3.3	3.3	3.3	3.3
прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	14.71	14.7	14.7	14.7	14.7

\*К 2020 году планируется осуществить водоснабжение н.п. Титан от водозаборов «Центральный» и «источник Болотный».

**Таблица 24. Общий прогнозный водный баланс муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией до 2026 года**

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	7543.81	7491.6	7361.6	7234.6	7116.5	5698.5	5603.2	5516.5	5423.2	5324.2	5246.1	5168.9
Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55
Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	1379.3	1326.9	1197.8	1073.1	953.8	684.6	593.0	505.1	409.0	310.7	231.7	155.1

*Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на 2016-2026 гг.*

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Уровень потерь к объему поднятой воды	%	18.3	17.7	16.3	14.8	13.4	12.0	10.6	9.2	7.5	5.8	4.4	3.0
Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	6141.96	6142.2	6141.2	6138.9	6140.1	4991.3	4987.6	4988.8	4991.6	4990.9	4991.8	4991.3
населению	тыс. м <sup>3</sup>	1463.14	1463.2	1463.0	1462.4	1462.7	2667.9	2665.9	2666.5	2668.0	2667.7	2668.1	2667.8
бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	159.88	159.9	159.9	159.8	159.8	129.9	129.8	129.9	129.9	129.9	129.9	129.9
прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	4518.94	4519.1	4518.4	4516.7	4517.6	2193.5	2191.9	2192.4	2193.7	2193.4	2193.8	2193.5

*Примечание: до 2020 года расходы на осуществление ГВС входят в статью «объем реализации прочим потребителям». После 2020 года данные расходы входят в статью «объем реализации населению».*

### **3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы**

Централизованная система горячего водоснабжения имеется во всех населенных пунктах муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией.

Горячее водоснабжение муниципального образования осуществляется по открытой схеме в г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан. Описание централизованной системы горячего водоснабжения представлено в п. 1.9.

В дальнейшем подключение новых потребителей будет осуществляться по закрытой схеме ГВС в соответствии с федеральным законом «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011. Также необходим переход с открытой системы ГВС на закрытую методом установки ИТП в подвалах и пристройках к зданиям.

### 3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении хозяйственно-питьевой воды представлены в таблице 25.

**Таблица 25. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении хозяйственно-питьевой воды.**

№ п/п	Наименование населенного пункта	Водопотребление за 2015 год			Водопотребление на 2026 год		
		Годовое, тыс. м <sup>3</sup> /год	Среднесуточное, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Максимальное суточное, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Годовое, тыс. м <sup>3</sup> /год	Среднесуточное, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Максимальное суточное, тыс. м <sup>3</sup> /сут
1	Итого реализовано:	6141.96	16.83	21.88	4991.27	13.67	17.78
2	населению	1463.14	4.01	5.21	2667.8	7.31	9.50
3	бюджетным организациям	159.88	0.44	0.57	129.9	0.36	0.46
4	прочим потребителям	4518.94	12.38	16.09	2193.5	6.01	7.81

*Примечание: в 2015 году расходы на осуществление ГВС входят в статью «объем реализации прочим потребителям». В 2026 году данные расходы входят в статью «объем реализации населению».*



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

Перспективный территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия представлен в таблице 26.

**Таблица 26. Перспективный территориальный водный баланс реализации хозяйственно-питьевой воды по МО город Кировск с подведомственной территорией на 2026 год.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование населённого пункта</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2026</b>
1	г. Кировск и н.п. Титан	тыс. м <sup>3</sup>	4708.2
2	н.п. Коашва	тыс. м <sup>3</sup>	283.1
3	Итого	тыс. м <sup>3</sup>	4991.3

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

Прогнозы распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из фактических расходов воды абонентами производились на основе п. 2 настоящей схемы и представлены в таблице 27.

**Таблица 27. Прогнозный баланс расходов хозяйственно-питьевой воды по типам абонентов на 2026 год**

№ п/п	Наименование групп потребителей	Годовое потребление	В средние сутки	Макс. суточное К=1,3
		тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	тыс. м <sup>3</sup> /сут.
1	населению (в т.ч. на осуществление ГВС)	2667.8	7.31	9.50
2	бюджетным организациям	129.9	0.36	0.46
3	прочим потребителям	2193.5	6.01	7.81
<b>4</b>	<b>Всего объем реализованной воды</b>	<b>4991.27</b>	<b>13.67</b>	<b>17.78</b>

### 3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

Сведения о планируемых потерях воды при ее транспортировке представлены в таблице 28.

**Таблица 28. Сведения о потерях воды при ее транспортировке за 2015-2026 г**

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Значение потерь хозяйственно-питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	1379.3	1340.2	1235.5	1130.2	1024.5	918.1	811.4	704.2	581.9	451.4	342.6	233.0
	%	18.3	17.7	16.3	14.8	13.4	12.0	10.6	9.2	7.5	5.8	4.4	3.0
Значение потерь горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	873,2	812	756	695	632	584	522	480	433	368	271	211
	%	6,2	6	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8	4,4	4,2	4	3,6	3,2

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

Общие водные балансы на 2026 год представлены в таблицах 29-31.

**Таблица 29. Общий водный баланс хозяйственно-питьевой воды на 2026 год по г. Кировск и н.п. Титан.**

№ п/п	Наименование групп потребителей	Ед. изм.	2026
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	4877.1
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	22.6
3	Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	146.3
4	Уровень потерь к объему поднятой воды	тыс. м <sup>3</sup>	3.0
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	%	4708.2
6	населению, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	2516.6
6	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	780,15
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	125.4
8	прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	2066.3

**Таблица 30. Общий водный баланс хозяйственно-питьевой воды на 2026 год по н.п. Коашва.**

№ п/п	Наименование групп потребителей	Ед. изм.	2026
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	291.79
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	0.00
3	Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	8.75
4	Уровень потерь к объему поднятой воды	тыс. м <sup>3</sup>	3.00
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	%	283.04
6	населению, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	207.89

№ п/п	Наименование групп потребителей	Ед. изм.	2026
6.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	64,45
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	3.02
8	прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	72.13

**Таблица 31. Общий водный баланс хозяйственно-питьевой воды на 2026 год по муниципальному образованию город Кировск с подведомственной территорией.**

№ п/п	Наименование групп потребителей	Ед. изм.	2026
1	Объем подачи воды	тыс. м <sup>3</sup>	5168.9
2	Объем воды, используемый на собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	22.55
3	Объем потерь воды	тыс. м <sup>3</sup>	155.1
4	Уровень потерь к объему поднятой воды	тыс. м <sup>3</sup>	3.0
5	Объем реализации воды всего потребителям в том числе:	%	4991.3
6	населению, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	2667.8
6.1	на осуществление ГВС	тыс. м <sup>3</sup>	844,6
7	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	129.9
8	прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	2193.5

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

Расчет резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения на 2026 год представлен в таблице 32.

**Таблица 32. Расчет резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования на 2026 год**

Наименование	Среднесуточная подача воды за 2015 г, м <sup>3</sup> /сут	Установленная производительность насосных станций 1-го подъема, м <sup>3</sup> /сут	Установленная производительность повысительных насосных, м <sup>3</sup> /сут	Эксплуатационные запасы подземных вод, м <sup>3</sup> /сут	Резерв производительности, м <sup>3</sup> /сут	Резерв производительности, %
Водозабор г. Кировск («Центральный» и «источник Болотный»)	13104	48360	90000	32800	19696	60,05
Водозабор н.п. Коашва	799,4	3432	19800	4400	2632,6	76,71
НС-3 н.п. Титан (АНОФ-3)	258,4	-	6000	-	5741,6	95,69

Дефицит производственных мощностей системы водоснабжения на перспективу до 2026 года будет отсутствовать. Следовательно, водозаборы обеспечат перспективную потребность жителей и предприятий муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией в воде для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения.



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

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 6 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения»;

В соответствии со статьей 12 пунктом 1 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

Решением Совета депутатов города Кировска от 05.06.2014 № 50 статус гарантирующей организации в сфере водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией присвоен АО «Апатитыводоканал».

#### **4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

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

В соответствии с перспективой развития МО город Кировск с подведомственной территорией, а также для решения проблем в системе водоснабжения муниципального образования (см. п. 1.8.), составлен перечень мероприятий:

1. Реконструкция НС-1 г. Кировск с заменой насосного оборудования и установкой ЧРП в 2018-2021 гг;
2. Реконструкция НС-2 г. Кировск с установкой насосного оборудования с более низкой производительностью и установкой ЧРП в соответствии с энергосервисным контрактом в 2018-2021 гг;
- 3 Замена изношенных водоводов (24% сетей) в 2017-2026 гг;
4. Выполнение работ «Переоценка запасов подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный» в 2016 г;
5. Строительство ВОС на водозаборе «Центральный» в 2019-2021 гг;
6. Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоснабжения в 2019-2021 гг;
7. Переход на закрытую систему ГВС в 2017-2020 гг;
8. Перевод системы водоснабжения н.п. Титан с поверхностного источника на вдхр. Имандра на подземный источник водозабора «Центральный» в 2018-2020 гг;
9. Строительство водовода от Расвумчоррского рудника до Кировского рудника в 2018-2020 гг;
10. Строительство насосной станции I-го подъема на оз. Большой Вудъявр;
11. Прокладка водовода  $Dy = 800$  мм от оз. Б. Вудъявр до КП-3А;

12. Реконструкция водоводов от КП-3А до АНОФ-3 с увеличением диаметра до  $Dy = 800$  мм.

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

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения представлены в таблице 33.

**Таблица 33. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
1	Реконструкция изношенных водоводов	Перекладка ветхих участков будет способствовать сохранению качества воды при транспортировке, а также снижению аварийности.
2	Реконструкция НС-1 г. Кировск с заменой насосного оборудования с более низкой производительностью и установкой ЧРП	В виду того, что устаревшее насосное оборудование не соответствует современным требованиям надежности и энергоэффективности, необходимо заменить на современное.
3	Реконструкция НС-2 г. Кировск с установкой насосного оборудования и установкой ЧРП	В виду того, что устаревшее насосное оборудование не соответствует современным требованиям надежности и энергоэффективности, необходимо заменить на современное. Также производительность насосного оборудования необходимо снизить, так как планируется перевести водоснабжение Кировского рудника на водоснабжения от водозаборов АО «Апатит».
4	Выполнение работ «Переоценка запасов подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный»	Исполнение требований действующего законодательства и лицензии.
5	Строительство ВОС на водозаборе «Центральный»	В виду того, что качество питьевой воды не соответствует нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические

№ п/п	Наименование мероприятия	Техническое обоснование мероприятия
		требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», необходимо строительство ВОС на водозаборе «Центральный»
6	Переход на закрытую систему ГВС	Выполнение требований федерального закона «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011.
7	Перевод системы водоснабжения н.п. Титан с поверхностного источника на вдхр. Имандра на подземный источник водозабора «Центральный»	Повышение надежности и удобства системы водоснабжения н.п. Титан.
8	Строительство водовода от Расвумчоррского рудника до Кировского рудника	Повышение надежности и удобства системы водоснабжения Кировского рудника.
9	Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоснабжения	Обеспечение всех жителей муниципального образования централизованной системой водоснабжения.
10	Строительство насосной станции I-го подъема на оз. Большой Вудьявр	Необходимо строительство новых водозаборных сооружений на оз. Большой Вудьявр для снабжения АНОФ-3 технической водой.
11	Реконструкция двух водоводов от КП-3А до АНОФ-3 с увеличением диаметра до Ду = 800 мм.	Так как пропускная способность водоводов от КП-3А до АНОФ-3 не соответствует требуемой производительности при развитии АНОФ-3 и нуждается в реконструкции, необходима перекладка существующих водоводов с увеличением диаметров до 800 мм протяженностью 5,5 км от камеры КП – 3А до АНОФ-3.
12	Прокладка водовода от оз. Б. Вудьявр до камеры КП – 3А (1 водовод диаметром 800 мм)	Обеспечение АНОФ-3 технической водой.

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

*- Реконструкция изношенных водоводов;*

Для сохранения качества воды при транспортировке и снижения аварийности необходимо переложить 24% сетей водоснабжения, из которых 13% в виду высокого износа, 9% в виду окончания срока службы.

Перекладка сетей с целью увеличения диаметра после перевода системы ГВС с открытой на закрытую не потребуется.

Общая протяженность перекладываемых сетей составляет 18,4 км, из них 13,2 км в г. Кировск, 4,8 км в н.п. Коашва, 0,4 км в н.п. Титан. Необходимо переложить трубопроводы следующих диаметров: 100 мм (12,5 км), 150 мм (0,4 км), 200 мм (3,5 км), 250 мм (2,0 км).

В качестве материала для перекладки будет использоваться ПНД.

*- Реконструкция НС-1 и НС-2 в г. Кировск с заменой насосного оборудования и установкой ЧРП*

Устаревшее насосное оборудование необходимо заменить на более новое.

Для реализации поставленной задачи необходимо установить современные насосы с характеристиками, удовлетворяющими потребностям системы наилучшим образом. А также предусмотреть частотное регулирование приводов насосов.

На всех скважинах НС-1 водозабора «Центральный» необходимо установить насосное оборудование марки Grundfos SP 160-1-A производительностью одного насоса 160 м<sup>3</sup>/ч.

В соответствии с сервисным контрактом на НС-2 водозабора «Центральный» необходимо установить насосное оборудование марки Wilo производительностью 400 м<sup>3</sup>/ч и 900 м<sup>3</sup>/ч. Производительность оборудования будет ниже по причине перевода системы водоснабжения Кировского рудника на водоснабжение от водозаборов АО «Апатит» к 2017 году.

Большая часть расходов на подачу воды потребителям приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

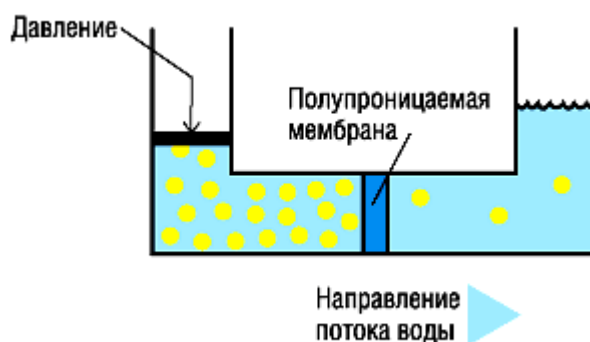
*- Водоочистные сооружения на водозаборе «Центральный»*

Очистка воды от алюминия осуществляется тремя способами: методами ионного обмена, обратного осмоса и дистилляции.

1. Очистка воды от алюминия методом ионообмена, подобно очистке воды от железа, заключается в использовании ионообменных смол, нерастворимых соединений с функциональными ионогенными группами, которые вступают в реакции обмена с ионами раствора, а также, в некоторых случаях, в реакции окисления-восстановления, комплексообразования, и имеющие гелевую, макропористую и промежуточную структуру. Очистка воды от алюминия методом ионообмена состоит из двух стадий обработки: очистки через водород-катионитный, а затем анионитный фильтры.

2. Очистка воды от алюминия методом обратного осмоса (рисунок 17) заключается в применении специальных полупроницаемых мембран, перегородок, которые отделяют фильтрат от раствора, содержащего алюминий. Очистка воды от алюминия представляет из себя отделение воды, не обогащенной алюминием от самой примеси с помощью мембраны за счет приложения со стороны протекающей через установку жидкости давления, превышающего осмотическое для того, чтобы очищенная вода просочилась через перегородку.

**Рисунок 17. Принцип работы очистки воды методом обратного осмоса.**



3. Термическим способом очистки воды от алюминия является дистилляция. Ее сущность состоит в разделении жидкого раствора, в результате которого получают жидкость и конденсат с разным химическим составом, поскольку исходный раствор освобождается от определенного вещества.



*- Переход на закрытую систему ГВС*

Переход с открытой системы ГВС на закрытую планируется методом установки ИТП в подвалах зданий или в качестве пристроек к зданиям.

В состав ИТП входит следующее оборудование:

1) Электропривод (Управляющий орган регулирующего клапана. Он получает сигнал от датчиков посредством контроллеров. Контроллеры, обработав и сравнив сигнал датчиков и настроенные заранее значения, подают аналоговый сигнал управления электроприводу).

2) Кран шаровой фланцевый (Запорный механизм, служащий для закрытия и открытия жидкости внутри трубопровода).

3) Теплообменник пластинчатый разборный (Теплообменник предназначен для нагрева воды в системе отопления).

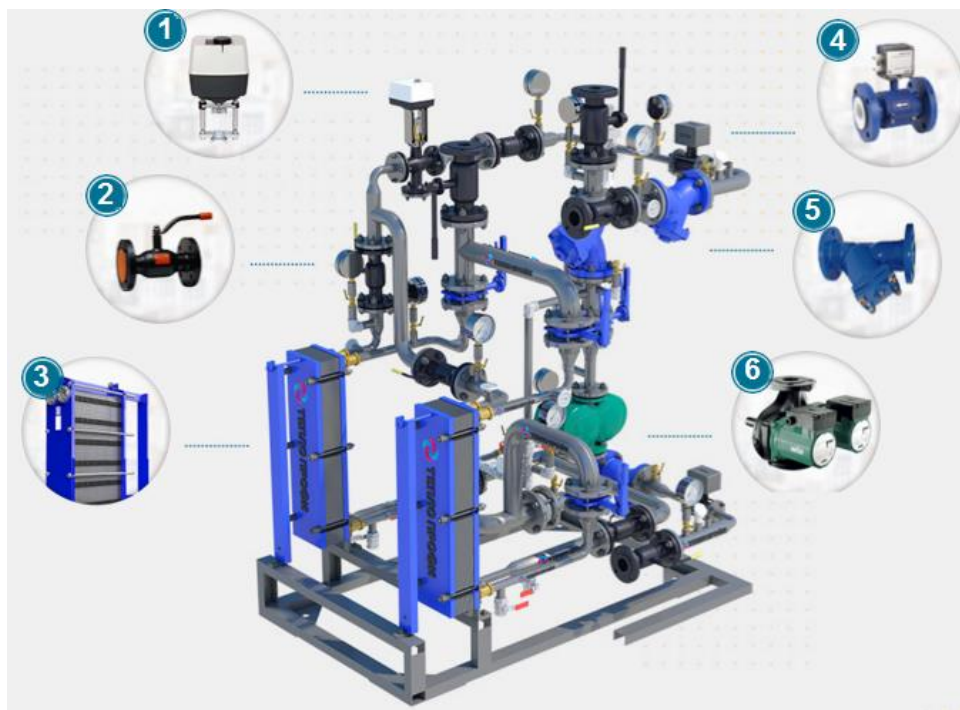
4) Расходомер-счетчик (Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема жидкости, протекающей в трубопроводе).

5) Фильтр сетчатый чугунный фланцевый (Предварительная очистка от нерастворимых в воде взвешенных загрязнений, таких как частички ржавчины, уплотнительных прокладок, металлической стружки, песка и других инородных тел. Фильтры всегда устанавливаются перед основным оборудованием: расходомеры, насосы. Они обеспечивают защиту оборудования от загрязнения и поломок).

6) Насос циркуляции системы отопления (Обеспечение принудительной циркуляции теплоносителя в пределах замкнутой отопительной системы. Всегда ставятся 2 насоса – один рабочий, один резервный. Насос помогает теплоносителю двигаться по кольцу системы отопления).

На рисунке 18 приведено оборудование ИТП.

**Рисунок 18. Оборудование ИТП**



*- Перевод системы водоснабжения н.п. Титан с поверхностного источника на вдхр. Имандра на подземный источник водозабора «Центральный»*

Поскольку водозабор «Центральный» находится к н.п. Титан намного ближе, чем вдхр. Имандра, то перевод системы водоснабжения на водозабор «Центральный» окажется экономически выгодным.

Для осуществления данного мероприятия, необходимо проложить два водовода диаметром 200 мм от ул. Солнечная до НС-3 АНОФ-3, протяженностью 4,733 км. В качестве материала для прокладки данного водовода будет использоваться ПНД. Данный водовод обеспечит транспортировку 100% воды для потребителей н.п. Титан.

*- Строительство водовода от Кировского рудника до Расвумчоррского рудника*

К 2020 году планируется осуществить водоснабжение Кировского рудника от водозаборов АО «Апатит», которые находятся на территории Расвумчоррского рудника.

Для осуществления данного мероприятия, необходимо проложить водовод от Кировского рудника до Расвумчоррского рудника. Диаметр и протяженность необходимо уточнить на стадии проектирования. В качестве материала для прокладки данного водовода будет использоваться ПНД.

*- Прокладка сетей водоснабжения к объектам перспективного строительства.*

В перспективе необходимо подключить к сетям централизованного водоснабжения объекты, указанные в п. 2.1. В качестве материала для прокладки будет использоваться ПНД. Общая протяженность сетей водоснабжения, предназначенных для подключения перспективных домов, составляет 3,4 км. Диаметры прокладываемых водоводов будут 100 мм (0,37 км), 150 мм (2,55 км) и 200 мм (0,48 км).

*- Строительство насосной станции I-го подъема на оз. Большой Вудъявр.*

Предусматривается строительство новых водозаборных сооружений технической воды на оз. Большой Вудъявр с насосной станцией 1-го подъема под заданную производительность.

Насосная станция 1-го подъема на этапе основных технических решений предварительно размещена к югу от озера Большой Вудъявр, в непосредственной близости от его берега на законсервированной промплощадке Кировской ТЭЦ АНОФ-1.

Забор воды из озера Большой Вудъявр представлен следующими сооружениями:

- оголовки с рыбозащитными устройствами;
- самотечно-сифонные трубопроводы;
- насосная станция I подъема, заглубленная;
- напорные трубопроводы.

В качестве типа водозаборных сооружений с учетом незначительных глубин вблизи берега приняты водозаборные сооружения руслового типа, аналогичные ранее существовавшему водозабору.

Водозаборные сооружения руслового типа представляют собой оголовки, вынесенные на определенное расстояние от берега, самотечные или самотечно-сифонные трубопроводы, по которым вода поступает в приемное отделение берегового сооружения, совмещенного с насосной станцией.

На береговых уступах озера устанавливаются водозаборные оголовки в количестве четырех штук, по два на самотечно-сифонные трубопроводы с рыбозащитными устройствами. Оголовки заглублены под нижнюю кромку льда не менее чем на 0,5 м.

В проекте приняты полупогружные вертикальные центробежные насосы со следующими характеристиками:  $Q = 1900 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H = 65 \text{ м}$ ; мощностью двигателя 500 кВт, в количестве 3-х штук.

Управление насосной станцией автоматическое, без присутствия постоянного персонала, контролю подвергаются уровни в приемном резервуаре и давление в напорных трубопроводах. При аварийном отключении рабочего насоса автоматически включается резервный насос.

*Реконструкция водоводов от КП-3А до АНОФ-3 с увеличением диаметра до  $Dy = 800 \text{ мм}$ .*

Так как пропускная способность водоводов от КП-3А до АНОФ-3 не соответствует требуемой производительности при развитии АНОФ-3 и нуждается в реконструкции, необходима перекладка существующих водоводов с увеличением диаметров до 800 мм протяженностью 5,5 км от камеры КП – 3А до АНОФ-3.

В качестве материала для прокладки будет использоваться полиэтилен ПЭ100.

*- Прокладка водовода от оз. Б. Вудъявр до камеры КП – 3А*

Напорный водовод свежей технической воды с условным диаметром 800 мм протяженностью 6 км прокладывается по трассе выведенных из

эксплуатации пульповодов с АНОФ-1. Существующая трасса оснащена переходами под железнодорожными путями, автодорогами, переходами через водные преграды. В ОТП ООО «ГХИ» (01-06-13114-0000-ОТП) принята наружная прокладка по низким опорам. К дальнейшей оценке капитальных вложений по базовому и проектному варианту принята прокладка водовода из полиэтилена ПЭ100.

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

На водозаборе «Центральный» автоматизирован процесс подачи воды в резервуары. Управление станцией водоочистки планируется автоматизировать. Параметры состояния рабочего оборудования, дистанционное включение (выключение) будет выведено на пульт дежурного оператора водозабора.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация муниципального образования осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной сферы.

С 2010 по 2012 г. в рамках реализации муниципальной адресной программы «Адресная программа по поэтапному переходу на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления

таких ресурсов в муниципальном образовании город Кировск с подведомственной территорией» выполнены работы по оснащению многоквартирных домов коллективными (общедомовыми) приборами учета тепловой энергии, горячей и холодной воды всех многоквартирных домов.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: бюджетная сфера и жилищный фонд.

Все бюджетные организации оснащены приборами учета энергетических ресурсов.

На момент актуализации оснащенность общедомовыми приборами учета в МО город Кировск с подведомственной территорией составляет 96%.

В настоящее время, в соответствии с законодательством, выполняются мероприятия по проверке, ремонту, замене ОДПУ. Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

#### **4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование**

Маршруты прохождения реконструируемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Трасса проектируемого водовода от Солнечной улицы до НС-3 АНОФ-3 представлена на рисунке 19. Трассы остальных прокладываемых в перспективе сетей представлены на отдельных графических листах, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.



**Рисунок 19. Трасса проектируемого водовода от Солнечной улицы до НС-3.**



**4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен**

Насосные станции, резервуары и водонапорные башни к строительству не предусмотрены.

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

Все строящиеся объекты будут размещены в границах МО город Кировск с подведомственной территорией.

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

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены на отдельных листах, а также в электронной модели схемы водоснабжения муниципального образования, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

## **5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией.

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

На перспективных объектах централизованной системы водоснабжения промывные воды будут накапливаться в специальную емкость для последующего вывоза автотранспортом на очистные сооружения канализации.

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

В МО город Кировск с подведомственной территорией производится обеззараживание гипохлоритом натрия на НС-3 АНОФ-3. В перспективе использование гипохлорита натрия и других хлорсодержащих химических реагентов не планируется.

## **6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения, включающую в себя разбивку по годам**

В соответствии с действующим законодательством, в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей схемы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоснабжения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учётом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоснабжения рассчитана на основании Укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2014, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 г. № 506/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей

водоснабжения в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведённые показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупнёнными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам

(командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

При оценке стоимости учтена стоимость демонтажа реконструируемой сети диаметрами до 300 мм с применением коэффициента 1,25, диаметрами от 300 мм – с применением коэффициента 1,5.

Расчёт произведён исходя из глубины заложения 3 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части города с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 5 км;
- в свободной от застройки местности – работа в отвал.

Основные виды работ по устройству сетей водоснабжения:

- земляные работы по устройству траншеи;
- устройство основания под трубопроводы (щебёночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- для сетей водоснабжения предусмотрена промывка трубопроводов с дезинфекцией;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклеечная гидроизоляция;
- для сетей водоснабжения диаметром до 400 мм включительно - устройство колодцев с установкой пожарных гидрантов;
- устройство камер для трубопроводов диаметром более 400 мм.



Расчёт произведен без учёта налога на добавленную стоимость.

Оценка стоимости основных мероприятий в текущих ценах представлена в таблице 34.

**Таблица 34. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения в текущих ценах**

№ п/п	Наименование мероприятий	Единица измерения	Количество	Способ оценки	Стоимость в текущих ценах, тыс. руб.
1	Реконструкция изношенных водоводов	км	18,4	НЦС 81-02-14-2014	61575,5
1.1	диаметром 100 мм		12,5		37479,6
1.2	диаметром 150 мм		0,4		1348,7
1.3	диаметром 200 мм		3,5		13484,8
1.4	диаметром 250 мм		2,0		9262,4
2	Выполнение работ «Переоценка запасов подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный»	-	-	Письмо*	9074,81
3	Строительство ВОС производительностью 30000 м <sup>3</sup> /сут на водозаборе «Центральный»	шт	1	Схема**	50000
4	Переход на закрытую систему ГВС	-	-	Обосновывающие материалы***	99601,74
5	Прокладка двух водоводов диаметром 200 мм для перевода системы водоснабжения н.п. Титан на подземный источник водозабора «Центральный»	км	6,3	НЦС 81-02-14-2014	31446,1
6	Реконструкция НС-1 г. Кировск с заменой насосного	шт	1	Программа****	22400



*Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Кировск с  
подведомственной территорией на 2016-2026 гг.*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятий</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Количество</b>	<b>Способ оценки</b>	<b>Стоимость в текущих ценах, тыс. руб.</b>
	оборудования и установкой ЧРП				
7	Реконструкция НС-2 г. Кировск с заменой насосного оборудования и установкой ЧРП	шт	1		12000
8	Строительство водовода от Расвумчоррского рудника до Кировского рудника	км	0,86		3313,4
9	Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоснабжения	км	3,4	НЦС 81-02-14-2014	11556,8
9.1	диаметром 100 мм		0,37		1109,4
9.2	диаметром 150 мм		2,55		8598,0
9.3	диаметром 200 мм		0,48		1849,4
10	Строительство насосной станции I подъема на оз. Большой Вудъявр.	шт	1		94100
11	Реконструкция двух водоводов от КП-3А до АНОФ-3 с увеличением диаметра до Ду = 800 мм	км	5,5	Бизнес-план*** **	580600
12	Прокладка водовода Ду = 800 мм от оз. Б. Вудъявр до КП-3А.	км	6		335600
<b>Итого в текущих ценах:</b>					<b>1311268,35</b>

\* Письмо Главе Администрации города Кировска от АО «Апатитыводоканал». Исх. №03/942 от 14.04.16, вх. №01-1659 от 15.04.16;

\*\* Схема водоснабжения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на период с 2013 по 2023 гг, выполнена ООО «Джи Динамика» в 2013 году;

\*\*\* Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения МО города Кировск с подведомственной территорией до 2028 года, выполнены ООО «Энергопроект» в 2016 году;

\*\*\*\* Программа инвестиционных проектов в водоснабжении МО г. Кировск.

\*\*\*\*\* Бизнес-план инвестиционного проекта «Внешнее водоснабжение АНОФ-3 АО «Апатит» от оз. Большой Вудъявр».

Для приведения базовых цен НЦС 81-02-14-2014 на 01.01.2014 к текущим ценам и ценам периода проведения работ использованы индексы цен производителей по видам экономической деятельности по строке «Капитальные вложения (инвестиции)», используемые для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации, от даты уровня цен принятого в НЦС до планируемой даты начала строительства, предусмотренные Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития РФ) и Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на плановый период 2015 и 2016 годов (разработан Минэкономразвития РФ) (табл. 35).

**Таблица 35. Поправочный индекс цен, использованный при оценке стоимости мероприятий.**

Период	Индекс-дефлятор (%)
2013 г.	107,4
2014 г.	107,4
2015 г.	106,7
2016 г.	107,3
2017 г.	106,8
2018 г.	106,4
2019 г.	105,3
2020 г.	104,6
2021-2025 г.	103,9
2026-2030 г.	102,3

Оценка величины денежных потоков определена в прогнозных ценах с учетом уровня инфляции на каждом этапе капитальных вложений в мероприятия и представлена в таблице 36. Прогнозные цены определены по формуле:

$$Ц_t = Ц_б \cdot I_t, \quad \text{где}$$

Ц<sub>t</sub> – прогнозируемая цена на конец t-го года реализации мероприятия;

Цб – базисная стоимость мероприятия в текущем уровне цен (Таблица 34);

It – прогнозный коэффициент (индекс) изменения цен соответствующей продукции или соответствующих ресурсов на конец t-го года реализации мероприятия по отношению к моменту принятия базисной цены.

Таблица 36. Объемы капитальных вложений, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятий	Единица измерения	Количество	Способ оценки	Источник финансирования	Итого	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Реконструкция изношенных водоводов	км	38,7	НЦС 81-02-14-2014	Тариф на подключение, инвестиционная надбавка к тарифу	108873	1330,5	2661,0	8039,3	14387,3	16399,5	19251,6	14871,9	9978,8	10644,0	11309,3
1.1	диаметром 100 мм		12,5			66525,1	1330,5	2661,0	3991,5	4656,8	5987,3	7317,8	8648,3	9978,8	10644,0	11309,3
1.2	диаметром 150 мм		0,4			2340,1			936	1404,1						
1.3	диаметром 200 мм		3,5			23937			3111,8	4308,7	4787,4	5505,5	6223,6			
1.4	диаметром 250 мм		2,0			16070,8				4017,7	5624,8	6428,3				
2	Выполнение работ «Переоценка запасов подземных вод на водозаборах «Центральный» и «Болотный»	-	-	Письмо*	Тариф на подключение, инвестиционная надбавка к тарифу	12432,1	12432,1									
3	Строительство ВОС производительностью 30000 м3/сут на водозаборе «Центральный»	шт	1	Схема**		74442,8	5210,9	8188,71	17121,8	20099,	23821,7					
4	Переход на закрытую систему ГВС	-	-	Обосновывающие материалы***		142726,3	11418,1	24263,5	42817,9	64226,8						
5	Прокладка двух водоводов диаметром 200 мм для перевода системы водоснабжения н.п. Титан на подземный источник водозабора «Центральный»	км	6,3	НЦС 81-02-14-2014		45061,3		11262,3	15771,5	18024,5						
6	Реконструкция НС-1 г. Кировск с заменой насосного оборудования и установкой ЧРП	шт	1	Программа****		33350,4	6003,1	7670,6	9004,6	10672,1						
7	Реконструкция НС-2 г. Кировск с заменой насосного оборудования и установкой ЧРП	шт	1		17866,3	3215,9	4109,2	4823,9	5717,2							
8	Строительство водовода от Расвумчоррского рудника до Кировского рудника	км		НЦС 81-02-14-2014	Тариф на подключение, инвестиционная надбавка к тарифу	3313,4		1187	1661,8	1899,2						

№ п/п	Наименование мероприятий	Единица измерения	Количество	Способ оценки	Источник финансирования	Итого	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
9	Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоснабжения	км	3,4	НЦС 81-02-14-2014		17206.4	2236,8	3097,2	3441,3	3957,5	4473,7							
9.1	диаметром 100 мм		0,37			1651.7	214,7	297,3	330,3	379,9	429,4							
9.2	диаметром 150 мм		2,55			12801.2	1664,2	2304,2	2560,2	2944,3	3328,3							
9.3	диаметром 200 мм		0,48			2753.5	358,0	495,6	550,7	633,3	715,9							
10	Строительство насосной станции I подъема на оз. Большой Вудъявр.	шт	1		Тариф на подключение, инвестиционная надбавка к тарифу	122424.0	30606	42848,4	48969,6									
11	Реконструкция двух водоводов от КП-3А до АНОФ-3 с увеличением диаметра до Ду = 800 мм	км	5,5	Бизнес-план*****		755360.1	188840,0	264376,0	302144,1									
12	Прокладка водовода Ду = 800 мм от оз. Б. Вудъявр до КП-3А.	км	6			436615.3	109153,8	152815,4	174646,1									
<b>ИТОГО</b>						<b>1769671,4</b>												

\*Письмо Главе Администрации города Кировска от АО «Апатитыводоканал». Исх. №03/942 от 14.04.16, вх. №01-1659 от 15.04.16;

\*\*Схема водоснабжения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на период с 2013 по 2023 гг, выполнена ООО «Джи Динамика» в 2013 году;

\*\*\*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения МО города Кировск с подведомственной территорией до 2028 года, выполнены ООО «Энергопроект» в 2016 году;

\*\*\*\*Программа инвестиционных проектов в водоснабжении МО г. Кировск;

\*\*\*\*\* Бизнес-план инвестиционного проекта «Внешнее водоснабжение АНОФ-3 АО «Апатит» от оз. Большой Вудъявр».

## **7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

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

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

**Таблица 37. Целевые показатели централизованной системы водоснабжения.**

Целевые показатели	Ед. изм.	Базовый показатель	Плановые показатели										
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>1. Показатели качества питьевой воды</b>													
Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (количество проб питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям / общее количество отобранных проб) * 100%	%	30	30	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0



Целевые показатели	Ед. изм.	Базовый показатель	Плановые показатели										
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (количество проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих установленным требованиям / общее количество отобранных проб) * 100%	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2. Показатели надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения</b>													
Количество перерывов в подаче воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения (количество перерывов в подаче / протяженность водопроводной сети), ед./км	ед./км	0,19	0,1	0,05	0,02	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

Целевые показатели	Ед. изм.	Базовый показатель	Плановые показатели										
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>3. Показатели энергетической эффективности</b>													
Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (%)	%	18.3	17.7	16.3	14.8	13.4	12.0	10.6	9.2	7.5	5.8	4.4	3.0
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт×ч./м <sup>3</sup>	2,23	2	1,7	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации поселка, осуществляющим полномочия администрации поселка по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности МО.

### **8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией выявлены следующие бесхозные объекты:

- сеть водоснабжения от ВК (с ПГ392) до ВК на магистральном водоводе у д. 14 н.п. Коашва, протяженностью 302 м, 5 колодцев;

- сеть водоснабжения от ВК до наружной стены д. 12 н.п. Коашва, протяженностью 16 м;

- сеть водоснабжения от ВК на кольцевой водопроводной сети до наружной стены д. 10 и д. 9(д/с) н.п. Коашва, протяженностью 116 м, 1 колодец, 1 пожарный гидрант;

- сеть водоснабжения от ВК (с ПГ 389) на кольцевой водопроводной сети (д. 10) до ВК сети детсада, от ВК до ВК с ПГ388 (ввод на д. 7), до ВК (ввод на здания д. 6), до ВК с ПГ-399 (водопровод мастерских ЖКУ) до ВК с ПГ 398 (ввод на здания д. 19 и 20) и до наружной стены д. 18 н.п. Коашва, протяженностью 258 м, 2 колодца;

- сеть водоснабжения от ВК на водопроводной сети д. 12 до наружной стены здания школы н.п. Коашва, протяженностью 60 м;

- сеть водоснабжения от ВК-118 до водопроводной сети в техническом подвале жилого дома №9 по ул. Комсомольской г. Кировск, протяженностью 8,7 м;

- сеть водоснабжения от наружной стены здания д. 39 пр. Ленина г. Кировск со стороны д. 37 до присоединения с водопроводной сетью в техническом подвале со стороны д. 41 по пр. Ленина г. Кировск, протяженностью 58 м;

В этом случае необходимо руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ, то есть передать данные объекты в собственность Администрации муниципального образования.

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения производится в соответствии со ст. 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ.

## **8.2. Перечень выявленных бесхозяйных водозаборных скважин и перечень собственников земли (территории), на которой эти скважины расположены**

На момент актуализации настоящей схемы водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией бесхозяйных водозаборных скважин не выявлено. В случае выявления таковых необходимо руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ, то есть передать в собственность Администрации МО.

В МО город Кировск с подведомственной территорией бесхозяйные объекты должны обслуживаться АО «Апатитыводоканал».

## **9. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения**

### **9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоснабжению**

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 6 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения»;

В соответствии со статьей 12 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

- Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется;

- Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации

присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение;

- Решение органа местного самоуправления о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет" (в случае отсутствия указанного сайта на официальном сайте субъекта Российской Федерации в сети "Интернет").

## **9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения на территории городского округа**

На территории МО город Кировск с подведомственной территорией осуществляют питьевое водоснабжение организации АО «Апатитыводоканал», ООО «Апатитыпромвод» и АО «Апатит». Горячее водоснабжение осуществляют организации АО «Апатит» и АО «ХТК». Организация АО «Апатитыводоканал» соответствует критериям гарантирующего поставщика.

## **9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения на территории городского округа**

В настоящее время АО «Апатитыводоканал» отвечает требованиям критериев по определению гарантирующей организации в зоне централизованного водоснабжения г. Кировск, в н.п. Коашва и в н.п. Титан.

В перспективе при переводе централизованной системы водоснабжения в н.п. Титан на водоснабжение от источника «Центральный», гарантирующей организацией в н.п. Титан будет являться АО «Апатитыводоканал».



При переводе централизованной системы водоснабжения Кировского рудника на водоснабжение от источников на территории Расвумчоррского рудника, гарантирующей организацией будет являться АО «Апатит».

## **ГЛАВА III: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

#### **1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны**

На территории муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией действует централизованная система хозяйственно-бытовой канализации, принимающая стоки от жилищных объектов, коммунальных и производственных предприятий.

В МО канализованы все населенные пункты – г. Кировск, н.п. Коашва, н.п. Титан.

Хозяйственно-бытовое водоотведение от потребителей г. Кировск (в т.ч. от Расвумчоррского рудника) и н.п. Коашва осуществляет АО «Апатитыводоканал», от н.п. Титан – АО «Апатитыпромвод».

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

В муниципальном образовании две эксплуатационные зоны:

- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатитыводоканал»;
- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатитыпромвод».

На данный момент 100% акций АО «Апатитыводоканал» принадлежат Мурманской области в лице министерства имущественных отношений Мурманской области.

На основании Постановления Правительства Мурманской области № 621-ПП от 31.12.2015 года акции АО «Апатитыпромвод» по договору дарения от акционерного общества «Апатит» включены в государственную

собственность. Права акционера от имени Мурманской области в отношении АО «Апатитыпромвод» осуществляет Министерство имущественных отношений Мурманской области. Общество находится в ведомственной подчиненности Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области.

Все бытовые стоки от застройки г. Кировск поступают по системе самотечных и напорных канализационных коллекторов на 3 канализационные насосные станции (КНС). КНС перекачивают стоки на канализационные очистные сооружения (КОС) №2. Далее очищенные воды сбрасываются в р. Белая.

Все бытовые стоки от застройки н.п. Коашва поступают по системе самотечных коллекторов на КНС, откуда под напором перекачиваются на КОС №4 н.п. Коашва, откуда очищенные хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в р. Вуоннемйок, очищенные карьерные воды в оз. Китчепахк.

Все бытовые стоки от застройки н.п. Титан поступают по системе самотечных канализационных коллекторов на КОС н.п. Титан.

Сведения о системе водоотведения в Расвумчоррском руднике, эксплуатируемой АО «Апатит», не предоставлены.

## **1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том**

**числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами**

На территории МО город Кировск с подведомственной территорией расположены следующие очистные сооружения:

- КОС №2 г. Кировск;
- КОС №4 н.п. Коашва;
- КОС н.п. Титан

Ниже представлено описание всех очистных сооружений МО.

### ***КОС №2 г. Кировск***

Канализационные очистные сооружения производительностью 20000 м<sup>3</sup>/сутки, введены в эксплуатацию в 1975 году. В состав сооружений входят:

1. Здание решеток с 3 механическими граблями МГ-9 производительностью 1500 м<sup>3</sup>/сутки и 2 дробилками молоткового типа Д 3 (рисунок 20). Решётки состоят из наклонно установленных параллельных металлических стержней, укрепленных на металлической раме. Количество задерживаемых на решётках отбросов зависит от вида сточных вод, ширины прозоров решётки и способов её очистки. В здании решёток имеются 4 шибера, предназначенные для регулирования подачи сточной жидкости в здание решёток, механические грабли – 3 штуки, предназначенные для задержания отбросов в сточной жидкости, 2 молотковых дробилки, предназначенные для дробления отбросов (в настоящее время не используются). Здание решёток оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией и ручными таями для монтажа оборудования. Процент износа составляет 37%.

### **Рисунок 20. Решетки и дробилки КОС №2.**



2. Горизонтальные песколовки с круговым движением воды диаметром 6 м – 2 ед. (рисунок 21). Песколовки предназначены для задержания минеральных примесей, содержащихся в сточной воде. Принцип действия песколовки, как и любого отстойника, основан на том, что под влиянием сил тяжести частицы, удельный вес которых больше, чем удельный вес воды, по мере движения их вместе с водой в резервуаре выпадают на дно. Длина песколовки рабочей глубиной 1,2 м при ширине кольцевого желоба 2 м равна 12,56 м, площадь живого сечения потока - 1,2 м<sup>2</sup>, расчётная скорость движения в песколовке сточных вод – 0,21м/сек. Процент износа составляет 44%.

**Рисунок 21. Песколовки КОС №2.**



3. Осветлители-перегниватели – 8 ед. (рисунок 22). Осветлители-перегниватели предназначены для отделения более легких частиц и всплывающих загрязнений, после чего сточные воды поступают на



биологическую очистку. Объем осветлителей - 1680 м<sup>3</sup>, время отстаивания – 0,82 часа. Процент износа составляет 44%.

**Рисунок 22. Осветлитель-перегниватель КОС №2.**



4. Четырехкоридорные аэротенки – 2 ед. (рисунок 23). Аэротенки представляют собой резервуары, в которых медленно протекает контакт активного ила и сточной жидкости. Для лучшего и непрерывного перемешивания ила и сточной воды, а также ускорение процессов жизнедеятельности бактерий, в аэротэнки постоянно подаётся сжатый воздух. Аэротенки – две 4-х коридорных секции, общим рабочим объёмом 14160 м (рабочая глубина аэротенка – 5 м, ширина коридора – 3 м, длина коридора – 59 м). Время пребывания – 5.5 часа, удельный расход воздуха – 5,6 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> сточной воды. Общее количество воздуха 15400 м<sup>3</sup>/час или 257 м<sup>3</sup>/мин. Воздух подаётся воздуходувками марки ТВ-80-1,6, производительностью 103 м<sup>3</sup>/мин, каждая создаёт давление 5 м вод. ст. с электродвигателями А92/2, мощностью 130 кВт и числом оборотов – 2950 об/мин. Установлено 3 воздуходувки (1 в работе, 2 в резерве). Расход циркулирующего активного ила принимается равным 40% среднего притока сточной воды. Активный ил совместно с избыточным илом перекачивается насосами. Процент износа составляет 44%.

**Рисунок 23. Аэротенк КОС №2.**



5. Вторичные отстойники горизонтального типа – 6 ед. (рисунок 24). Для выделения из сточной воды нерастворимых примесей, которые остаются после очистки на аэротенках, применяются вторичные отстойники. Общий рабочий объем - 2440 м<sup>3</sup>, время пребывания сточных вод во вторичных отстойниках - 1.18 часа. Процент износа составляет 44%.

**Рисунок 24. Вторичный отстойник КОС №2.**



6. Иловые площадки-уплотнители – 14 ед. (рисунок 25)

**Рисунок 25. Иловые площадки-уплотнители**





7. Уплотнители вертикального типа – 2 ед.

Средний процент износа второй очереди КОС №2 составляет 51,0%.

В состав сооружений также входят: блок насосно-воздуходувной станции, резервуары сырого осадка, активного ила, дренажных вод, технической воды, хлораторная.

Проектная мощность станции - 20000 м<sup>3</sup>/сутки. Проектная степень очистки сооружений первой очереди составляет по БПКполн. - 20 мг/л, по взвешенным веществам - 20 мг/л. Второй очереди сооружений степень очистки сточных вод составляет по БПКполн. - 15 мг/л, по взвешенным веществам - 15 мг/л.

Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в реку Белая (рисунок 26) в черте города, поэтому, согласно «Методике расчёта предельно допустимых сбросов веществ в водные объекты со сточными водами», 1990 и «Методическими указаниями по разработке нормативов предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты», утверждёнными Министром природных ресурсов РФ 23.09.99., нормативы допустимых сбросов (НДС) устанавливаются, исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим сточным водам, т.е. ПДК содержания вредных веществ в воде водоёма будет являться ПДК для сточных вод для определения НДС.

**Рисунок 26. Выпуск сточных вод после очистки в р. Белая**



ПДК загрязняющих веществ для водоёмов рыбохозяйственного значения II категории (нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения утверждены Приказом ФАР от 18.01.10). Фактический сброс АО «Апатитыводоканал» СПАВ, сухого остатка, хлоридов и сульфатов меньше расчетного НДС и в качестве НДС принимается средне годовая концентрация фактического сброса этих ингредиентов:

#### ***КОС №4 н.п. Коашва***

Очистные сооружения, введенные в эксплуатацию в 1981 г., предназначены для очистки сточных вод населенного пункта Коашва и рудника Восточный. Проектная производительность КОС – 10 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. На КОС №4 осуществляется полная механическая и биологическая очистка.

Технологическая схема работы КОС:

1. аэробная стабилизация избыточного активного ила;
2. механическое обезвоживание осадков после первичных отстойников и минерализованного активного ила;
3. обеззараживание сточных вод ультрафиолетовым излучением.

Для ведения технологического процесса очистные сооружения оборудованы насосной и воздуходувной станциями.



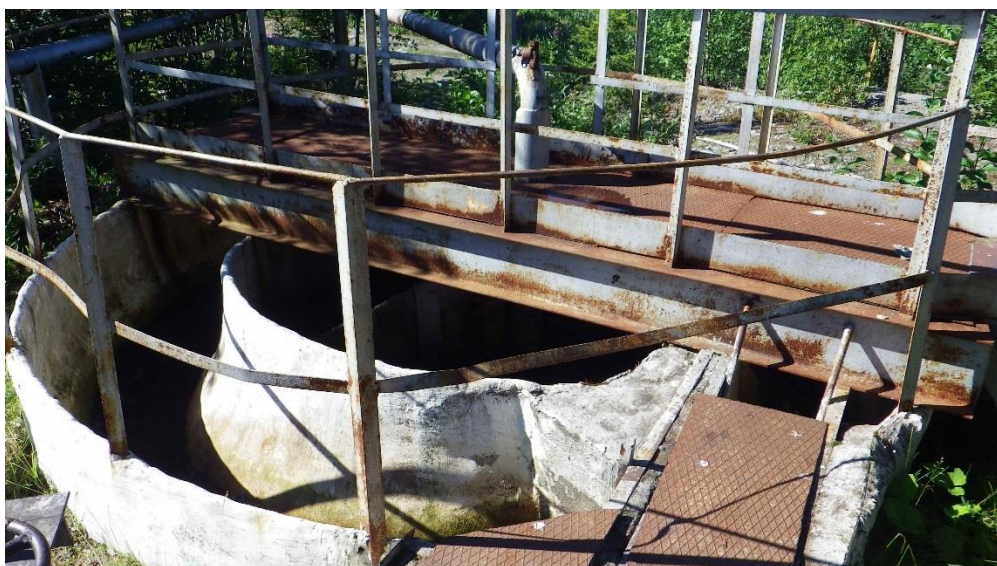
Очищенные хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в р. Вуоннемйок. Тип выпуска – русловой сосредоточенный.

На рисунке 27 представлен план территории КОС №4 с указанием места размещения всех элементов. На рисунках 28-31 представлены песколовки, первичные отстойники, аэротенки и вторичные отстойники КОС №4.

**Рисунок 27. План территории КОС №4**



**Рисунок 28. Песколовки КОС №4**



**Рисунок 29. Первичные отстойники КОС №4**





**Рисунок 30. Аэротенки КОС №4**



**Рисунок 31. Вторичные отстойники КОС №4**



***КОС н.п. Титан***

Сооружения биологической очистки сточных вод н.п. Титан АО «Апатитыпромвод» предназначены для полной биохимической очистки производственных сточных вод посёлка Титан, АНОФ-III, близких по составу к бытовым.

На очистных сооружениях предусмотрены:

- совместная механическая и биологическая очистка производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод;
- аэробная стабилизация избыточного активного ила;
- доочистка сточных вод;
- механическое обезвоживание осадков после первичных отстойников и минерализованного активного ила;
- обеззараживание сточных вод перед сбрасыванием в водоотводной канал №1 и далее во вторичный отстойник хвостохранилища АНОФ-3.

Срок ввода очистных сооружений в эксплуатацию – 1985год.

Проектная мощность очистных сооружений 5936 м<sup>3</sup> сточных вод в сутки.

#### *Механическая очистка*

Производственные и бытовые сточные воды промышленного узла АНОФ-III, а также бытовые сточные воды посёлка Титан самотёком по коллектору диаметром 600 мм поступают в канализационную насосную станцию №2.

В КНС №2 в приёмном отделении расположены два подводящих канала перекрытых рифлёным железом, в которых установлены решётки с механизированными граблями – МГ 11Т (одна рабочая, одна резервная). На подводящих каналах до механизированных грабель установлены щитовые затворы, для возможности отсечения поступаемых стоков от резервных грабель или для вывода их в ремонт. Для дробления отбросов установлены две

молотковые дробилки типа Д-3б, каждая производительностью 300-600 кг отбросов в час. Решётка грабель МГ 11Т с прозорами между прутьями 16 мм оборудована механическими граблями. Грабли периодически снимают отбросы, задержанные решёткой, поднимают их и сбрасывают на загрузочный лоток. Скорость движения сточной жидкости в прозорах решётки 0,8-1,0 м/с. Пуск и остановка грабель автоматизированы по времени и по уровню жидкости в подводящем лотке. В качестве резерва предусмотрено местное кнопочное управление. По мере накопления, отбросы сортируются вручную, и смываются водой в дробилку. Смыв отбросов с загрузочного лотка и разбавление их в дробилке осуществляется технической водой с расходом 8 литров на 1 кг отбросов. Измельченные отбросы вместе со стоками поступают в приёмный резервуар насосной станции, а не подлежащие дроблению – накапливаются в таре и складываются в специально отведённых местах. Ёмкость приёмного резервуара 120м<sup>3</sup>. Взмучивание осадка приёмного резервуара предусмотрено от напорного трубопровода двумя ответвлениями диаметром 100мм. По всему периметру приёмного резервуара для взмучивания осадка предусмотрены трубы с отрезками диаметром 50мм. Включение трубопровода для взмучивания осадка в работу производится задвижкой с ручным приводом. Для смыва осадка со стен и днища резервуара предусмотрен подвод водопровода и установка поливочного крана, оборудованного резиновым шлангом и брандспойтом.

В машинном зале размещены три основных технологических насоса марки СД 250-22,5 3 шт. (один рабочий, два резервных). Из приёмного резервуара сточная вода по трём всасывающим трубопроводам поступает к насосам и далее по двум водопроводам диаметром 400мм, (одни из которых резервный), стоки подаются в приёмную камеру.

Для откачки дренажных вод установлен насос ВК-4/24.

Работа насосов основной группы автоматизирована, осуществляется при открытых напорных и всасывающих задвижках. Задвижки закрываются только на время производства ремонтных работ. При не включение основного



насоса или аварийной его остановке, или аварийном уровне сточных вод в приёмном резервуаре должен включиться резервный насос.

Из приёмной камеры стоки по железобетонному лотку 600×900 подаются на горизонтальные песколовки с круговым движением воды. песколовки предназначены для выделения из сточной воды, в основном, минеральных веществ (песка, шлака и т.д.). На ряду с минеральными частицами в песколовках задерживаются вещества органического происхождения (косточки ягод, уголь и т.п.), гидравлическая крупность которых близка к гидравлической крупности песка 18,7 – 25 мм/с.

Работа песколовок основана на использовании гравитационных сил. Скорость движения стоков в песколовках 0,15 – 0,3 м/с. В песколовках задерживается до 65% песка, находящегося в сточной воде. Стоки подводятся и отводятся от песколовки лотками. В узел песколовок входит две песколовки диаметром 6м. Распределительная камера песколовок оборудована поверхностными щитовыми затворами и камера включения гидроэлеваторов. Для вывода песколовки из работы, нужно закрыть поверхностные щитовые затворы на подводящем и отводящем лотках распределительной камеры. При круговом движении стоков в рабочем лотке песколовки, песок оседает на наружной стенке песколовки, и через щель в днище рабочего лотка песколовки, песок и другие взвешенные вещества оседают в коническую часть песколовки, где накапливаются. Удаление песка из песколовки производится гидроэлеватором. Рабочей жидкостью для гидроэлеваторов является доочищенная сточная вода из контактных резервуаров, или техническая вода из водопровода, которая подаётся насосами Д-200-90 №5/1 и №5/2, установленных в производственном корпусе в машинном зале. Подача рабочей жидкости к гидроэлеваторам и отвод песко-пульпы производится самостоятельными водопроводами через камеру переключения гидроэлеваторов, оборудованную задвижками. Песковая пульпа из песколовок отводится на иловые площадки.



Очищенная в песколовках от минеральных примесей сточная вода по лоткам поступает в распределительную камеру, которая состоит из четырёх карманов, оборудованными щитовыми затворами. Из карманов сточная вода по дюкерам подаётся в первичные отстойники. Первичные отстойники вертикальные, одноконусные, без скребковых механизмов. Служат для выделения и задержания оседающих и всплывающих веществ, в основном органического происхождения, из сточной жидкости. Процесс очистки в первичных отстойниках основан на осаждении при отстаивании частиц с удельным весом более  $1\text{г/см}^3$  и всплывании частиц с удельным весом менее  $1\text{г/см}^3$ .

В отстойник сточная вода подаётся в верхнюю часть центральной трубы. Отражаясь от отражательного щита, меняет направление движения и медленно поднимается вверх. Осветлённая сточная вода, переливаясь через водослив периферийного лотка собирается и отводится в аэротенки. Во избежание попадания в осветлённый сток всплывших загрязнений перед сборными лотками на расстоянии  $0,3\text{м}$  установлены полупогружные щиты. Они погружены в воду на глубину  $0,25\text{-}0,3\text{ м}$  от поверхности воды, высота не погружённой в воду части щита составляет  $0,2\text{м}$ .

Время нахождения стоков в отстойнике  $2,6 - 4,4$  часа. Скорость движения воды  $0,7\text{ мм/с}$ , эффект осветления сточных вод  $50\%$ . Количество взвешенных веществ в осветлённой сточной воде после первичных отстойников не должно превышать  $150\text{мг/л}$ .

За время нахождения сточной воды, в первичном отстойнике оседающие взвеси скапливаются в конусной части отстойника. Удаляется осадок с помощью эрлифтов, установленном в каждом отстойнике. Производительность эрлифтов регулируется подачей воздуха к форсункам, таким образом, чтобы влажность осадка не превышала  $96\%$ . Периодичность удаление осадка – 1 раз в сутки. Осадок из первичных отстойников удаляется в минерализаторы. Плавающие на поверхности первичного отстойника

вещества собираются жиром сборниками и тоже направляются в минерализаторы.

После сооружений механической очистки предусмотрен трубопровод аварийного выпуска.

#### *Биологическая очистка сточных вод*

Из сборного лотка первичных отстойников осветлённая сточная вода поступает в секции аэротенков, равномерно по трубопроводам с задвижками. В аэротенках происходит полная биохимическая очистка сточных вод под воздействием активного ила.

Активный ил представляет собой биоценоз микроорганизмов-минерализаторов, развивающихся в аэробных условиях в аэротенках. По внешнему виду активный ил – это мелкие хлопья от белёсо-коричневого до тёмно-коричневого цвета, состоящие из большого числа многослойно расположенных бактериальных клеток, заключённых в слизь. Показателем качества активного ила является способность его к оседанию, которая оценивается значением илового индекса.

Процесс очистки сточных вод в аэротенках может быть условно разделён на три стадии:

- В первой, сразу после смешивания в аэротенке поступивших сточных вод при окислении легко окисляющихся веществ, в результате происходит резкое снижение БПК очищаемых сточных вод (на 40 – 80%) и полное потребление кислорода на окислительные процессы. Первая стадия длится 0,5 – 2 часа.
- Во второй стадии процесса происходит окисление медленно окисляющихся веществ и регенерация активного ила, т.е. восстановление его активных свойств, значительно сниженных к концу первой стадии. Скорость потребления кислорода во второй стадии значительно ниже, чем в первой.
- В третьей стадии процесса происходит нитрификация аммонийных солей и скорость потребления кислорода вновь возрастает.

Аэротенки с рассредоточенной подачей сточной воды состоит из четырёх двух коридорных секций, полезной ёмкостью 2275 м<sup>3</sup>. Циркуляционный активный ил подаётся в первые коридоры аэротенков. В каждой секции аэротенков первые коридоры могут работать как без регенерации активного ила, так и с регенерацией его в объёме 50%. Объём циркуляционного активного ила в аэротенках составляет 50 – 100% от объёма сточных вод.

Создание турбулентности потока в аэротенках, поддержание активного ила во взвешенном состоянии, насыщение иловой смеси в аэротенке кислородом, выполняется пневматической системой аэрации. Для этого в каждом коридоре аэротенков расположены два ряда трубопроводов с отверстиями для выхода воздуха. Воздух забирается из атмосферы воздуходувками ТВ-80-1,6. Сжатый воздух подаётся в магистральный воздуховод диаметром 300 мм, откуда в распределительную сеть.

Иловая смесь переливается через водослив из сборного лотка аэротенков и по трубопроводу направляется в центральную часть вторичных отстойников.

Вторичные отстойники служат для отделения очищенной жидкости от активного ила и его уплотнения.

Узел вторичных отстойников состоит из четырёх радиальных, квадратных в плане резервуаров с четырёх конусным днищем. Иловая смесь, переливается через верхнюю часть центральной трубы, растекаясь и отражаясь от стенки отражательного кольца, устремляясь в глубь отстойника, изменяет направление и движется от центра к периферии отстойника.

Время нахождения иловой смеси в вторичных отстойниках – не менее 2 часов.

Скорость движения жидкости – 5 мм/с. Количество взвешенных веществ в осветлённой воде после вторичного отстойника не должно превышать 15 мг/л. За время нахождения иловой смеси в вторичном отстойнике, активный ил оседает и скапливается в четырёх ячейках дна отстойника. Удаление активного ила производится с помощью эрлифтов, установленных в каждой из

четырёх ячеек днища. Производительность эрлифтов регулируется подачей воздуха к форсункам, таким образом, чтобы не было залеганий ила на дне ячеек вторичных отстойников и последующего его всплывания, и чтобы обеспечить вынос взвешенных веществ из отстойников не более 15 мг/л. Активный ил удаляется из отстойников эрлифтами постоянно в распределительный коллектор, из которого подаётся по секциям аэротенков в начало их первых коридоров. Избыточный ил подаётся в аэробные минерализаторы для аэробной стабилизации по трубопроводам диаметром 200 мм. Осветлённая вода собирается периферийными лотками и по перепускам диаметром 200мм (2 шт.) отводится в усреднители.

#### *Доочистка сточных вод*

После сооружений полной биологической очистки сточные воды поступают в усреднительные ёмкости объёмом 718 м<sup>3</sup> для регулирования неравномерности потока сточных вод на сооружения доочистки.

В производственном корпусе, фильтровальном зале установлено четыре каркасно-засыпных фильтра, размерами в плане 6 × 4,8 м. Сточная жидкость, после биологической очистки, из усреднительных ёмкостей насосами Д 200-36а (№3/1; №3/2; №3/3), установленными в машинном зале производственного корпуса, подаётся на каркасно-засыпные фильтры. Подача сточной воды на каркасно-засыпные фильтры – сверху вниз.

Каждый каркасно-засыпной фильтр имеет распределительный карман, который разделён глухим перекрытием и засыпным фильтрующим элементом на верхний и нижний карман. Загрузка фильтрующего элемента состоит из гравия крупностью 40 – 60 мм и песка крупностью 0,8 – 1 мм. Высота гравийной загрузки – 1,7м, песчано-гравийной части 0,9м. Нижний карман служит для отвода фильтрованных стоков. Фильтрованные стоки собираются системой дренажных трубопроводов и подаются на обеззараживающие ультрафиолетовые установки.

Цикл работы каркасно-засыпных фильтров круглосуточный. Каркасно-засыпные фильтры, выводятся на промывку оператором вручную, 1 – 2 раза в

сутки. При промывке каркасно-засыпных фильтров, промывная вода забирается насосами Д 300-70б (№1/2; №1/3) из контактных резервуаров. Промывная вода подаётся в нижний карман через дренажные трубопроводы и промывает засыпные фильтрующие элементы (смываются загрязнения с песка, гравия), загрязнения с промывной водой отводятся в резервуар промывных вод, откуда насосами ФГ-57/9,5 (№4/1; №4/2), перекачивается в приёмный резервуар. Для эффективности промывки предусматривается водо-воздушная промывка. Для этого каркасно-засыпные фильтры оборудованы сетью воздухопроводов – магистральных и распределительных. По днищу каркасно-засыпных фильтров (нижнего кармана) расположены воздухопроводы диаметром 40мм с отверстиями для равномерного распределения воздуха.

Промывка производится в два этапа:

- 1-й этап – совместная водо-воздушная промывка продолжительностью 8 мин., интенсивность подачи воздуха – 18 м<sup>3</sup>/с, воды – 8 м<sup>3</sup>/с м<sup>2</sup>
- 2-й этап – промывка подачей воды в течение 3 мин. интенсивностью 15м<sup>3</sup>/с м<sup>2</sup>.

#### *Дезинфекция очищенных сточных вод*

Перед сбросом в существующий водоотводной канал отстойника АНОФ – III очищенные сточные воды обеззараживаются ультрафиолетовым излучением, в установке УДВ-250/144м-ДЗ.

Обеззараживание воды в установке происходит за счёт воздействия на микроорганизмы бактерицидного ультрафиолетового излучения с длиной волны 254 нм. Инактивация микроорганизмов происходит за счёт сообщения им летальной дозы ультрафиолетового излучения.

#### *Обработка осадков сточных вод*

В процессе очистки сточных вод, извлеченные из них загрязнения, аккумулируются в виде осадков. Образуются три вида осадков:

- Песок из песколовок;
- Сырой осадок из первичных отстойников;
- Избыточный активный ил из вторичных отстойников;

Удаление песка из песколовок производится ежедневно. Выгрузка песка осуществляется гидроэлеваторами. Пульпа по трубопроводам отводится на иловые карты.

Сырой осадок из первичных отстойников удаляется эрлифтами в сеть самотечного трубопровода сырого осадка диаметром 300 мм, по которому осадок отводится в минерализаторы, а затем на иловые карты. Периодичность удаления осадка 1 раз в сутки, влажность осадка 93 – 95%, объём 9,3 м<sup>3</sup>/сутки.

Для обработки избыточного активного ила из вторичных отстойников и сырого осадка из первичных отстойников предусмотрены аэробные минерализаторы. Сырой осадок по самотечному трубопроводу диаметром 300 мм через отвод диаметром 100 мм подаётся в минерализаторы со стороны первичных отстойников. Избыточный активный ил поступает по самотечному трубопроводу диаметром 200 мм в минерализаторы. Количество поступления в минерализаторы избыточного активного ила при влажности 99,6% – 120 м<sup>3</sup>/сутки, а сырого осадка при влажности 95% – 9,3 м<sup>3</sup>/сутки.

Аэробные минерализаторы представляют собой железобетонные резервуары 9 × 9 м, рабочий объём – 300 м<sup>3</sup>.

Сущность метода аэробной минерализации заключается в окислении органических веществ при длительной аэрации осадков в сооружениях типа аэротенков. В результате такой обработки осадок не загнивает. Для уплотнения осадка и отделения иловой воды в минерализаторе предусмотрена зона отстаивания. Отстоянная жидкость через сборный лоток отводится в первичные отстойники. Создание турбулентности потока в минерализаторах, поддержание иловой смеси во взвешенном состоянии и насыщение её кислородом, осуществляется пневматической системой аэрации. Для этого в



каждой секции минерализаторов проложена система трубопроводов с отверстиями для выхода воздуха. Воздух в минерализаторы нагнетается турбовоздуходувками, установленными в производственном корпусе по магистральному воздуховоду Ø 300 мм. Удельный расход воздуха – 1,2 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>, продолжительность аэрации иловой смеси – до 12 суток, распад беззольного вещества ила составляет 30%. В результате аэробной стабилизации ила достигается снижение бактерий кишечной палочки на 95–99%. Стабилизированный осадок минерализатора насосами СД 250/22,5 и СМС 315/40 перекачивается на иловые карты.

Для естественного обезвоживания песковой пульпы, минерализованного и уплотненного ила в аэробных минерализаторах предусмотрены иловые карты.

Иловые карты (площадки-уплотнители) представляют собой железобетонные резервуары длиной 100 м, шириной 30 м и глубиной 2,45 м. Они сблокированы из четырёх карт. Площадь иловых карт – 1,2 га. Высота напуска осадков – 2 м. Осадки по напорному трубопроводу диаметром 150 мм подаются в распределительные лотки сечением 200×300 мм. Из лотка осадок выпускается на иловые карты через отверстия в распределительных лотках, регулируемых затворами, и расположенных в торцевой части с двух противоположных сторон каждой карты. Образующая на поверхности осадка – иловая вода удаляется в каналы через отверстия, расположенных на разной высоте, регулируемых перекрытиями и четырёх ярусными затворами.

Удаление воды с иловых карт осуществляется со стороны противоположной впуску осадка – иловой воды на карту. Вода с иловых карт поступает в сеть внутри площадочной канализации. Все воды внутриплощадочной канализации поступают в приёмный резервуар иловой насосной станции, откуда насосами СДВ 80-18 перекачиваются в приёмную камеру очистных сооружений.

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

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из этого, можно выделить 3 технологические зоны:

- зона действия КОС №2 г. Кировск;
- зона действия КОС №4 н.п. Коашва;
- зона действия КОС н.п. Титан;

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

Осадки сточных вод депонируются в иловых картах для последующего обезвоживания.

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

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляются через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них КНС.

Общая протяженность канализационных сетей составляет 88,3 км, из них 77,2 км – в г. Кировск, 2,7 км – в н.п. Титан, 8,4 – в н.п. Коашва. Из 88,3 км сетей 0,5 км – коллекторы, 52,4 км – уличные сети, 35,4 – квартальные и дворовые сети. Из 88,3 км сетей 2,48 км – напорные, 85,82 – самотечные.

На сетях канализации установлено 3146 канализационных колодцев и камер. За 2015 год на сетях водоотведения произошло 226 засоров г. Кировск, 12 засоров на сетях н.п. Титан, 2 засора на сетях н.п. Коашва.

В соответствии с техническим паспортом производственно-технологического комплекса «Водоотведение города Кировска», все сети проложены в 1932-2015 годах. Износ сетей водоотведения составляет 75-80%.

#### *Пропускная способность*

##### *г. Кировск.*

Согласно конструкторскому расчету, наполнение магистральных коллекторов (H/D) в г. Кировск составляет порядка 0,417. Таким образом, учитывая требования к минимальному уклону 8 мм/м и максимальному заполнению равному 0,6 (п. 5.4.1; 5.5.1 СП 32.13330.1012), основываясь на

сведениях из таблиц Лукиных, можно сделать вывод о том, что резерв пропускной способности магистральных коллекторов составит порядка 30,5%.

Вывод: по пропускной способности существующая система водоотведения в г. Кировск характеризуется высокой степенью надежности.

#### ***н.п. Коашва.***

Согласно конструкторскому расчету, наполнение магистральных коллекторов (H/D) в н.п. Коашва составляет порядка 0,462. Таким образом, учитывая требования к минимальному уклону 8 мм/м и максимальному заполнению равному 0,6 (п. 5.4.1; 5.5.1 СП 32.13330.1012), основываясь на сведениях из таблиц Лукиных, можно сделать вывод о том, что резерв пропускной способности магистральных коллекторов составит порядка 23%.

Вывод: по пропускной способности существующая система водоотведения в н.п. Коашва характеризуется высокой степенью надежности.

#### ***н.п. Титан.***

Согласно конструкторскому расчету, наполнение магистральных коллекторов (H/D) в н.п. Титан составляет порядка 0,158. Таким образом, учитывая требования к минимальному уклону 8 мм/м и максимальному заполнению равному 0,6 (п. 5.4.1; 5.5.1 СП 32.13330.1012), основываясь на сведениях из таблиц Лукиных, можно сделать вывод о том, что резерв пропускной способности магистральных коллекторов составит порядка 73,7%.

Вывод: по пропускной способности существующая система водоотведения в н.п. Титан характеризуется высокой степенью надежности.

В ходе актуализации схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм».

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты. Результаты гидравлического расчета

системы водоотведения представлены в Приложении 3. Продольные профили от различных потребителей до КНС и выпусков представлены в приложении 4.

На сетях водоотведения установлены 4 КНС (3 КНС в г. Кировск и 1 КНС в н.п. Коашва).

### ***г. Кировск.***

На КНС №3 г. Кировск установлено 2 насоса СД 250/22,5 и 1 насос СМ 100/65. Установленная производительность КНС составляет 13,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

На КНС №23 км г. Кировск установлено 2 насоса СМ 200/250, 1 насос ФГ 450/22,5. Установленная производительность КНС составляет 20,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

На КНС №2а установлен 1 насос СД 200/250, 1 насос ФГ 450/22,5 и 1 насос СД 450/22,5. Установленная производительность КНС составляет 26,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

### ***н.п. Коашва.***

На КНС н.п. Коашва (рисунок 32) установлено 3 насоса СМ 150-125-315-И (рисунок 33). Установленная производительность КНС составляет 10,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Рисунок 32. Здание КНС н.п. Коашва**



**Рисунок 33. Насосный парк н.п. Коашва**



### **1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная, работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния МО город Кировск с подведомственной территорией.

Согласно п.4.18 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»: надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ, ситуаций, связанных с особыми природными условиями (сейсмика, просадочность грунтов, "вечная мерзлота" и др.).

К тому же, согласно п. 6.1.2 СП 32.13330.2012, надежность действия безнапорных сетей (коллекторов) канализации определяется коррозионной стойкостью материала труб.



*Степень очистки сточных вод*

**г. Кировск**

В г. Кировск сточные воды поступают на КОС №2. Эффективность очистки на КОС №2 представлена в таблице 38.

**Таблица 38. Эффективность очистки на КОС №2.**

N	Наименование ингредиента	НДС АО «Апатитыводоканал». Допустимая концентрация мг/дм <sup>3</sup>	Степень очистки в % на КОС №2 в г. Кировск
1.	взвешен. в-ва	5,49	87,96
2.	нефтепродукты	0,05	90,44
3.	БПК <sub>полн.</sub>	3	95,07
4.	аммоний ион	0,33	98,44
5.	нитрит-ион	0,08	94,09
6.	нитрат-ион	40	-
7.	СПАВ	0,07	90,54
8.	фосфор фосфатов	0,15	7,89
9.	сухой остаток	198,32	-
10.	хлориды	22,1	-
11.	железо	0,06	86,82
12.	сульфаты	25	6,76

Вывод: в г. Кировск ситуацию можно охарактеризовать, как удовлетворительную.

**н.п. Коашва**

В н.п. Коашва сточные воды поступают на КОС №4. Эффективность очистки на КОС №4 представлена в таблице 39.

**Таблица 39. Эффективность очистки на КОС №4.**

N	Наименование ингредиента	Проектная концентрация веществ, мг/л		Проектная эффективность, %	Фактическая концентрация веществ, мг/л		Фактическая эффективность, %
1	Взвешенные вещества	234	4	98,29	52,39	3,58	93,18
2	Нефтепродукты	4	0,3	92,5	0,22	0,05	78,38
3	БПК <sub>полн</sub>	237	5	97,89	23,95	4	83,29
4	Аммоний ион	5	2,6	48,72	6,65	0,33	95
5	СПАВ	20	0,5	97,5	0,27	0,065	76,09
6	Фосфор фосфатов	-	-	-	0,48	0,32	33,51
7	Железо	5	0,5	90	0,38	0,08	78,91

Вывод: по составу технологической цепочки очистки сточных вод в н.п. Коашва ситуацию можно охарактеризовать, как удовлетворительную.

***н.п. Титан***

В н.п. Титан сточные воды поступают на КОС.

Эффективность очистки на КОС н.п. Титан представлена в таблице 40.

**Таблица 40. Эффективность очистки на КОС н.п. Титан.**

N	Наименование ингредиента	Фактическая концентрация веществ, мг/л		Фактическая эффективность, %
1	Прозрачность взболт/отстоен.	15/25	30/30	50/16,7
2	АПАВ	0,386	0,075	80,57
3	Нефтепродукты	0,558	0,089	84,05
4	Взвешенные вещества	12,4	3,5	71,77
5	Взвешенные вещества прокаленные	5,6	1,0	82,14
6	Сухой остаток	158	173	8,67
7	Сухой прокаленный остаток	82	79	3,66
8	Аммоний-ион	9,62	0,22	97,71
9	Нитрит-ион	0,42	0,23	45,24
10	Нитрат-ион	3,50	23,1	84,85
11	Хлорид-ион	12,5	12,5	100
12	Фосфор фосфатов	0,34	0,23	32,35
13	Железо общее	0,55	0,18	67,27
14	ХПК	49,1	10,39	78,84
15	БПК <sub>5</sub>	11,9	1,69	85,80

**Вывод:** по составу технологической цепочки очистки сточных вод в н.п.

Титан ситуацию можно охарактеризовать, как удовлетворительную.

*Резервное электроснабжение*

Канализационные насосные станции функционируют в г. Кировск и н.п. Коашва. Сведения о присвоенных КНС категориях надежности не предоставлены. В связи с этим, КНС в настоящей схеме рассматриваются 1 категории надежности, так как в случае временного отключения работы КНС, на сетях водоотведения могут образовываться засоры, приводящие к прорыву трубопроводов и как следствие загрязнению окружающей среды.

**Вывод:** для КНС 1-й категории надежности требуются резервные источники электроснабжения. Информация о наличии резервных источников электроснабжения на КНС МО город Кировск с подведомственной

территорией не предоставлена, показатель надежности определить невозможно.

### **1.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду**

Нормативные показатели очищенных сточных вод, согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Технические требования к охране поверхностных вод» представлены в таблице 41. Результаты анализа сточных вод после очистки на КОС №2 г. Кировск представлены в таблице 42, после очистки на КОС №4 н.п. Коашва – в таблице 43.

**Таблица 41. Нормативные показатели очищенных сточных вод согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Технические требования к охране поверхностных вод».**

Показатель	Значение
рН	6,5 – 8,5
Окраска столба жидкости высотой 20 см	Бесцветная
Температура	8-28 <sup>0</sup> С
Запах, привкус	Отсутствие
<b>Массовые концентрации:</b>	
взвешенных веществ	Не более 17,35 мг/дм <sup>3</sup>
БПК <sub>полн</sub>	Не более 3,0 мг/дм <sup>3</sup>
азота аммонийных солей	Не более 0,5 мг/дм <sup>3</sup>
азота нитритов	Не более 0,08 мг/дм <sup>3</sup>
азота нитратов	Не более 38,1 мг/дм <sup>3</sup>
хлоридов (Cl)	Не более 225 мг/дм <sup>3</sup>
сульфатов (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Не более 100 мг/дм <sup>3</sup>
фосфатов, по Р (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Не более 0,2 мг/дм <sup>3</sup>
нефтепродуктов	Не более 0,05 мг/дм <sup>3</sup>
железа (Fe <sup>3+</sup> )	Не более 0,1 мг/дм <sup>3</sup>
растворенного кислорода	Не менее 4,0 (зима); 6,0 (лето) мг/дм <sup>3</sup>
ХПК	Не более 15,0 мг/дм <sup>3</sup>
Минерализация	Не более 1000,0 мг/дм <sup>3</sup>
остаточного активного хлора	Не более 2,0 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Содержание бактерий</b>	
общие колиформные бактерии	Не более 500,0 КОЕ/100 мл
термотолерантные колиформные бактерии	Не более 100,0 КОЕ/100 мл
Колифаги	Не более 100,0 КОЕ/100 мл
Патогенные микроорганизмы	Отсутствие

**Таблица 42. Результаты анализа сточных вод на выпуске после очистки на КОС №2 г. Кировск за 2015 год.**

№ п/п	Наименование показателей	Средняя концентрация за 2015 год, мг/л	Масса сброса за 2015 год, кг
1	Взвешен. в-ва	6,380	52611
2	Нефтепродукты	0,054	449
3	БПК полн	3,400	28032
4	Аммоний-ион	0,354	2917
5	Нитрит-ионы	0,041	342
6	Нитрат-ионы	37,560	309756
7	СПАВ	0,066	543
8	Фосфор фосфат.	0,720	5909
9	Сухой остаток	210,300	1734561
10	Хлорид-ионы	22,980	189511
11	Железо	0,060	458
12	Сульфат-ионы	22,290	183858

**Таблица 43. Результаты анализа сточных вод на выпуске после очистки на КОС №4 н.п. Коашва за 2015 год.**

№ п/п	Наименование показателей	Средняя концентрация за 2015 год, мг/л	Масса сброса за 2015 год, кг
1	Взвешен. в-ва	5,18	5666
2	Нефтепродукты	0,14	151
3	БПК полн	3,92	4288
4	Аммоний-ион	0,17	183
5	Нитрит-ионы	0,02	23
6	Нитрат-ионы	21,01	22972
7	СПАВ	0,05	50
8	Фосфор фосфат.	0,22	242
9	Сухой остаток	145,74	151
10	Хлорид-ионы	25,82	28235
11	Железо	0,30	329
12	Сульфат-ионы	24,31	51062

Результаты анализа сточных вод на КОС н.п. Титан представлены в таблице 44.

**Таблица 44. Результаты анализа сточных вод на входе, после первичного и вторичного отстойников и на выходе на КОС н.п. Титан, за 2016 год.**

Определяемый ингредиент	Единица измерения	Методика выполнения измерений	Результат испытания, ± погрешность по МВИ			
			Вход КОС	После первичных отстойников	После вторичных отстойников	Выход КОС
Прозрачность взболт/отстоен.	см	ПНД Ф 12.16.1-10/15	15/25	19/25	30/30	30/30
АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000/14	0,386±0,124	-	-	0,075±0,03
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:1:3:4.121-97/04	0,558±0,140	-	-	0,089±0,03
Водородный показатель	ед. рН	ПНД Ф 14.1:1:3:4.121-97/04	7,65±0,20	7,75±0,20	7,96±0,20	7,98±0,20
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.110-97/04	12,4±2,48	8,8±2,64	3,2±0,96	3,5±1,05
Взвешенные вещества прокаленные	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.110-97/04	5,6±1,40	4,8±1,20	1,8±0,45	1,0±0,25
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.114-97/04	158±30,0	147±27,9	152±28,9	173±32,9
Сухой остаток прокаленный	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.114-97/04	82±15,6	87±16,5	95±18,1	79±15,0
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.1-95/04	9,62±2,02	8,67±1,82	0,21±0,07	0,22±0,08
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95/11	0,42±0,059	0,28±0,04	0,23±0,032	0,23±0,03

Определяемый ингредиент	Единица измерения	Методика выполнения измерений	Результат испытания, ± погрешность по МВИ			
			Вход КОС	После первичных отстойников	После вторичных отстойников	Выход КОС
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95/11	3,50±0,77	3,67±0,81	21,9±6,60	23,1±5,10
Растворенный кислород	мгО/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.101-97	-	-	-	-
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97/11	12,5±1,50	13,10±1,57	11,6±1,39	12,5±1,50
Фосфор фосфатов	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97/11	0,34±0,05	0,31±0,05	0,24±0,04	0,23±0,04
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97/11	0,55±0,11	0,43±0,09	0,18±0,04	0,18±0,04
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.100-97/04	49,1±11,78	-	-	10,39±2,49
БПК <sub>5</sub>	мгО/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97/04	11,9±1,55	9,8±1,27	4,10±1,07	1,69±0,44
ОКБ	КОЕ в 100 мл	МУК 2.1.5.800-99	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.
ТКБ	КОЕ в 100 мл	МУК 2.1.5.800-99	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.
Колифаги	БОЕ в 100 мл	МУК 2.1.5.800-99	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.
Возбудители кишечных инфекций	В 1 л	МУК 2.1.5.800-99	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.
Жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тенеид, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	В 25 л	МУК 4.2.2314-2008	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.



*Вывод:* на КОС №2 и №4 имеется незначительное превышение нормативных показателей сброса по нефтепродуктам (КОС №2), БПК полн, Фосфатам, железу (КОС №4). Необходима модернизация данных КОС.

На КОС н.п. Титан сбрасываемые стоки соответствуют ПДК.

### **1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения**

Территорий, не охваченных централизованной системой хозяйственно-бытового водоотведения в МО город Кировск с подведомственной территорией, нет.

### **1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования**

В результате обследования объектов централизованной системы водоотведения и анализа предоставленных данных был выявлен ряд проблем:

- Несоответствие действующим нормативам сбрасываемых сточных вод в водоемы после очистки на КОС №2 и на КОС №4. Необходимо провести реконструкцию с модернизацией технологической схемы очистки стоков и доведением степени очистки сточных вод до нормативных требований СанПиН 2.1.5.980-00;
- Отсутствие системы обезвоживания ила на КОС №2;
- В замене нуждаются 25% сетей;
- Устаревшее насосное оборудование на КНС.

## 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Балансы поступления сточных вод за 2015 год в централизованную систему водоотведения в г. Кировск, н.п. Коашва, н.п. Титан представлены в таблицах 45, 46, 47 соответственно.

**Таблица 45 Баланс водоотведения в г. Кировск.**

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2015 год
1	Пропущено сточных вод всего через КОС	тыс. м <sup>3</sup>	8247,81
2	Принято сточных вод, всего, в т. ч.	тыс. м <sup>3</sup>	2793,87
3	население	тыс. м <sup>3</sup>	1865,87
4	бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	190,49
5	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	737,51

**Таблица 46 Баланс водоотведения в н.п. Коашва.**

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2015 год
1	Пропущено сточных вод всего через КОС	тыс. м <sup>3</sup>	561,18
2	Принято сточных вод, всего, в т. ч.	тыс. м <sup>3</sup>	260,52
3	население	тыс. м <sup>3</sup>	106,71
4	бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	4,86
5	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	148,95

**Таблица 47 Баланс водоотведения в н.п. Титан.**

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2015 год
1	Принято сточных вод, всего, в т. ч.	тыс. м <sup>3</sup>	128,89
2	население	тыс. м <sup>3</sup>	110,19
3	бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	3,85
4	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	14,85

Фактические данные по сбросу сточных вод в централизованную систему водоотведения АО «Апатит» представлены в таблице 48.

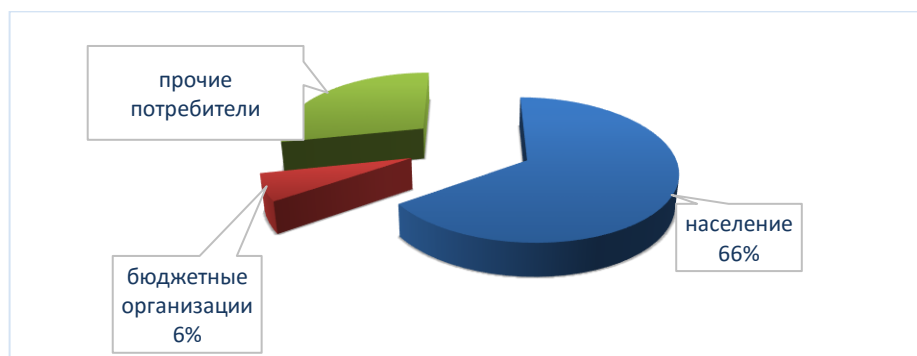
**Таблица 48. Фактические данные по сбросу сточных вод в централизованную систему водоотведения АО «Апатит» за 2015 год.**

Наименование потребителя	Сбыт сточных вод, м <sup>3</sup> /год
Управление	38,739
ТУ	14,386
ТСЦ	7,695
Кировский рудник	222,011
ЦЭР	8,400
ЦЭФ	17,268
Расвумчоррский рудник	84,754
ХБК	7,680
АНОФ-2	2040,000
Восточный рудник	136,800
Субабоненты	63,600
<b>ИТОГО:</b>	<b>2663,323</b>

**Таблица 49 Общий баланс водоотведения в МО город Кировск с подведомственной территорией.**

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2015 год
1	Пропущено сточных вод всего через КОС	тыс. м <sup>3</sup>	8808,99
2	Принято сточных вод, всего, в т. ч.	тыс. м <sup>3</sup>	3183,28
3	население	тыс. м <sup>3</sup>	2082,77
4	бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	199,2
5	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	901,31

**Диаграмма 2. Структурный баланс сточных вод**



На представленной диаграмме видно, что наибольшая часть сточных вод была получена от населения.

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

Неорганизованный сток - дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Отвод поверхностного стока с территории жилой застройки населённых пунктов муниципального образования осуществляется по рельефу, кюветам вдоль дорог и водоотводным канавам.

Расчетная величина притока неорганизованного стока, л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии согласно п. 5.1.10 СП 32.13330.2012 – по формуле.

$$q_{ад} = 0,15L\sqrt{m_d}$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов, км;

$m_d$  - величина максимального суточного количества осадков, мм (для муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией согласно СП 131.13330.2012 принято 112 мм)

Таким образом, величина фактического притока неорганизованного стока составляет в г. Кировск составляет 122,55 л/с, в н.п. Титан – 4,29 л/с, в н.п. Коашва – 13,33 л/с.

## **2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчётов**

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения на КОС №2 установлен узел учёта ЭХО-Р-02, на КОС №4 установлен расходомер ультразвуковой FLUXUS, на КОС н.п. Титан установлен прибор учёта Fluxus ADM 5107.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011 г.

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

Ретроспективный баланс системы водоотведения за последние 10 лет представлен в таблице 50.

**Таблица 50. Ретроспективный баланс системы водоотведения за последние 10 лет МО город Кировск с подведомственной территорией**

Наименование показателей	Единица измерения	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Пропущено сточных вод через КОС всего	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	8326,0	8915,4	8054,9	8407,9	7945,09	7259,44	7846,307	7899,32	8460,68	8808,91
Принято сточных вод, всего, в т. ч.	тыс. м <sup>3</sup>	5590.00	5412.00	5345.00	5232.00	5141.00	5101	4924	5209	4615	4025	3183.3
население	тыс. м <sup>3</sup>	3657.45	3540.99	3497.15	3423.22	3363.68	3580	3451	3938	3019.52	2633.49	2082.77
бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	349.81	338.67	334.47	327.40	321.71	592	591	531	288.79	251.87	199.2
прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	1582.75	1532.35	1513.38	1481.38	1455.62	918	881	740	1306.69	1139.63	901.31

Анализируя балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения за предыдущие годы, можно сделать вывод о том, что с 2005 по 2015 годы, наблюдается уменьшение объемов отвода сточных вод от абонентов по причине убывания численности населения в населенных пунктах МО город Кировск с подведомственной территорией.



## 2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения представлены в таблицах 51-54. Баланс составлен на основании пункта 2 и пункта 3.7 Главы II настоящей схемы.

**Таблица 51. Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Кировск и н.п. Титан\*. (принято на КОС №2).**

Наименование показателей	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Пропущено сточных вод через КОС всего	тыс. м <sup>3</sup>	8808,91	8585.3	8367.4	8155.0	7948.0	7746.3	7549.7	7358.0	7171.3	6989.3	6811.9	6639.0
Принято сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	2793.87	2723.0	2653.8	2586.5	2520.8	2456.8	2516.3	2455.8	2396.9	2339.5	2283.5	2229.0
население	тыс. м <sup>3</sup>	1865.87	1818.51	1772.35	1727.37	1683.52	1640.79	1680.49	1640.11	1600.76	1562.41	1525.04	1488.63
бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	190.49	185.65	180.94	176.35	171.87	167.51	171.56	167.44	163.42	159.51	155.69	151.98
прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	737.51	718.79	700.55	682.76	665.43	648.54	664.24	648.28	632.72	617.56	602.79	588.40

\*К 2021 году планируется протянуть коллектор от н.п. Титан до г. Кировск.

**Таблица 52. Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения н.п. Коашва. (Принято на КОС №4).**

Наименование показателей	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Пропущено сточных вод через КОС всего	тыс. м <sup>3</sup>	561.18	546.9	533.1	519.5	506.3	493.5	481.0	468.8	456.9	445.3	434.0	422.9
Принято сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	260.52	253.9	247.5	246.8	246.2	245.6	245.0	244.3	243.7	243.1	242.5	241.9
население	тыс. м <sup>3</sup>	106.71	104.00	101.36	101.10	100.85	100.59	100.34	100.08	99.83	99.57	99.32	99.07
бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	4.86	4.74	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56	4.55	4.54	4.52	4.51
прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	148.95	145.17	141.48	141.13	140.77	140.41	140.05	139.70	139.34	138.99	138.64	138.29

**Таблица 53. Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения н.п. Титан. (Принято на КОС н.п. Титан)\*.**

Наименование показателей	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Принято сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	128.89	125.6	122.4	122.1	121.8	121.5

Наименование показателей	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
население	тыс. м <sup>3</sup>	110.19	107.39	104.67	104.40	104.14	103.87
бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	3.85	3.75	3.66	3.65	3.64	3.63
прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	14.85	14.47	14.11	14.07	14.03	14.00

\*К 2021 году планируется сбрасывать стоки от н.п. Титан на КОС №2.

**Таблица 54. Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО город Кировск с подведомственной территорией.**

Наименование показателей	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Пропущено сточных вод через КОС всего	тыс. м <sup>3</sup>	9370.09	9132.26	8900.46	8674.55	8454.37	8239.78	8030.63	7826.80	7628.14	7434.52	7245.81	7061.90
Принято сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	3183.3	3102.5	3023.7	2955.4	2888.8	2823.9	2761.3	2700.2	2640.6	2582.6	2526.0	2470.9
население	тыс. м <sup>3</sup>	2082.77	2029.9	1978.4	1932.9	1888.5	1845.3	1780.8	1740.2	1700.6	1662.0	1624.4	1587.7
бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	199.2	194.1	189.2	184.6	180.1	175.7	176.1	172.0	168.0	164.0	160.2	156.5
прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	901.31	878.4	856.1	838.0	820.2	803.0	804.3	788.0	772.1	756.6	741.4	726.7

### **3. Прогноз объема сточных вод**

#### **3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Фактическое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения МО город Кировск с подведомственной территорией за 2015 год составило 8808,99 тыс. м<sup>3</sup>.

К 2026 году ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения составит 6639.0 тыс. м<sup>3</sup>/год.

#### **3.2. Описание структуры перспективного водоотведения муниципального образования (эксплуатационные и технологические зоны)**

На 2026 год централизованная система водоотведения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией будет представлена двумя эксплуатационными зонами и двумя технологическими зонами водоотведения.

##### Технологические зоны:

- зона действия КОС №2 (стоки с н.п. Титан в перспективе будут перенаправлены на КОС г. Кировска);
- зона действия КОС №4.

##### Эксплуатационные зоны:

- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатитыводоканал»;
- зона эксплуатационной ответственности АО «Апатит»;

### **3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения**

Расчет резервов и дефицитов производственных мощностей очистных сооружений представлен в таблице 55.

**Таблица 55. Расчет резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения МО город Кировск с подведомственной территорией**

Канализационные очистные сооружения		Среднесуточный объем, сброшенных сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Среднесуточный объем пропущенных сточных вод через КОС, м <sup>3</sup> /сут	Производительность КОС, м <sup>3</sup> /сут	Резерв производительности, %
КОС №2	2015 год	7654,44	22596,74	20000	Резерва нет
	2026 год	6107	18189		9
КОС №4	2015 год	713,75	1537,5	10000	84,63
	2026 год	662,74	1158,63		88,41
КОС н.п. Титан	2015 год	353,12		5936	94,05

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

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

Пропускная способность канализационной системы г. Кировск составляет (по пропускной способности отводящего коллектора на КНС) – 5856 м<sup>3</sup> в сутки или 244 м<sup>3</sup>/час. То есть имеет 63% резерв производительности на 2026 год.

Пропускная способность канализационной системы н.п. Коашва составляет (по пропускной способности отводящего коллектора на КНС) – 1060,38 м<sup>3</sup> в сутки или 44,2 м<sup>3</sup>/час. То есть имеет 90 % резерв производительности на 2026 год.

Пропускная способность канализационной системы н.п. Титан составляет (по пропускной способности отводящего коллектора на КОС) – 532,5 м<sup>3</sup> в сутки или 22,2 м<sup>3</sup>/час. То есть имеет 89 % резерв производительности на 2020 год.

Пропускная способность главных коллекторов определена согласно таблицам Лукиных для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров. Система водоотведения МО в целом обеспечивает прием стоков от населения и предприятий. Резерв пропускной способности достаточен для обеспечения перспективных расходов.

В ходе актуализации схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм».

Результаты гидравлического расчета системы водоотведения представлены в Приложении 3. Продольные профили от различных потребителей до КНС и выпусков представлены в Приложении 4.

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

На 2015 год имеется дефицит производственных мощностей на КОС №2. На остальных КОС резерва производительности достаточно, чтобы принять все 100% стоков.

На 2026 год в виду уменьшения численности населения и как следствие уменьшения сброса сточных вод, на всех очистных сооружениях будет достаточен резерв производительности для очистки всех сточных вод, транспортируемых на них.



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

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

Принципами развития централизованной системы водоотведения МО город Кировск с подведомственной территорией являются:

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

Основными задачами, решаемыми в главе III - «Схема водоотведения» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- Перекладка 25% сетей (22 км) в связи со значительным износом и окончанием срока службы;
- Обеспечение централизованным водоотведением перспективных объектов капитального строительства - за счет строительства новых участков сетей;
- Реконструкция с модернизацией КОС №2 и КОС №4;
- Строительство коллектора и КНС для перенаправления стоков от абонентов н.п. Титан на КОС №2;
- Установка системы обезвоживания ила на КОС №2;
- Замена насосного оборудования на всех КНС МО город Кировск с подведомственной территорией.

К целевым показателям централизованной системы водоотведения относятся следующие показатели:

Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.

- необходимо заменить все изношенные сети;
- аварийность на канализационных сетях должна и к концу периода достигнуть значения, не превышающего 0,1 аварии в год на 1 км сетей.

Показатели качества очистки сточных вод.

Основные показатели по обеспечению качества очистки сточных вод определяются требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Технические требования к охране поверхностных вод».

Показатель качества обслуживания абонентов.

На конец каждого года доля исполнения заявок на подключение должна составлять более 99%.

Показатели подключаемой нагрузки.

В настоящей схеме предусматривается возможность подключения в период до 2026 года новых потребителей.

Показатели обеспечения эффективности использования ресурсов

Удельное энергопотребление на транспортировку сточных вод не должно превышать 0,5 кВт×ч/куб. м сточных вод.

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

В связи с обозначенными направлениями развития и мероприятиями, а также в связи выявленными проблемами в централизованной системе водоотведения МО город Кировск с подведомственной территорией, настоящей схемой предусматриваются следующие мероприятия:

1. Перекладка ветхих сетей водоотведения (22 км) в 2017-2026 гг;
2. Реконструкция с модернизацией и увеличением производительности КОС №2 в 2018-2022 гг;
3. Реконструкция с модернизацией КОС №4 в 2018-2022 гг;
4. Замена насосного оборудования на всех КНС в 2017-2018 гг;

5. Перенаправление стоков от н.п. Титан на КОС №2 г. Кировск в 2019-2021 гг;
6. Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоотведения в 2017-2026 гг;
7. Установка системы обезвоживания ила на КОС №2 в 2018-2022 гг.

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

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения представлены в таблице 56.

**Таблица 56. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Техническое обоснование мероприятия</b>
1	Перекладка ветхих сетей водоотведения (22 км)	Значительный износ сетей водоотведения
2	Реконструкция с модернизацией и увеличением производительности КОС №2	В виду пропуска сточных вод через КОС №2 и с учетом перенаправления стоков от н.п. Титан на КОС №2 необходимо увеличение производительности. В виду того, что качество сбрасываемых стоков после очистки не соответствует ПДК, необходима модернизация КОС №2 и №4
3	Реконструкция с модернизацией КОС №4	
4	Замена насосного оборудования на всех КНС	В виду того, что устаревшее насосное оборудование не соответствует современным требованиям надежности и энергоэффективности, необходимо заменить на современное.
5	Перенаправление стоков от н.п. Титан на КОС №2 г. Кировск	Повышение надежности и удобства системы водоотведения н.п. Титан.
6	Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоотведения	Обеспечение всех жителей муниципального образования централизованной системой водоотведения.
7	Установка системы обезвоживания ила на КОС №2	Отсутствие на КОС №2 системы обезвоживания ила. В следствии выполнения данного мероприятия, ожидается сокращение концентраций и массы сброса загрязняющих веществ водоем.

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

*- Ветхие сети;*

Для снижения вероятности засоров в трубопроводах и загрязнения окружающей среды за счет проникновения сточных вод через неплотности ветхих сетей необходимо переложить 25% сетей водоснабжения, из которых 18,4 км в виду высокого износа, 3,6 км в виду окончания срока службы.

Общая протяженность перекладываемых сетей составляет 18,4 км, из них 14,5 км в г. Кировск, 3,9 км в н.п. Коашва. Необходимо переложить трубопроводы следующих диаметров: 150 мм (13,7 км), 200 мм (1,7 км), 250 мм (0,6 км), 300 мм (2,4 км).

В качестве материала для перекладки будет использоваться полиэтилен.

*- КОС №2 и КОС №4*

Реконструкция КОС № 2 и №4 является сложным, трудоемким, технологическим процессом.

Реконструкция будет включать в себя следующее:

- Внедрение технологии биоагрузки в аэротенках для фиксации активного ила;
- Замена решёток очистных сооружений;
- Переоборудование аэротенков для создания зон перемешивания с применением погружных мешалок;
- Приобретение оборудования для обезвоживания (пресс) мусора с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасного (снижение веса и объёма мусора);
- Строительство цеха механического обезвоживания осадка очистных сооружений (для получения и дальнейшей утилизации

- (конечного размещения на свалке) отходов при биологической очистке нефтесодержащих сточных вод);
- Установка станции УФ-обеззараживания очищенных сточных вод производительностью 20 тыс. м<sup>3</sup>/сут;
  - Реконструкция осветлителей-перегнивателей;
  - Замена оборудования на более энергоэффективное;
  - Бетонные работы (работы для реставрации бетонных сооружений комплекса КОС №2);
  - Замена системы аэрации в аэротенках на дисковые диффузоры;
  - Расширение очистных сооружений для увеличения производительности КОС №2;
  - Внедрение тепловых насосов на КОС №4;
  - Замена системы рециркуляции активного ила (установка насосов вместо эрлифтов) на КОС №4;
  - Установка дополнительных модулей объемной загрузки на КОС №4;
  - Создание зон денитрификации (переоборудование контактных резервуаров) на КОС №4;
  - Благоустройство территории очистных сооружений;
  - Устройство диспетчерского пункта с целью управления технологическим процессом;
  - Устройство сигнализации с подключением на пульт вневедомственной охраны;
  - Установка приборов учета электроэнергии передачей данных по GSM и программного обеспечения по учету расхода электроэнергии;
  - Автоматизация технологического процесса;
  - Диспетчеризация КОС;

В состав станции УФ обеззараживания КОС №2 включены вертикальные лотковые модули 88МЛВ-24А700НО-М-Г в количестве трех штук (1 рабочая, 1 резервная). При этом обеспечивается качество обеззараженных сточных вод по микробиологическим показателям до требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», а именно ОКБ не более 500 КОЕ/100 мл, ТКБ не более 100 КОЕ/100 мл, колифагов не более 100 БОЕ/100 мл, патогенные микроорганизмы отсутствуют. Доза УФ излучения не менее 30 мДж/см<sup>2</sup>.

После станции УФ обеззараживания сточные воды будут отводиться в бетонный канал шириной по внутренним стенкам 1000 мм, из которого очищенные сточные воды полипропиленовым трубопроводом диаметром 600 мм будут отводиться в существующий трубопровод из железобетонных труб диаметром 600 мм и далее в р. Белая.

Станция УФ обеззараживания будет размещаться в новом здании на территории существующих КОС №2.

Управление технологическим процессом УФ обеззараживания очищенных сточных вод КОС №2 будет осуществляться с местных шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием, расположенных в помещении станции УФ обеззараживания. В документации предусмотрен вывод дистанционного управления и аварийной сигнализации на шкаф контроля в помещение комнаты операторов площадки.

Для учета расхода очищенных сточных вод, сбрасываемых в р. Белая, в перспективе будет использоваться мониторинговый колодец со встроенным треугольным водосливом Томсона модели ЕНР-1500MS, устанавливаемый после станции УФ обеззараживания на существующем железобетонном трубопроводе диаметром 700 мм Регистратор данных модели DL-12 будет установлен в здании УФ обеззараживания. В комплект поставки регистратора данных расхода входят GSM-модем и внешняя направленная GSM-антенна для передачи данных результатов измерений на сервер компании ЕНР-

Tekniikka Ltd с возможностью круглосуточного доступа к данным результатов измерений с любого ПК/планшета/смартфона с выходом в интернет.

*- Замена насосного оборудования на всех КНС*

Необходима замена насосного оборудования на всех КНС на более новое с частотным регулированием той же производительности.

Для реализации поставленной задачи необходимо установить современные насосы с характеристиками, удовлетворяющими потребностям системы наилучшим образом.

На КНС №3 необходимо установить насосное оборудование марки Grundfos SE 1.80 (2 шт) производительностью насоса 250 м<sup>3</sup>/ч и Wilo Drain TP 50/TP 65 (1 шт) производительностью насоса 60 м<sup>3</sup>/ч.

На КНС №23 км необходимо установить насосное оборудование марки Pumpex SK 150N (1 шт) производительностью 450 м<sup>3</sup>/ч и Pumpex PSC 3000 (2 шт) производительностью насоса 200 м<sup>3</sup>/ч.

На КНС №2а необходимо установить насосное оборудование марки Pumpex SK 150N (2 шт) производительностью насоса 450 м<sup>3</sup>/ч и Pumpex PSC 3000 (1 шт) производительностью насоса 200 м<sup>3</sup>/ч.

*- Перенаправление стоков от н.п. Титан на КОС №2 г. Кировск*

От н.п. Титан стоки будут транспортироваться на КОС №2 г. Кировск напорным способом посредством строительства КНС в н.п. Титан. Для прокладки сети водоотведения будут использоваться полиэтиленовые трубы.

В перспективе предлагается следующая КНС:

Корпус КНС представляет собой цилиндрическую емкость, изготовленную из прочного армированного стеклопластика, и имеет патрубки для присоединения подводящего, самотечного коллектора сточных вод и напорных трубопроводов для отвода сточных вод.

Для обслуживания КНС в корпусе предусмотрена площадка обслуживания, лестница и подъемная стеклопластиковая решетка обслуживания.



На входе подводящего самотечного коллектора в приемный резервуар КНС предусмотрен решетчатый контейнер (корзина) препятствующий попаданию в корпус КНС крупных включений, содержащихся в сточных водах, или гаситель потока (отбойник). Контейнер с задержанными отходами может извлекаться на поверхность по направляющим вручную или с помощью тали.

В основании канализационной насосной станции устанавливаются основания с автоматическими трубными муфтами и отводами, в которых монтируются вертикальные направляющие из стальных труб, закрепленные верхними кронштейнами.

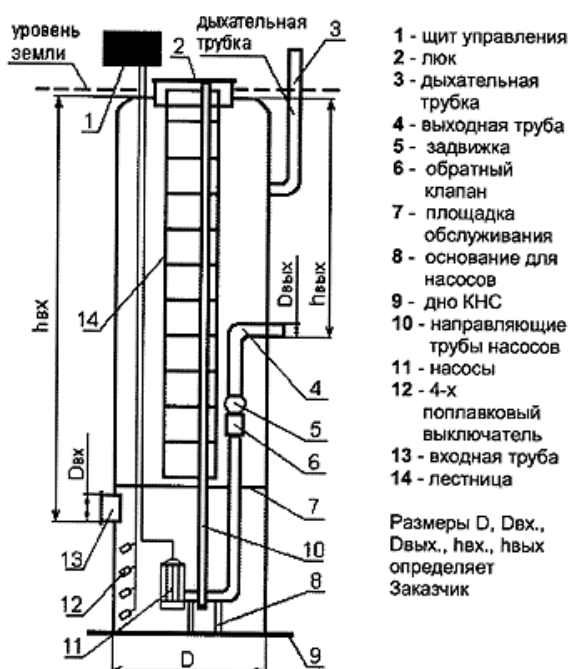
Насосы опускаются на цепях в резервуар насосной станции по направляющим. Соединение насоса с основанием герметизируется посредством автоматической муфты.

На напорных линиях насосов предусматривается установка обратных клапанов и задвижек.

Электрический шкаф управления работой насосов расположен на поверхности в запирающемся защитном кожухе.

На рисунке 34 представлена схема КНС.

**Рисунок 34. Схема КНС.**



На КНС необходимо установить насосное оборудование суммарной производительностью не менее 1000 м<sup>3</sup>/сут. В качестве оборудования предлагаются насосы Grundfos SEG 40.09.2.1.502 производительностью насоса 15 м<sup>3</sup>/ч.

Помимо КНС, в перспективе необходимо проложить напорный участок от этой КНС до г. Кировск (КК33) протяженностью 5 км, диаметром 600 мм. В качестве материала для прокладки будет использоваться ПНД.

*- Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоотведения*

В перспективе необходимо подключить к сетям централизованного водоотведения объекты, указанные в п. 2.1 Главы II. В качестве материала для прокладки будет использоваться ПНД. Общая протяженность сетей водоотведения, предназначенных для подключения перспективных домов, составляет 2,182 км. Диаметры прокладываемых водоводов будут 150 мм (0,397 км), 200 мм (1,779 км), 600 мм (0,006 км).

#### **4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

Планируется установка системы диспетчеризации на всех КНС и КОС МО город Кировск.

Мероприятия по диспетчеризации предусматривают выполнение работ по разработке проекта диспетчеризации контроля оборудования канализационных насосных станций и очистных сооружений.

Система диспетчеризации позволит осуществлять контроль над работой оборудования и передачу данных на диспетчерский пункт.

Система диспетчеризации позволит осуществлять контроль над работой двигателей насосных станций и их аварийных остановов, преобразователей частоты, режимами работы насосных агрегатов, наличием напряжения на

вводах питания, учетом потребления электроэнергии, учетом пропущенных сточных вод.

Разработка проекта диспетчеризации позволит в последующие годы внедрить систему диспетчеризации на объектах водопроводно-канализационного хозяйства с передачей данных на единый диспетчерский пункт, что обеспечит контроль работы оборудования на КНС и КОС.

Реализация мероприятия позволит организовать автоматизированную систему контроля и в дальнейшем повысить уровень надежности системы водоотведения.

Реконструкция КОС №2 и №4 подразумевает внедрение АСУ ТП оборудования воздуходувной насосной станции, станции решеток, цеха механического обезвоживания, азротенков, а также фильтровальной станции.

Система обеспечивает:

- прием информации с датчиков и измерительных преобразователей;
- обработку поступающей информации, ее архивирование;
- отображение информации на мониторах рабочих станций операторов и диспетчеров;
- формирование управляющих воздействий на исполнительные устройства систем управления технологическим оборудованием.

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

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоотведения представлены на отдельных листах, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы. Маршруты реконструируемых участков сетей водоотведения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП

42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

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

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, размер санитарно-защитной зоны для КОС №2 составляет 400 м;

Для КОС №4 – 400 м;

Для КОС н.п. Титан – 400 м;

Для всех КНС размер СЗЗ составляет 15 м.

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

Все строящиеся объекты будут размещены в границах МО город Кировск с подведомственной территорией.

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

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

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

Реконструкция с модернизацией КОС №2 и КОС №4, позволит обеспечить соответствие показателей качества сточных вод существующим нормативам.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.07.2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей», «Административным регламентом Федерального агентства водных ресурсов по предоставлению государственной услуги по утверждению нормативов допустимых сбросов веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей по согласованию с Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федеральным агентством по рыболовству и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования», утвержденным приказом Минприроды России от 02.06.2014 № 246 Федеральным агентством водных ресурсов для АО «Апатитыводоканал» утверждены нормативы допустимого сброса веществ и микроорганизмов в реку Вуоннемйок (ВХУ 02.02.00.002 «Реки бассейна Белого моря от западной границы бассейна реки Иоканга (мыс Святой Нос) до восточной границы бассейна реки Нива без реки Поной на срок 5 лет.

Утвержденные нормативы допустимых сбросов распространяются на хозяйственно-бытовые сточные воды, прошедшие биологическую очистку на канализационных очистных сооружениях № 4 (КОС №4)

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС составляет 55,3821 м<sup>3</sup>/час.

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов представлен в таблицах № 56-1, 56-2, 56-3

**Таблица № 56-1 Норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов**

№ п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация, мг\дм <sup>3</sup>	Утвержденный сброс веществ, г/год
1	взвешенные в-ва		6,65	3,226
2	нефтепродукты	III	0,05	0,025
3	БПК полн.		3,00	1,455
4	аммоний ион	IV	0,50	0,241
5	нитрит-ион	IV э	0,08	0,038
6	нитрат-ион	IV э	40,00	19,406
7	СПАВ		0,10	0,048
8	фосфор фосфат	IV э	0,15	0,073
9	сухой остаток		768,00	372,592
10	хлориды	IV э	127,00	61,613
11	железо	IV	0,10	0,048
12	сульфаты	IV	48,23	23,398

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов в разрезе месяца представлен в таблице № 56-2

**Таблица № 56-2 Норматив допустимого сброса веществ и микроорганизмов**

№ п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация, мг\дм <sup>3</sup>	Утвержденный сброс веществ									
				январь		февраль		март		апрель		май	
				г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
1	взвешенные в-ва		6,65	361,87	0,261	322,55	0,232	332,27	0,239	338,23	0,244	465,91	0,335
2	нефтепродукты	III	0,05	2,72	0,002	2,43	0,002	2,5	0,002	2,54	0,002	3,5	0,003
3	БПК полн.		3,00	163,25	0,118	145,51	0,105	149,9	0,108	152,58	0,11	210,19	0,151
4	аммоний ион	IV	0,50	27,21	0,02	24,25	0,017	24,98	0,018	25,43	0,018	35,03	0,025
5	нитрит-ион	IV э	0,08	4,35	0,003	3,88	0,003	4	0,003	4,07	0,003	5,6	0,004
6	нитрат-ион	IV э	40,00	2176,67	1,567	1940,13	1,397	1998,64	1,439	2034,46	1,465	2802,47	2,018
7	СПАВ		0,10	5,44	0,004	4,85	0,003	5	0,004	5,09	0,004	7,01	0,005
8	фосфор фосфат	IV э	0,15	8,16	0,006	7,28	0,005	7,49	0,005	7,63	0,005	10,51	0,008
9	сухой остаток		768,00	41792	30,09	37250,5	26,82	38373,93	27,629	39061,67	28,124	53807,51	38,741
10	хлориды	IV э	127,00	6910,92	4,976	6159,91	4,435	6345,69	4,569	6459,42	4,651	8897,86	6,406
11	железо	IV	0,10	5,44	0,004	4,85	0,003	5	0,004	5,09	0,004	7,01	0,005
12	сульфаты	IV	48,23	2624,52	1,89	2339,31	1,684	2409,86	1,735	2453,05	1,766	3379,08	2,433

№ п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация, мг\дм <sup>3</sup>	Утвержденный сброс веществ									
				июнь		июль		август		сентябрь		октябрь	
				г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
1	взвешенные в-ва		6,65	413,77	0,298	357,37	0,257	367,44	0,265	366,68	0,264	403,77	0,291
2	нефтепродукты	III	0,05	3,11	0,002	2,69	0,002	2,76	0,002	2,76	0,002	3,04	0,002
3	БПК полн.		3,00	186,66	0,134	161,22	0,116	165,76	0,119	165,42	0,119	182,15	0,131
4	аммоний ион	IV	0,50	31,11	0,022	26,87	0,019	27,63	0,02	27,57	0,02	30,36	0,022
5	нитрит-ион	IV э	0,08	4,98	0,004	4,3	0,003	4,42	0,003	4,41	0,003	4,86	0,003
6	нитрат-ион	IV э	40,00	2488,84	1,792	2149,6	1,548	2210,18	1,591	2205,62	1,588	2428,67	1,749
7	СПАВ		0,10	6,22	0,004	5,37	0,004	5,53	0,004	5,51	0,004	6,07	0,004
8	фосфор фосфат	IV э	0,15	9,33	0,007	8,06	0,006	8,29	0,006	8,27	0,006	9,11	0,007



№ п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Утвержденный сброс веществ									
				июнь		июль		август		сентябрь		октябрь	
				г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
9	сухой остаток		768,00	47785,82	34,406	41272,34	29,716	42435,53	30,554	42347,93	30,491	46630,44	33,574
10	хлориды	IV э	127,00	7902,08	5,689	6824,98	4,914	7017,33	5,052	7002,85	5,042	7711,02	5,552
11	железо	IV	0,10	6,22	0,004	5,37	0,004	5,53	0,004	5,51	0,004	6,07	0,004
12	сульфаты	IV	48,23	3000,92	2,161	2591,88	1,866	2664,93	1,919	2659,43	1,915	2928,37	2,108

№ п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Утвержденный сброс веществ				
				ноябрь		декабрь		Годовой
				г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/год
1	взвешенные в-ва		6,65	372,56	0,268	378,44	0,272	3,226
2	нефтепродукты	III	0,05	2,8	0,002	2,85	0,002	0,025
3	БПК полн.		3,00	168,07	0,121	170,73	0,123	1,455
4	аммоний ион	IV	0,50	28,01	0,02	28,45	0,02	0,241
5	нитрит-ион	IV э	0,08	4,48	0,003	4,55	0,003	0,038
6	нитрат-ион	IV э	40,00	2240,97	1,613	2276,36	1,639	19,406
7	СПАВ		0,10	5,6	0,004	5,69	0,004	0,048
8	фосфор фосфат	IV э	0,15	8,4	0,006	8,54	0,006	0,073
9	сухой остаток		768,00	43026,6	30,979	43706,07	31,468	372,592
10	хлориды	IV э	127,00	7115,08	5,123	7227,44	5,204	61,613
11	железо	IV	0,10	5,6	0,004	5,69	0,004	0,048
12	сульфаты	IV	48,23	2702,05	1,945	2744,72	1,976	23,398

**Таблица № 56-3 Утвержденный норматив допустимого сброса микроорганизмов в водный объект**

№ п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	Согласованный норматив допустимого сброса
1	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не более 500	$24,26 \cdot 10^7$
2	Колифаги	БОЕ/100 мл по фагу	не более 100	$48,51 \cdot 10^7$
3	Возбудители инфекционных заболеваний		отсутствие	0
4	Жизнеспособные яйца гельминтов		отсутствие	0
5	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		отсутствие	0
6	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не более 100	$48,51 \cdot 10^7$

Согласованные общие свойства сточных вод, в том числе дренажных вод:

1. Плавающие примеси (вещества) на поверхности воды: не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей;
2. Температура (гр. С): летняя температура воды в результате сброса повышается не более, чем на 3 гр. С по сравнению со среднемесячной температурой самого жаркого месяца за последние 10 лет;
3. Водородный показатель (рН) должен быть в пределах 6,5 – 8,5;
4. Растворенный кислород в любой период года не менее 4 мг/дм<sup>3</sup> в пробе отобранной до 12 часов дня;
5. Минерализация не более 1000 мг/л;
6. Токсичность воды: допустимая степень токсичности.

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

На очистных сооружениях канализации МО город Кировск с подведомственной территорией осадки сточных вод по-прежнему будут вывозиться автотранспортом на полигон твердых бытовых отходов.

## **6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения**

В соответствии с действующим законодательством, в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий по реализации схем водоотведения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учётом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоотведения рассчитана на основании укрупнённых нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2014, утверждённых приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 г. № 506/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и

сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведённые показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупнёнными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты

подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

При оценке стоимости учтена стоимость демонтажа реконструируемой сети диаметрами до 300 мм с применением коэффициента 1,25, диаметрами от 300 мм – с применением коэффициента 1,5.

Расчёт произведён исходя из глубины заложения 3 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части населенного пункта с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 5 км;

- в свободной от застройки местности – работа в отвал.

Основные виды работ по устройству сетей водоотведения:

- земляные работы по устройству траншеи;
- устройство основания под трубопроводы (щебёночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклеечная гидроизоляция.

Расчёт произведён без учёта налога на добавленную стоимость.

Оценка стоимости основных мероприятий в текущих ценах представлена в таблице 57

**Таблица 57. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения в текущих ценах**

№ п/п	Наименование мероприятий	Единица измерения	Количество	Способ оценки	Стоимость в текущих ценах, тыс. руб.
1	Перекладка ветхих сетей водоотведения	км	22	НЦС 81-02-14-2014*	55746,9
1.1	диаметром 150 мм		13,7		39937,8
1.2	диаметром 200 мм		1,7		5028,8
1.3	диаметром 250 мм		0,6		1889,2
1.4	диаметром 300 мм		2,4		8891,1
2	Реконструкция с модернизацией КОС №2	шт.	1	Объект-аналог, письмо**	268000
3	Реконструкция с модернизацией КОС №4	шт.	1		154252
4	Замена насосного оборудования на КНС	шт.	3	Объект-аналог	12670
5	Перенаправление стоков от н.п. Титан на КОС №2 г. Кировск			НЦС 81-02-14-2014*, объект-аналог	35148,5
5.1.	Прокладка напорного коллектора диаметром 600 мм от КНС до г. Кировск	км	5		29686,5
5.2.	Строительство КНС в н.п. Титан	шт	1		5462
6	Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоснабжения	км	2,182	НЦС 81-02-14-2014*	6455,4
6.1	диаметром 150 мм		0,397		1157,3
6.2	диаметром 200 мм		1,779		5262,5
6.3	диаметром 600 мм		0,006		35,6
<b>Итого в текущих ценах:</b>					<b>532020,8</b>

\* Государственные укрупненные сметные нормативы. Нормативы цены строительства НЦС 81-02-14-2014;

\*\*Письмо Главе Администрации города Кировска от АО «Апатитыводоканал». Исх. №03/942 от 14.04.16, вх. №01-1659 от 15.04.16.

Оценка величины денежных потоков определена в прогнозных ценах с учетом уровня инфляции на каждом этапе капитальных вложений в мероприятия и представлена в таблице 58. Прогнозные цены определены по формуле:

$$Ц_t = Ц_b \cdot I_t, \quad \text{где}$$

Ц<sub>t</sub> – прогнозируемая цена на конец t-го года реализации мероприятия;



Цб – базисная стоимость мероприятия в текущем уровне цен (Таблица 57);

It – прогнозный коэффициент (индекс) изменения цен соответствующей продукции или соответствующих ресурсов на конец t-го года реализации мероприятия по отношению к моменту принятия базисной цены.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 года.

Таблица 58. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения. тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятий	Единица измерения	Количество	Способ оценки	Источник финансирования	Итого	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
1	Перекладка ветхих сетей водоотведения	км	44,2	НЦС 81-02-14-2014*	Инвестиционная составляющая, внебюджетные источники	95388,7	3225,9	6042,2	9030,7	10686,6	11551,9	9586,9	11238,1	10633,2	11342,1	12051,0	
1.1	диаметром 150 мм		13,7			70888,3	1417,8	2835,5	4253,3	4962,2	6379,9	7797,7	9215,5	10633,2	11342,1	12051,0	
1.2	диаметром 200 мм		1,7			7779,2		1011,3	1400,3	1555,8	1789,2	2022,6					
1.3	диаметром 250 мм		0,6			2812,7		703,2	984,4	1125,1							
1.4	диаметром 300 мм		2,4			13908,5	1808,1	2503,5	2781,7	3199	3616,2						
2	Реконструкция с модернизацией КОС №2	шт.	1	Объект-аналог, письмо**	Инвестиционная составляющая, внебюджетные источники	414575		53894,7	74623,5	82915	95352,3	107789,5					
3	Реконструкция с модернизацией КОС №4	шт.	1			238615		31020	42950,8	47723,1	54881	62040,1					
4	Замена насосного оборудования на КНС	шт.	3	Объект-аналог		16484	6594	9890									
5	Перенаправление стоков от н.п. Титан на КОС №2 г. Кировск	-	-	НЦС 81-02-14-2014*, объект-аналог		52331			13082,8	18315,8	20932,4						
5.1.	Прокладка напорного коллектора диаметром 600 мм от КНС до г. Кировск	км	5			44198,9			11049,7	15469,6	17679,6						
5.2.	Строительство КНС в н.п. Титан	шт	1		8132,1			2033,1	2846,2	3252,8							
6	Подключение перспективных абонентов к централизованной системе водоснабжения	км	2,182	НЦС 81-02-14-2014*	Тариф на подключение. Инвестиционная надбавка к тарифу.	11184	186,8	606,3	882,7	1012	1305,4	1493	1214,3	1401,1	1494,5	1587,9	
6.1	диаметром 150 мм		0,397			9340,7	186,8	373,6	560,4	653,9	840,7	1027,5	1214,3	1401,1	1494,5	1587,9	
6.2	диаметром 200 мм		1,779			1790,3		232,7	322,3	358,1	411,7	465,5					
6.3	диаметром 600 мм		0,006			53					53						
<b>ИТОГО:</b>						<b>828577,7</b>											

\* Государственные укрупненные сметные нормативы. Нормативы цены строительства НЦС 81-02-14-2014;

\*\* Письмо Главе Администрации города Кировска от АО «Апатитыводоканал». Исх. №03/942 от 14.04.16, вх. №01-1659 от 15.04.16.

## **7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

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

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

**Таблица 59. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Целевые показатели	Ед. изм.	Базовый показатель	Плановые показатели										
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</b>													
Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (количество аварий и засоров на канализационных сетях) / протяженность канализационных сетей)	ед./км	2,7	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,3	1,0	0,5	0,3	0,1	0,1
<b>1. Показатели качества очистки сточных вод</b>													
Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в системы водоотведения (объем сточных вод, не подвергшихся очистке / общий объем сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения) *100%)	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для общесплавной (бытовой) и ливневой централизованных систем водоотведения (количество проб сточных вод, не	%	60	60	60	40	20	15	10	10	0	0	0	0

Целевые показатели	Ед. изм.	Базовый показатель	Плановые показатели										
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы / общее кол-во проб сточных вод в год) *100%													
<b>2. Показатели энергетической эффективности</b>													
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт×ч./м <sup>3</sup>	н/д	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт×ч./м <sup>3</sup>	н/д	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

## **8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации поселка, осуществляющим полномочия администрации поселка по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности МО.

### **8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов очистки фекальных стоков и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

На момент актуализации настоящей схемы водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией бесхозных объектов очистки фекальных стоков не выявлено. В случае выявления таковых необходимо

руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ, то есть передать в собственность администрации МО.

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения производится в соответствии со ст. 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ. В МО город Кировск с подведомственной территорией бесхозяйные объекты должны обслуживаться АО «Апатитыводоканал».

## **8.2. Перечень выявленных бесхозяйственных канализационных насосных станций, колодцев, коллекторов и перечень собственников земли (территорий), на которой эти объекты расположены**

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией выявлены следующие бесхозяйные объекты:

- чугунная сеть водоотведения от д. 13 до д. 14 н.п. Коашва, диаметром 200 мм, протяженностью 160 м, 11 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 14 до д. 17 (КК8-КК16) н.п. Коашва, диаметром 250 мм, протяженностью 122 м, 9 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 15 до д. 17 (КК1-КК8) н.п. Коашва, диаметром 150-200 мм, протяженностью 175 м, 7 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 17 до д. 23 (КК11-КК18) н.п. Коашва, диаметром 300 мм, протяженностью 134 м, 9 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 23 н.п. Коашва до коллектора на КОС №4 (КК1-КК12), диаметром 100-150 мм, протяженностью 198 м, 11 колодцев;
- чугунная и ПВХ сеть водоотведения от д. 8 до д. 7 (КК1-КК9) н.п. Коашва, диаметром 200-300 мм, протяженностью 144 м, 9 колодцев;



- чугунная сеть водоотведения от д. 10 до д. 9 (д/с) (КК1-КК8) н.п. Коашва, диаметром 150 мм, протяженностью 193 м, 11 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 15 до д. 17 (КК1-КК8) н.п. Коашва, диаметром 150-200 мм, протяженностью 175 м, 7 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 11 до д. 8 (КК9-КК16) н.п. Коашва, диаметром 150 мм, протяженностью 279 м, 8 колодцев;
- сеть водоотведения от д. 25 до КК5 (КК1-КК5) н.п. Коашва, протяженностью 120 м, 5 колодцев;
- сеть водоотведения от д. 3 до д. 15 (КК9-КК16) н.п. Коашва, протяженностью 184 м, 9 колодцев;
- сеть водоотведения от д. 9 до д. 7 (КК11-КК18) н.п. Коашва, протяженностью 102 м, 5 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от д. 12 до д. 13 (КК18-КК27) н.п. Коашва, протяженностью 139 м, 9 колодцев;
- чугунная сеть водоотведения от выпуска здания до первого выпуска д. 1, ул. Кондрикова, г. Кировск, диаметром 150 мм, протяженностью 7,5 м, 1 колодец;

В этом случае необходимо руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ, то есть передать в собственность администрации муниципального образования.

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения производится в соответствии со ст. 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ. В МО город Кировск с подведомственной территорией бесхозяйные объекты должны обслуживаться АО «Апатитыводоканал». Эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет водоотведение, сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 Федерального закона

№ 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

## **9. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения**

### **9.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоотведению**

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 6 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения»;

В соответствии со статьей 12 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

- Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется;

- Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение;

- Решение органа местного самоуправления о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет" (в случае отсутствия указанного сайта на официальном сайте субъекта Российской Федерации в сети "Интернет").

## **9.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения на территории городского округа**

На территории МО город Кировск с подведомственной территорией осуществляют хозяйственно-бытовое водоотведения организации АО «Апатитыводоканал» в г. Кировск и в н.п. Коашва, ООО «Апатитыпромвод» в н.п. Титан и АО «Апатит» на территории Расвумчоррского рудника.

Организация АО «Апатитыводоканал» соответствуют критериям гарантирующего поставщика.

## **9.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоотведения на территории городского округа**

В настоящее время АО «Апатитыводоканал» отвечает требованиям критериев по определению гарантирующей организации в зоне водоотведения в г. Кировск, в н.п. Коашва и в н.п. Титан

В перспективе при транспортировке стоков от н.п. Титан на КОС №2 г. Кировск, гарантирующей организацией в н.п. Титан будет АО «Апатитыводоканал».

В перспективе при переводе централизованной системы водоотведения в н.п. Титан на КОС г. Кировска, гарантирующей организацией в н.п. Титан будет являться АО «Апатитыводоканал».