



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДЖИ ДИНАМИКА»

**Проект схемы водоснабжения
муниципального образования город Кировск
с подведомственной территорией
на период с 2013 по 2023 гг.**



Том 1

**Санкт-Петербург
2013**



Общество с ограниченной ответственностью

«Джи Динамика»

195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д.41, лит.А, офис 519

тел./факс (812)33-55-140

ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН 1127847145370

Заказчик: Муниципальное
казенное учреждение «Управление
Кировским городским хозяйством»

**Проект схемы водоснабжения
муниципального образования город Кировск
с подведомственной территорией
на период с 2013 по 2023 гг.**

Генеральный директор

А.С. Ложкин

Главный инженер проекта

К.И. Крашенинников

Состав проекта	
I	Проект схемы водоснабжения
	Раздел 1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования
	Раздел 2. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды
	Раздел 3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения
	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации головных объектов
	Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов
	Раздел 6. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения
	Раздел 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры
	Раздел 8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения
II	Проект схемы водоотведения
III	Электронная модель схем водоснабжения и водоотведения

Оглавление

Состав проекта.....	3
Введение.....	6
1. Техничко-экономическое состояние централизованной системе водоснабжения муниципального образования	7
1.1. Структура системы водоснабжения	7
1.2. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения	8
1.2.1. Город Кировск	9
1.2.2. Населенный пункт Коашва	11
1.2.3. Населенный пункт Титан	11
1.3. Сооружения очистки	12
1.4. Технологические зоны водоснабжения	14
1.5. Насосные станции	15
1.5.1. Насосные станции города Кировск	15
1.5.2. Насосные станции н.п. Коашва	17
1.5.3. Насосные станции н.п. Титан	18
1.6. Описание водопроводных сетей системы водоснабжения	19
1.7. Территории муниципального образования, охваченные/неохваченные централизованной системой водоснабжения	20
1.8. Технические и технологические проблемы водоснабжения	21
1.9. Описание централизованной системы горячего водоснабжения	21
1.10. Решения по предотвращению замерзания воды	21
1.11. Перечень лиц владеющих или эксплуатирующих объекты системы водоснабжения	22
2. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды	23
2.1. Гарантирующие организации	23
2.2. Общий водный баланс	23
2.3. Территориальный водный баланс	24
2.4. Структурный водный баланс по группам потребителей	25
2.5. Нормы удельного водопотребления населения	26
2.6. Описание коммерческого приборного учета отпущенной воды	27
2.7. Резервы и дефициты производственных мощностей	28
3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	29
3.1. Фактическое и ожидаемое потребление воды	29
3.2. Территориальная структура потребления воды	29

3.3.	Оценка расходов воды по типам абонентов.....	31
3.4.	Фактические и планируемые потери воды при транспортировке.....	32
3.5.	Перспективные водные балансы	34
3.6.	Требуемая мощность водозаборных сооружений	34
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения	35
4.1.	Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству.....	35
4.1.1.	Геологоразведочные изыскания и строительство скважин	35
4.1.2.	Строительство водоочистных сооружений	36
4.2.	Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции.....	36
4.2.1.	Реконструкция схемы электроснабжения насосной станции В/З «Центральный» 36	
4.2.2.	Реконструкция насосной станции В/З «Центральный»	36
4.3.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 36	
4.4.	Границы планируемых зон размещения строящихся головных объектов водоснабжения	37
5.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов ...	38
5.1.	Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных сетей.....	38
5.2.	Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетей обеспечивающих перераспределение потоков для доставки воды конечным потребителям.....	38
5.3.	Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления.....	38
5.6.	Границы планируемых зон размещения строящихся линейных объектов водоснабжения	42
6.	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения 42	
7.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры.....	42
8.	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения	44

Введение

Муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией (далее – город Кировск) географически находится в центре Кольского полуострова, в южной части Хибинского массива (высота около 1000 метров), на берегу озера Большой Вудъявр. В состав муниципального образования входят: город Кировск с отдельно расположенным микрорайоном Кукисвумчорр, населенными пунктами Титан, Коашва.

Территория – 3,6 тысячи квадратных километров (2,5% территории Мурманской области), в том числе земли города - 24 квадратных километра. Город на юго-западе граничит с городом Апатиты (20 км) и городом Кандалакша (120 км), на северо-западе с городом Мончегорском (100 км). Численность постоянного населения – 31,0 тыс.чел. В состав муниципального образования входят населённые пункты Титан, Коашва. Расстояние от г.Кировска до Мурманска составляет 226 км, Санкт-Петербурга – 1250 км, Москвы – 1930 км.

Климат умеренно холодный, погода неустойчивая, сопровождающаяся сильными ветрами. Снежный покров устойчивый до 190-220 дней в году. Для территории характерно большое количество пасмурных и дождливых дней, частые и резкие перепады атмосферного давления и температуры воздуха. Наиболее низкая температура наблюдается в январе и феврале, средняя температура колеблется от 8 до 14 градусов мороза. Среднемесячная температура в летний период + 9-14 градусов тепла, в июле температура в Хибинах + 12 градусов.

Местная промышленность на территории города представлена обрабатывающими производствами и предприятиями по распределению электроэнергии, газа и воды.

На территории города субъектами малого предпринимательства осуществляются виды деятельности направленные на удовлетворение потребностей населения города. В основном это торговля продовольственными и непродовольственными товарами, бытовые и коммунальные услуги, общественное питание, связь, транспортные услуги, производство сантехнического оборудования, мебели и пищевых продуктов.

1. Техничко-экономическое состояние централизованной системе водоснабжения муниципального образования

1.1. Структура системы водоснабжения

В муниципальном образовании город Кировск с подведомственной территорией существует централизованная система водоснабжения, которая представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на три составляющих:

- подъем и транспортировка воды;
- подготовку воды до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- транспортировка питьевой воды потребителям в жилую застройку, на промышленную площадку и источники теплоснабжения.

В состав муниципального образования город Кировск входят следующие населенные пункты:

- г.Кировск;
- н.п.Коашва;
- н.п.Титан.

Эксплуатацию системы водоснабжения г. Кировска и н.п. Титан осуществляет ОАО «Апатитыводоканал», н.п. Коашва – ОАО «Апатит». Расчеты абонентов осуществляются по показаниям приборов учета, а при их отсутствии расчет ведется по нормативам.

Основные показатели системы водоснабжения **г.Кировск:**

- число водопроводов и отдельных водопроводных сетей – 1 ед.
- количество артезианских скважин – 12 шт;
- число насосных станций:
 - 1-го подъема – 11 ед.;
 - 2-го и 3-го подъема – 3 ед.;
- установленная производственная мощность насосных станций:
 - 1-го подъема– 42,24 тыс.м³/сут.;
 - 2-го подъема– 90,0 тыс.м³/сут.
- одиночное протяжение водопроводных сетей (водоводов) – 13,2 км

- одиночное протяжение водопроводных сетей (распределительных) – 63,9 км

Основные показатели системы водоснабжения **н.п. Коашва** (обслуживается ОАО «Апатит»):

- число водопроводов и отдельных водопроводных сетей – 1 ед.
- число артезианских скважин – 6 шт.
- число насосных станций:
 - 1-го подъема – 1 ед.;
 - 2-го подъема – 1 ед.;
- одиночное протяжение водопроводных сетей (уличной) – 13,2 км.

Основные показатели системы водоснабжения **н.п. Титан**:

- число водопроводов и отдельных водопроводных сетей – 1 ед.
- число артезианских скважин – 6 шт.
- число насосных станций:
 - 1-го подъема – нет;
 - 2-го подъема – нет;
- одиночное протяжение водопроводных сетей (уличной) – 1,1 км.

1.2. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения

Графическое изображение расположения источников водоснабжения и водозаборных сооружений города Кировска с подведомственной территорией представлены на Рисунок 3. Источники водоснабжения, Приложение 1. Графические материалы.

Сводные данные представлены в Таблица 1. Сводные данные по источникам водоснабжения

Описательная, текстовая часть, для удобства восприятия, разделена на подпункты, каждый из которых, соответствуют отдельному городу или населенному пункту.

Таблица 1. Сводные данные по источникам водоснабжения

№ п/п	Наименование	Обеспеченность централизованной системой водоснабжения, %	Источник водоснабжения	Обеззаражива ние воды

1	г. Кировск	100	подземный водозабор «Центральный»	УФ- обеззараживан ие
			водозабор «источник Болотный»	
2	н. п. Титан	100	оз. Имандра от магистральных трубопроводов АНОФ-3	УФ- обеззараживан ие
3	н. п. Коашва	100	водозабор подземных вод участка Предгорный	УФ- обеззараживан ие
4	Рудники Расвумчоррский и Центральный	100	водозабор «источник Ключевой», Сква. 5В	УФ- обеззараживан ие
5	ЦПС котельная г. Кировск	100	озеро Большой Вудъявр	-//-

1.2.1. Город Кировск

Хозяйственно-питьевое водоснабжение города осуществляется за счет использования подземных вод, которые эксплуатируются водозаборами «Центральный» и «источник Болотный». Водозабор «Центральный» - основной подземный водозабор, расположенный в 3,5 км севернее города. Начало эксплуатации - март 1977 года.

На участке водозабора в 1971 г. Мурманской ГРЭ были проведены геологоразведочные работы с подсчетом запасов подземных вод. Эксплуатационные запасы подземных вод подсчитаны в количестве $A+B+C1 - 32,8$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$ и утверждены на тот период.

Водозабор «Центральный» состоит из 12 эксплуатационных скважин глубиной 102 - 131 м, с абсолютными отметками устьев 315 - 317 м. В работе находятся 11 скважин. Эксплуатационные скважины оборудованы центробежными погружными насосами (производительность одного насоса - $3,84$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$). Все скважины закольцованы.

Вода в источнике относится к ультрапресным водам (минерализация составляет $0,053-0,318$ г/дм³) и характеризуется следующими показателями:

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

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

Водозабор «источник Болотный», расположенный в северо-западной части приозерной низменности озера Большой Вудъявр, в присклоновой части южного отрога горы Кукисвумчорр, введен в работу в 1964 г.

После значительного перерыва, действие данного водозабора было возобновлено в 1997 году.

Водозабор эксплуатирует подземные воды в зоне их естественной разгрузки.

«Источник Болотный» представляет собой небольшое озеро глубиной до 4,5 м, на озере установлено два погружных насоса марки ЭЦВ. Водозабор соединен водоводами ($d = 300$ мм и 250 мм) с резервуаром водозабора «Центральный». Запасы данного источника не утверждены, утверждением запасов занимается ОАО «Центрально-кольская экспедиция».

Водозабор «источник Ключевой», расположенный в 3,5 км восточнее города в долине р. Юкспорйок, постоянно действует с 1960 года и снабжает водой рудники Расвумчоррский и Центральный.

Водозабор состоит из четырех эксплуатационных скважин.

Скважины оборудованы погружными центробежными насосами производительностью 1,5 тыс. м³/сут. Одновременно в работе находится одна или две скважины.

Водозабор «скв. 5В» расположен в 3 км северо-восточнее Кировска в долине р. Юкспорйок, в километре от водозабора «источник Ключевой». Данный водозабор законсервирован.

Представляет собой фонтанирующую разведочную скважину, переоборудованную в 1971 году в водозаборную скважину с насосным оборудованием и бактерицидными установками.

Водозабор соединен водоводами с магистральным водоводом, идущим на город и с водоводом - на микрорайон Кукисвумчорр. Производительность водозабора 2 - 4,7 тыс. м³/сут., с 1991 года водозабор практически не эксплуатируется.

Водоснабжение ЦПС котельная г. Кировск осуществляется от водозабора поверхностных вод, расположенного на южном берегу озера Большой Вудъявр.

В 1991 – 1995 гг. МГРЭ проводились работы в районе озера Малый Вудъявр с целью расширения существующего водозабора и исключения из работы скважин, имеющих высокий показатель по содержанию алюминия и pH.

В результате выполненного комплекса работ уточнено геологическое строение, гидрогеологические условия и качество подземных вод на участке «М. Вудъявр», расположенном в краевой части Вудъяврского месторождения подземных вод.

Участок проектируемого водозабора «М. Вудъявр» не подготовлен к промышленному освоению, так как не полностью исследовано влияние его эксплуатации на изменение качества подземных вод на в/з «Центральный».

1.2.2. Населенный пункт Коашва

Для хозяйственно – питьевого водоснабжения населенного пункта Коашва и промышленной площадки рудника Восточный используются запасы подземных вод участка Предгорный, который находится в запасной краевой части межгорного артезианского бассейна озера Умбозера. В 1985 г. протоколом СЗПГО проведена переоценка и утверждены эксплуатационные запасы подземных вод в количестве 5730 м³/сут. Водозабор введен в эксплуатацию в 1980 г. Забор воды осуществляется из шести скважин на основании лицензии на право пользования недрами МУР №00463 ВЭ, срок действия лицензии до 1 ноября 2015 г.

Согласно постановлению 05/286 от 30.06.1995 г. утвержден проект зон санитарной охраны водоисточника в составе 3 поясов. Питьевая вода по микробиологическим и санитарно-химическим показателям отвечает требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.

Водозабор «Предгорный» запроектирован в виде линейного ряда, состоящего из 8 эксплуатационных скважин, глубиной от 48 до 57 метров. Скважины представляют собой трубчатые буровые колодцы с погружными центробежными насосами ЭЦВ. От сооружений 1-го подъема по двум трубопроводам d 250 мм, протяженностью L 520 м вода через контактные резервуары V=500 м³, служащие для аварийного запаса, поступает на насосную станцию 2-го подъема. Водозабор «Предгорный» предназначен для бесперебойного обеспечения хозяйственной водой населения н.п. Коашва и промплощадки Восточного рудника.

1.2.3. Населенный пункт Титан

Источником водоснабжения н.п.Титан является оз. Имандра. Поступление воды осуществляется по отводу от магистральных водоводов ОАО «Апатит», обеспечивающих хозяйственно-питьевые и производственные нужды АНОФ-3.

Распределительные и уличные сети состоят на балансе ОАО «Апатитводоканал».

На н.п. Титан вода подаётся за счет насосной станции 3-го подъема АНОФ-3. На площадке АНОФ-3 располагаются 2 резервуара чистой питьевой воды объемом 2 тыс. м³.

1.3. Сооружения очистки

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города, а так же для гарантии соответствия воды санитарным нормам ОАО «Апатитыводоканал» эксплуатирует следующие сооружения очистки и технические решения:

1. На водозаборе «Центральный», состоящем из 11 работающих эксплуатационных скважин, все скважины закольцованы. От скважин воды по двум трубопроводам $d=500$ мм поступает в подземный резервуар, емкостью 500 м³, где она обеззараживается ультрафиолетовым облучением (УФО). Станция УФО включает в себя три установки производительностью 400 м³/час каждая. Одновременно работает две установки ультрафиолетовой очистки, третья установка находится в резерве. Так же на водозаборе «Центральный» утвержден проект зон санитарной охраны в составе трех поясов:

- 1 пояс – 30 м от водозабора
- 2 пояс – 1600 м вверх по потоку и 400 м вниз по потоку
- 3 пояс – вся площадь Вудъяворского месторождения

Согласно СанПиН на территориях поясов зон санитарной охраны устанавливаются определенные регламенты хозяйственной деятельности, направленные на сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

2. В населенном пункте Титан предусмотрена система обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением производительностью 150-200 м³/час.
3. На водозаборе «Предгорный», обеспечивающем хоз-питьевой водой населенный пункт Коашва и промплощадки Восточного рудника, установлены обеззараживающие бактерицидные установки УДВ-150/21, производительностью 150 м³/час.
4. Для снижения водородного показателя в водозаборе «Центральный» используется вода из водозабора «Источник Болотный». Вода из «Источника Болотный» по водоводу $d=300$ мм и 250 мм попадает в резервуар водозабора «Центральный», где происходит смешение воды и последующее ее

обеззараживание ультрафиолетовым облучением, а затем распределение потребителям.

5. На водозаборе «Источник Ключевой», который с 1971 года представляет собой водозаборную скважину с насосным оборудованием, установлены бактерицидные установки, предназначенные для обеззараживания воды из источника, и доведения ее гигиенических показателей до нормативных показателей.

Данные по качеству воды после обработки УФО указаны в Таблица 2. Данные по качеству воды после обработки УФО.

Таблица 2. Данные по качеству воды после обработки УФО

Наименование	Значение	Ед.измерения
Взвешенные вещества	3,0	мг/л
Цветность	2,05	град
Запах	0	баллов
Водородный показатель	9,18	pH
Железо	0,1	мг/л
Марганец	0,0014	мг/л
Число лактозоположительных кишечных палочек	3	шт/л
Жесткость	0,025	мг-экв/л
Щелочность	0,7	мг-экв/л
Фтор	0,15	мг/л

Характеристики воды взятой после узлов обеззараживания воды (УФО) в целом соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, однако, имеет место незначительное превышение норм по водородному показателю pH, которое составляет 0,18. Исходя из этих данных, можно сделать вывод, что применяемый способ водоподготовки по большей части справляется с поставленными задачами, но необходима организация мероприятий для понижения водородного показателя pH воды.

К таким мероприятиям может относиться доработка узлов водоподготовки, путем добавления в схему систем очистки направленных на снижение pH, либо применение технических решений позволяющих разбавить подаваемую воду водой из более кислых источников (при их наличии).

1.4. Технологические зоны водоснабжения

Система водоснабжения города Кировск – двухзонная. Система подразделена на верхнюю и нижнюю зоны.

Нижняя зона охватывает большую часть центрального района города. После водозабора «Центральный», вода проходит ультрафиолетовую очистку и подается в два контррезервуара находящихся на возвышенности. Откуда вода самотеком поступает в городскую водопроводную сеть.

Верхняя зона системы водоснабжения охватывает квартал 3/8 и 11 микрорайон, для осуществления бесперебойной подачи воды абонентам с соответствующим напором предусмотрены две повысительные насосные станции.

Для водоснабжения рудников используются источник «Ключевой» и «скв. 5в».

Для систем водоснабжения населенного пункта Коашва и промышленной площадки рудника Восточный используется водозабор «Предгорный». Водозабор «Предгорный» представляет собой подземные воды запасной краевой части межгорного артезианского бассейна озера Умбозера.

Поступление воды в населенный пункт Титан осуществляется при помощи отвода от магистральных водоводов обеспечивающих снабжение водой АНОФ-3. Данные магистральные водоводы принадлежат ОАО «Апатит», а водоснабжение населенного пункта ведется из озера Имандра.

Графическое изображение зон действия насосных станций (контррезервуаров) города Кировск представлено на Рисунок 4. Зоны действия насосных станций (контррезервуаров) г. Кировска, Приложение 1. Графические материалы.

Графическое изображение зон действия насосной станции населенного пункта Коашва представлено на Рисунок 5. Зоны действия насосной станции н.п. Коашва, Приложение 1. Графические материалы.

Графическое изображение зон действия насосной станции АНОФ-3 в населенном пункте Титан представлено на Рисунок 6. Зоны действия насосной станции АНОФ-3 н.п. Титан, Приложение 1. Графические материалы.

1.5. Насосные станции

Насосные станции систем водоснабжения представляют собой комплекс сооружений и оборудования, главной задачей которого является обеспечение подачи воды конечным потребителям с заданными расходами и напорами. Сводные данные по насосным станциям представлены в Таблица 3. Сводные данные по насосным станциям.

Таблица 3. Сводные данные по насосным станциям

№ п/п	Наименование	Насосная станция	Модель насоса	Кол- во, шт	Установленная производственная мощность, м ³ /ч
1	Кировск	I подъема	ЭЦВ12-160-65	11	1760
		II подъема	Д1250/125	3	3750
		III подъема квартал 3/8	К80-65-160	2	144
			К45/40	1	
		III подъема 11 мкр.	Д200-36	3	600
2	Коашва	I подъема	ЭЦВ10-120-60	6	720
3	Титан	Не имеет собственной насосной станции (водоснабжение от НС-III АНОФ-3)			

Согласно Программе Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией удельный расход электроэнергии на подачу воды конечным потребителям составляет 0,92 кВт*ч/м³, что превышает среднеотраслевое значение (0,6-0,8 кВт*ч/м³) на 15,0%.

1.5.1. Насосные станции города Кировск

В существующей схеме водоснабжения используется несколько насосных станций, которые можно разделить на три типа:

1. Насосная станции первого подъема – группа насосов, обеспечивающая подъем воды от источников до резервуаров водоподготовки. Данная станция оборудована одиннадцатью насосами марки ЭЦВ12-160-65, установленными

параллельно. 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 твердых 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. Агрегат оборудован асинхронным электродвигателем, и многосекционной центробежной насосной частью, которые соединены между собой жесткой муфтой. Насос данной марки обладает следующими характеристиками: подача – 160 м³/ч, напор – 65 м, потребляемая мощность – 45 кВт. Установленная производственная мощность станции первого подъема – 1760 м³/ч.

2. Насосная станция второго подъема – группа насосов, предназначенных для подачи воды конечным потребителям, а так же в контррезервуары обеспечивающие функционирование самотечной системы водоснабжения в нижней зоне города. Данная станция оборудована тремя насосами марки Д1250/125, установленными параллельно. 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 м³/час, напор – 125 м, потребляемая мощность – 625 кВт. Установленная производственная мощность станции второго подъема – 3750 м³/ч.

3. Насосные станции третьего подъема – являются повысительными станциями и предназначены для отбора воды из сети и повышения ее давления в системах напорного трубопровода 11 микрорайона и квартала 3/8.

а. Повысительная станция 11 микрорайона оборудована двумя насосами марки К-80-65-160 и одним насосом марки К45/40, установленными параллельно. 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 м³/ч, напор – 32 м, потребляемая мощность – 7,5 кВт. Насос марки К45/40 обладает следующими характеристиками: подача – 44 м³/ч, напор – 41 м, потребляемая мощность – 11 кВт. Установленная производственная мощность станции третьего подъема – 144 м³/ч.

- б. Повысительная станция квартала 3/8 оборудована тремя насосами марки Д200-36, установленными параллельно. 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 м³/ч, напор – 36 м, потребляемая мощность – 37 кВт. Установленная производственная мощность станции третьего подъема – 600 м³/ч.

1.5.2. Насосные станции н.п. Коашва

Для осуществления водоснабжения населенного пункта Коашва используется насосная станция первого подъема расположенная непосредственно на водозаборе «Предгорный». Станция оборудована шестью насосами марки ЭЦВ 10-120-60, установленными параллельно. Насосы данной марки являются центробежными скважинными погружными насосами, предназначенными для подъема питьевой воды из артезианских скважин, состоит из многосекционной центробежной части и электродвигателя, которые соединены жесткой муфтой. Насос ЭЦВ 10-120-60 обладает следующими характеристиками: подача – 120 м³/час, напор – 60 м, потребляемая мощность – 32 кВт. Установленная производственная мощность станции первого подъема – 720 м³/ч.

1.5.3. Насосные станции н.п. Титан

Населенный пункт Титан не имеет собственной насосной станции, так как снабжение его водой осуществляется путем отбора воды из магистрального водопровода ОАО «Апитат». Вода в эти магистральные сети подается при помощи насосной станции третьего подъема АНОФ-3.

1.6. Описание водопроводных сетей системы водоснабжения

Сводные данные о протяженности сетей водоснабжения, их протяженности, расположении и износе представлены в Таблица 4. Описание сетей водоснабжения.

Таблица 4. Описание сетей водоснабжения

Наименование места расположения	Назначение	Протяженность, км	Средний физический износ %
г. Кировск	магистральные	13,2	94
	распределительные	63,9	
н.п. Титан	уличная	1,1	
н.п. Коашва	уличная	13,2	

Для обеспечения качества воды в процессе транспортировки необходимо, чтобы:

трубопроводы, по которым проходит питьевая вода, были водонепроницаемыми и прочными с ровной и свободной внутренней поверхностью, а также защищены от возможного воздействия;

не было перекрестных соединений между системами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод;

системы водоснабжения не были повреждены и не допускали проникновения микробных и химических загрязнителей

Учитывая высокий износ сетей, составляющий 94%, для обеспечения качества воды в процессе транспортировки необходимо заменить трубопроводы выработавшие ресурс.

1.7. Территории муниципального образования, охваченные/неохваченные централизованной системой водоснабжения

Информация об охвате территорий муниципального образования централизованной системой водоснабжения представлены в графическом виде:

- для города Кировска на Рисунок 7. Охват водопроводными сетями г. Кировск, Приложение 1. Графические материалы
- для н.п. Коашва на Рисунок 8. Охват водопроводными сетями н.п. Коашва, Приложение 1. Графические материалы
- для н.п. Титан на Рисунок 9. Охват водопроводными сетями н.п. Титан, Приложение 1. Графические материалы

1.8. Технические и технологические проблемы водоснабжения

Основной технической проблемой сетей водоснабжения является большой износ трубопроводов и оборудования, данные о физическом износе сетей представлен в Таблица 5. Данные о физическом износе объектов системы водоснабжения.

Таблица 5. Данные о физическом износе объектов системы водоснабжения

Наименование	Единица измерения	Количество/протяженность	Средний физический износ, %
Водозаборы	ед	4	87
Насосные станции водопровода	ед	7	26
Водопроводные сети	км	77,7	94

Также актуальной является проблема недостаточной энергоэффективности насосных станций, связанная с установкой насосов, у которых показатели напора и подачи превышают требования системы, а также с отсутствием частотного регулирования на водозаборе «Центральный».

Узлы водоподготовки являются недостаточно эффективными для достижения нормативных показателей качества воды при действующей схеме и используемых источниках водоснабжения.

1.9. Описание централизованной системы горячего водоснабжения

После реконструкции системы теплоснабжения путем вывода из эксплуатации центральной котельной и вводом центрального теплового пункта (ЦТП) предусматривается перевод системы горячего водоснабжения (ГВС) на закрытую схему.

Данные мероприятия позволяют улучшить качество горячего водоснабжения, повысить энергетическую эффективность системы ГВС, а также выполнить требования статьи 29 части 9 ФЗ от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

1.10. Решения по предотвращению замерзания воды

Так как муниципальное образование город Кировск находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов, технические решения по предотвращению замерзания воды не требуются.

1.11. Перечень лиц владеющих или эксплуатирующих объекты системы водоснабжения

Данные о лицах эксплуатирующих объекты системы водоснабжения, а также зоны в которых осуществляется водоснабжение указаны в

Эксплуатирующая организация	Зона/объект водоснабжения
ОАО «Апатитыводоканал»	г. Кировск
	н.п. Титан
ОАО «Апатит»	н.п. Коашва
	Производственные объекты (в т.ч. АНОФ-3, Кировский, Центральный, Расвумчоррский, Восточный рудники)

2. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды

2.1. Гарантирующие организации

Согласно постановлению «Об определении гарантирующей организации централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией» статусом гарантирующей организации централизованной системы холодного водоснабжения наделена ОАО «Апатитыводоканал»

2.2. Общий водный баланс

Для учета поднимаемой из скважин и подаваемой абонентам воды используются ультразвуковые расходомеры типа «Акустрон». Данный тип расходомеров предназначен для измерения расхода и объема холодной и горячей воды в напорных трубопроводах, который монтируется на трубопроводе путем врезки и сварки.

Сводные данные по балансам 2012 года согласно данным ОАО «Апатитыводоканал» и ОАО «Апатит» представлены в Таблица 6. Водный баланс системы водоснабжения за 2012 г.

Таблица 6. Водный баланс системы водоснабжения за 2012 г.

Показатели	2012 год
Подано воды в сеть, тыс. м ³	20816,9
Реализация воды, тыс. м ³	18722,3
Потери в сетях, тыс. м ³	2094,6
Потери в сетях, %	10,06%

Как видно из Таблицы 5, в 2012 году подано воды в сеть 20816,9 тыс. м³, при этом реализация воды составила 18722,3 тыс. м³.

Потери в сети равны 2094,6 тыс.м³, что составляет 10,06% от объема воды поданной в сеть и связаны с ростом потерь воды из-за общего износа сетей, также потерями на бесхозных сетях, находящихся практически в аварийном состоянии и затруднениями, возникающими при поиске утечек на данных объектах.

2.3. Территориальный водный баланс

Наглядное изображение долей территориального потребления воды, по источникам водоснабжения представлено на Диаграмма 1. Территориальное потребление воды по источникам водоснабжения.

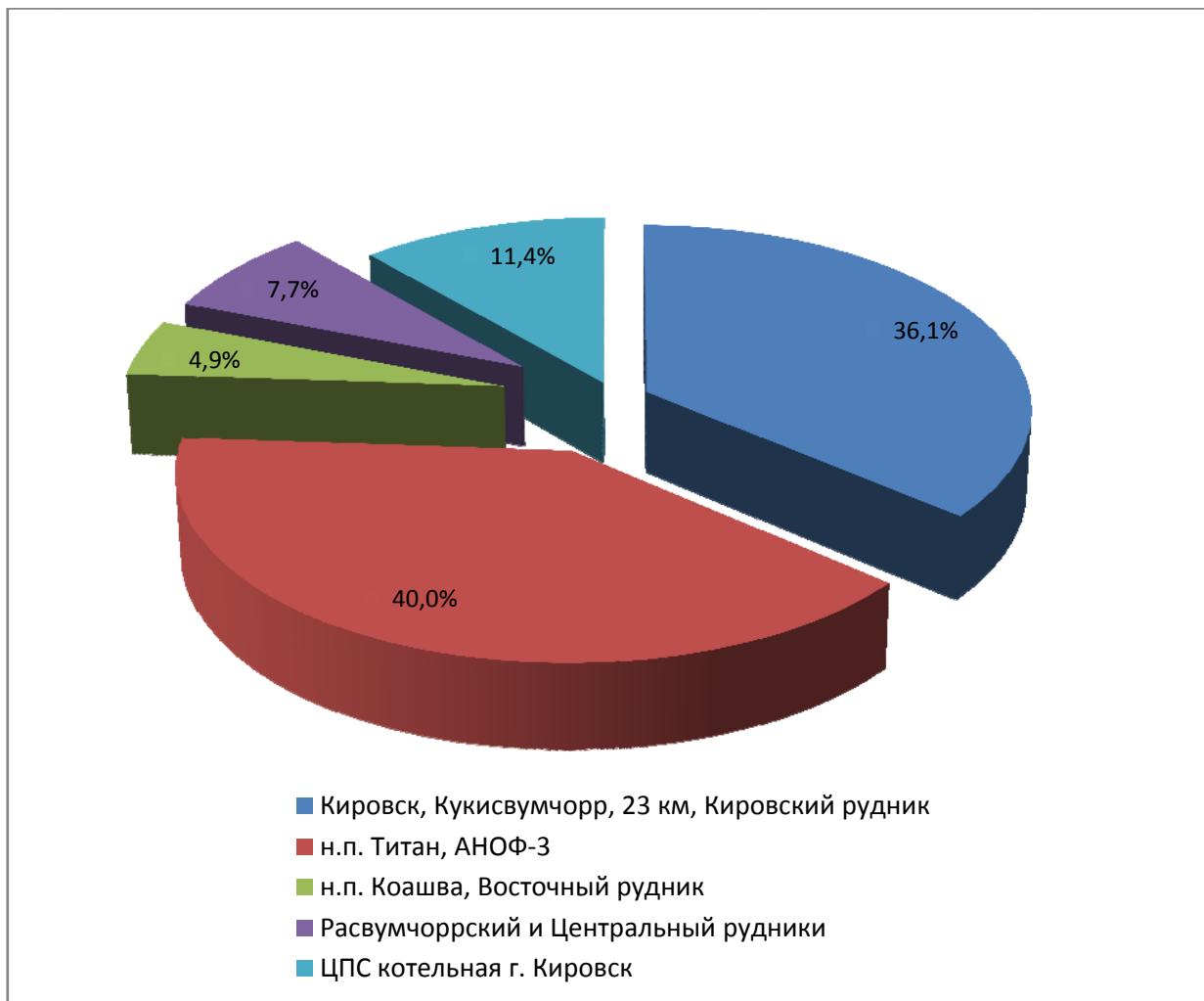


Диаграмма 1. Территориальное потребление воды по источникам водоснабжения

Сводные данные по территориальному водному балансу подачи воды по зонам действия источников водоснабжения представлены в Таблица 7. Территориальное потребление воды по источникам водоснабжения.

Таблица 7. Территориальное потребление воды по источникам водоснабжения

Источник водоснабжения	Снабжаемая территория	Годовой расход, тыс.м ³	Доля от общего потребления
Водозаборы «Центральный» и «Болотный»	Кировск, Кукисвумчорр, 23 км, Кировский рудник	7516,2	36,1%
Оз. Имандра	н.п. Титан, АНОФ-3	8325,6	40,0%
Источник «Предгорный»	н.п. Коашва, Восточный рудник	1013,1	4,9%

Источник «Ключевой»	Расвумчоррский и Центральный рудники	1594,2	7,7%
Оз. Большой Вудъявр	ЦПС котельная г. Кировск	2367,5	11,4%

2.4. Структурный водный баланс по группам потребителей

Наглядное изображение долей потребления воды, по типам абонентов представлено на Диаграмма 2. Структурное потребление воды.

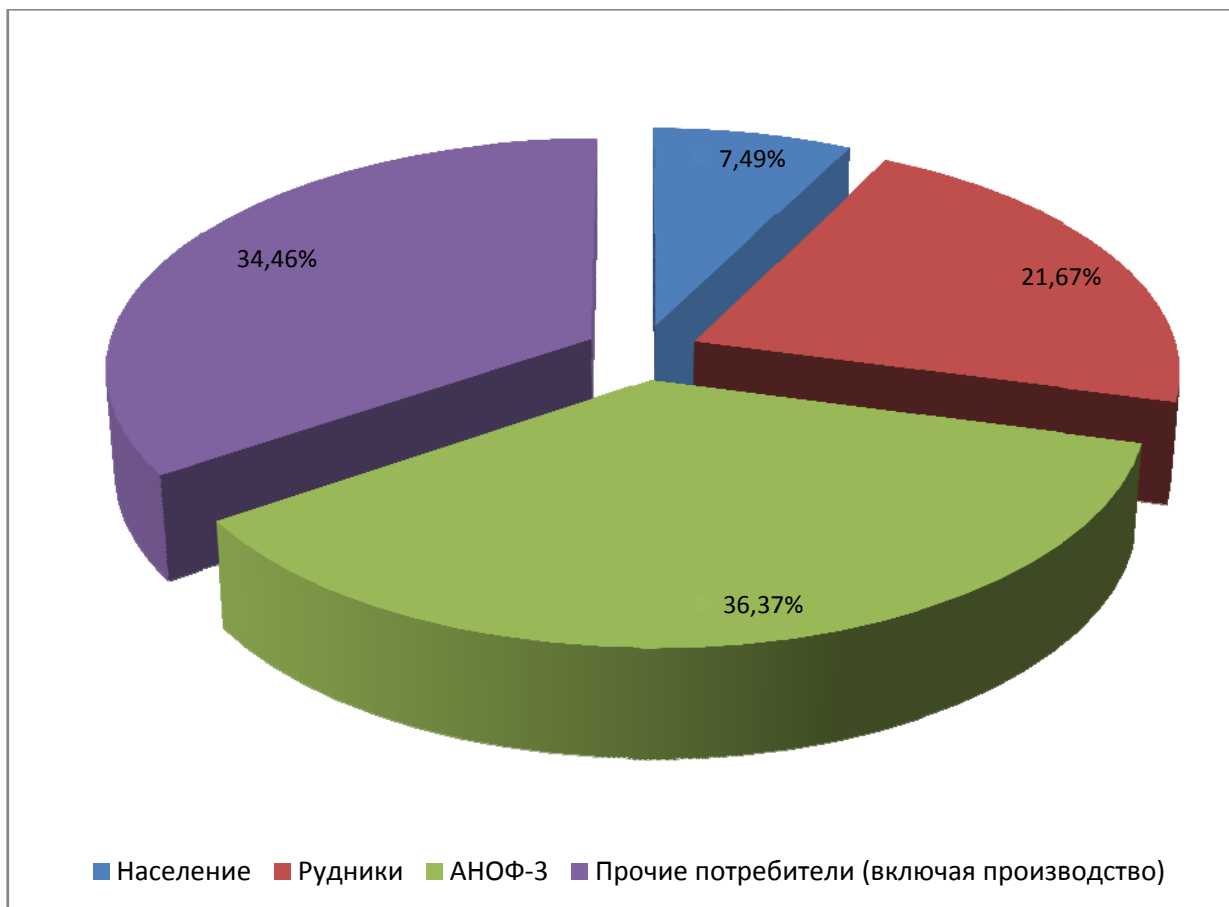


Диаграмма 2. Структурное потребление воды

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей представлены в Таблица 8. Структурный водный баланс.

Таблица 8. Структурный водный баланс

Группа потребителей	Годовой расход, тыс.м ³	Среднесуточный расход, тыс. м ³	Доля от общего потребления
Население	1403,3	3,84	7,49%
Рудники	4060,8	11,13	21,67%
АНОФ-3	6814,8	18,67	36,37%
Прочие потребители (включая производство)	6456,3	17,69	34,46%

2.5. Нормы удельного водопотребления населения

Нормы удельного водопотребления для населения представлены в Таблица 9. Нормы удельного водопотребления.

Таблица 9. Нормы удельного водопотребления

Наименование услуги	Ед. изм.	Нормативы потребления (в месяц)	Основание
дома с централизованным отоплением при наличии ванн	м ³ /чел.	4,8667	Постановление главы администрации муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией от 19.12.2006 № 526
дома с централизованным отоплением без ванн		4,5017	
общежитие		1,3079	

Фактическое удельное водопотребление составляет 150,0 л/сутки на человека, что не превышает установленные нормы. На Диаграмма 3. Фактическое потребление воды населением по годам отражено потребление холодной воды, литров в сутки на человека по годам, эта диаграмма подтверждает, что переход на приборный учет стимулирует сбережение воды.



Диаграмма 3. Фактическое потребление воды населением по годам

2.6. Описание коммерческого приборного учета отпущенной воды

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261 – ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» разработана долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании город Кировск с подведомственной территорией на 2013-2015 годы»

Одной из основных задач которого является обеспечение полного учета потребляемых энергетических ресурсов разработки и ведение балансов водопотребления систем водоснабжения.

Для коммерческого учета водопотребления на промышленных объектах, общедомовых и индивидуальных расходов населения были установлены счетчики $d=15-80$ мм. Согласно положению о территориальном планировании мероприятия по введению повсеместного приборного учета расхода воды реализуются в срок с 2009 по 2013 г., к концу этого периода должен быть осуществлен 100% охват города приборами учета.

2.7. Резервы и дефициты производственных мощностей

Производственную мощность систем водоснабжения определим как суммарную максимальную производительность всех используемых водозаборов, так как пропускные способности сетей трубопроводов и производительности насосных станций имеют существенно большее значение.

Данные об имеющихся производственных мощностях приняты согласно Генеральному плану МО «г. Кировск с подведомственной территорией».

Производственная мощность системы водоснабжения г. Кировска, района Кукисвумчорр, 23 км и Кировского рудника от водозаборов «Центральный» и «Болотный» – 37,6 тыс.м³/сутки. Тогда как потребляемая мощность составляет 20,59 тыс.м³/сутки. Следовательно, резерв производственных мощностей системы водоснабжения составляет – 17,01 тыс.м³/сутки, что равно 82,6 %.

Водоснабжение ЦПС котельная г.Кировск осуществляется от оз. Большой Вудъявр, потребляемая мощность составляет 6,49 тыс.м³/сутки. Так как существующие потребности ЦПС котельная г.Кировск удовлетворяются полностью, а в 2014 году данный водозабор выводится из эксплуатации расчет резервов мощностей не требуется.

Мощность потребляемая Расвумчоррским и Центральным рудниками снабжаемыми водой от источника «Ключевой» составляет 4,37 тыс.м³/сутки, а производственная мощность водозабора составляет 6,0 тыс.м³/сутки. Следовательно, резерв мощностей системы водоснабжения составляет – 1,63 тыс.м³/сутки, что равно 37%.

Мощность потребляемая н.п. Коашва и Восточным рудником снабжаемыми водой от источника «Предгорный» составляет 2,78 тыс.м³/сутки, а производственная мощность водозабора составляет 5,73 тыс.м³/сутки. Следовательно, резерв мощностей системы водоснабжения составляет – 2,95 тыс.м³/сутки, что равно 106,1%.

3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

При расчете перспективных водных балансов были учтены:

- рост потребностей г. Кировск, н.п. Коашва и н.п. Титан с учетом роста населения и строительства двух кварталов ИЖС в н.п. Титан и г. Кировск, а также другого нового строительства и изменения нужд производства.
- рост потребностей рудников Восточный, Расвумчоррский, Кировский, а также закрытие рудника Центральный
- рост потребностей в водоснабжении АНОФ-3
- перевод города на закрытую схему горячего водоснабжения

3.1. Фактическое и ожидаемое потребление воды

Фактическое потребление воды в 2012 году составило 18722,3 тыс.м³, среднесуточный расход составил 51,29 тыс.м³. Объем потребления услуг водоснабжения на 2023 год с учетом изменения балансов водопотребления планируется в размере 18235,8 тыс.м³, среднесуточный расход составит 49,96 тыс.м³.

3.2. Территориальная структура потребления воды

Наглядное изображение долей территориального потребления воды, по источникам водоснабжения представлено на Диаграмма 4. Перспективное территориальное потребление воды по источникам водоснабжения.

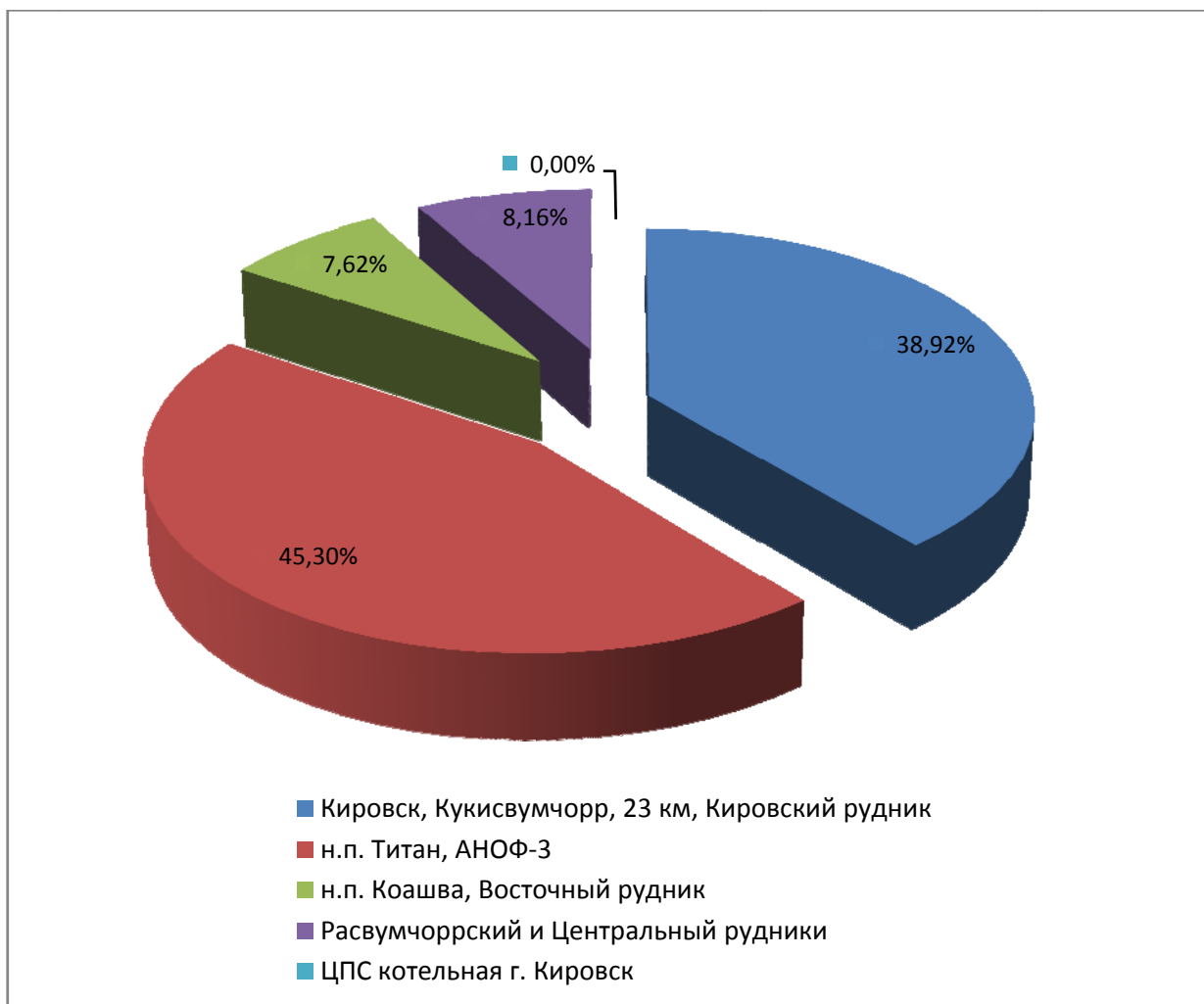


Диаграмма 4. Перспективное территориальное потребление воды по источникам водоснабжения

Сводные данные по территориальному водному балансу подачи воды по зонам действия источников водоснабжения представлены в Таблица 10. Перспективное территориальное потребление воды по источникам водоснабжения.

Таблица 10. Перспективное территориальное потребление воды по источникам водоснабжения

Источник водоснабжения	Снабжаемая территория	Годовой расход, тыс.м ³	Доля от общего потребления
Водозаборы «Центральный» и «Болотный»	Кировск, Кукисвумчорр, 23 км, Кировский рудник	7106,7	38,92%
Оз. Имандра	н.п. Титан, АНОФ-3	8248,9	45,30%
Источник «Предгорный»	н.п. Коашва, Восточный рудник	1395,2	7,62%
Источник «Ключевой»	Расвумчоррский и Центральный рудники	1484,9	8,16%
Оз. Большой Вудъявр	- // -	0,0	0,00%

3.3. Оценка расходов воды по типам абонентов

Наглядное изображение долей потребления воды, по типам абонентов представлено на Диаграмма 5. Перспективное структурное потребление воды

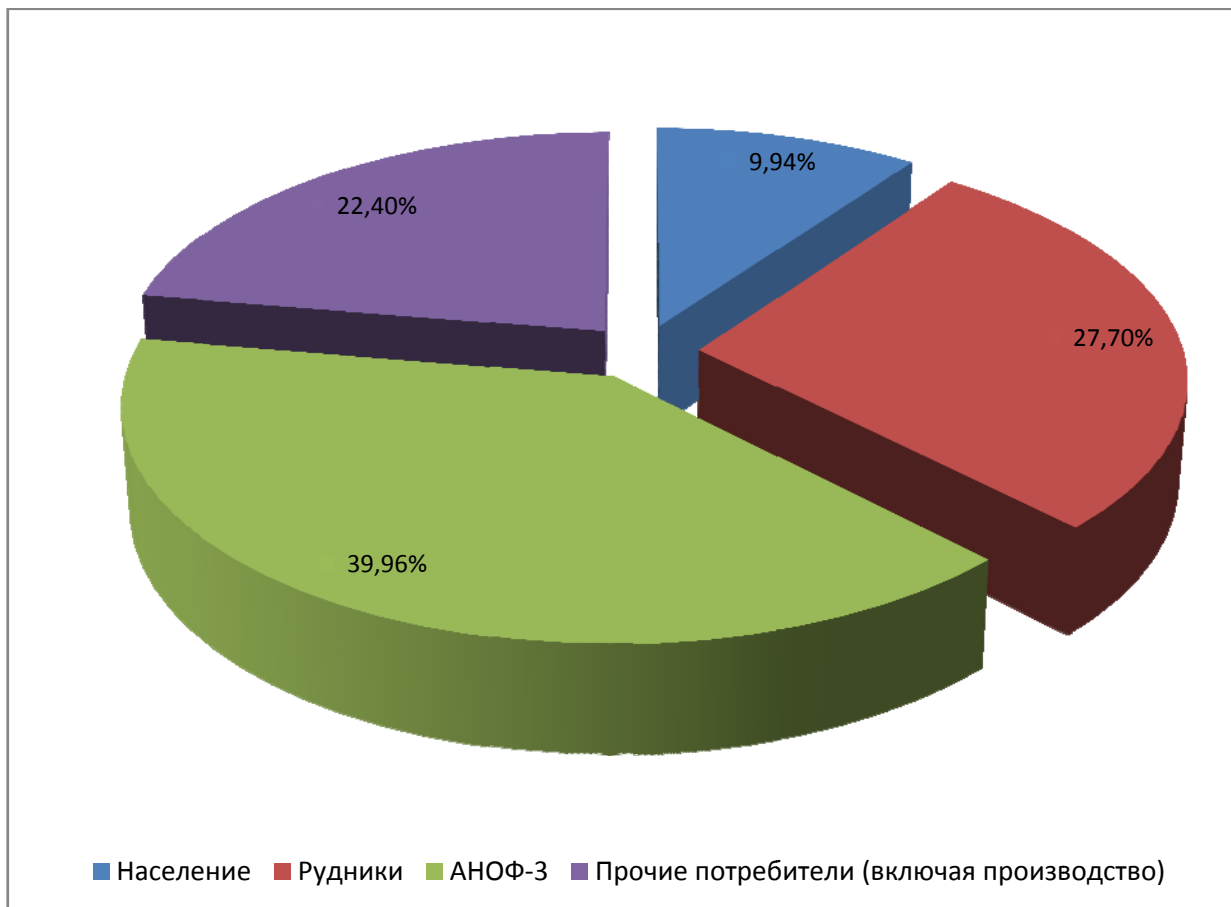


Диаграмма 5. Перспективное структурное потребление воды

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей представлены в Таблица 11. Перспективное структурное потребление воды.

Таблица 11. Перспективное структурное потребление воды

Группа потребителей	Годовой расход, тыс.м ³	Среднесуточный расход, тыс. м ³	Доля от общего потребления
Население	1812,7	4,97	9,94%
Рудники	5051,4	13,84	27,70%
АНОФ-3	7286,3	19,96	39,96%
Прочие потребители (включая производство)	4085,4	11,19	22,40%

3.4. Фактические и планируемые потери воды при транспортировке

Фактические потери воды при транспортировке сведены в Таблица 12.

Фактические потери.

Таблица 12. Фактические потери

Наименование	Ед.изм.	2012 год
Подано в сеть	тыс.м ³	20816,9
Отпущено воды	тыс.м ³	18722,3
Потери в сети	тыс.м ³	2094,6
в % от поданной		10,06%

Планируемые потери воды при ее транспортировке представлены в Таблица 13.

Планируемые потери и Диаграмма 6. Планируемые потери.

Таблица 13. Планируемые потери

Наименование	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Подано в сеть, тыс.м ³	21085,9	18603,9	18896,2	19185,2	19471,1	19406,7	19343,1	19280,1	19217,7	19156,1	19095,0
Отпущено воды, тыс.м ³	19082,7	16929,6	17290,0	17650,4	18010,8	18048,3	18085,8	18123,3	18160,8	18198,3	18235,8
Потери в сети, тыс.м ³	2003,2	1674,4	1606,2	1534,8	1460,3	1358,5	1257,3	1156,8	1057,0	957,8	859,3
в % от поданной	9,50%	9,00%	8,50%	8,00%	7,50%	7,00%	6,50%	6,00%	5,50%	5,00%	4,50%



Диаграмма 6. Планируемые потери

3.5. Перспективные водные балансы

Перспективные водные балансы по группам потребителей представлены в Таблица 14. Перспективные водные балансы

Таблица 14. Перспективные водные балансы

Наименование	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Поднято воды насосными станциями 1 подъема, тыс.м ³	21085,9	18603,9	18896,2	19185,2	19471,1	19406,7	19343,1	19280,1	19217,7	19156,1	19095,0
Реализация воды, тыс.м ³	19082,7	16929,6	17290,0	17650,4	18010,8	18048,3	18085,8	18123,3	18160,8	18198,3	18235,8
Потери воды, тыс.м ³	2003,2	1674,4	1606,2	1534,8	1460,3	1358,5	1257,3	1156,8	1057,0	957,8	859,3

3.6. Требуемая мощность водозаборных сооружений

Из полученных перспективных водных балансов видно, что за весь рассматриваемый период количество воды поданной в сети водоснабжения не превышает существующих значений, следовательно, при существующих мощностях водозаборных сооружений имеется достаточный резерв по производительности. Это означает, что дополнительный расчет требующих мощностей и резервов на расчетный срок не требуется.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы водоснабжения является бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, повышение энергетической эффективности, контроль и автоматическое регулирование процесса доставки воды конечному потребителю.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу системы водоснабжения и получать качественную воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий г. Кировск с подведомственной территорией.

4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству

4.1.1. Геологоразведочные изыскания и строительство скважин

Одним из основных показателей деятельности системы водоснабжения является качество воды подаваемой абонентам. Вода подаваемая в сеть г.Кировск в целом соответствует требованиям СанПиН, но имеется незначительное превышения максимально допустимых показателей по рН. Для устранения этой проблемы предлагается использовать действующую схему понижения уровня рН – смешение вод В/З «Центральный» с водами источника «Болотный», а также для достижения нормативных показателей увеличение количество подаваемой воды с низким рН.

Для осуществления этих мероприятий необходимо провести подробные геологоразведочные изыскания подземных вод на участке «М. Вудъявр», расположенном в краевой части Вудъяворского месторождения подземных вод. А также строительство новых скважин по результатам геологоразведочных изысканий.

Для достижения нормативных значений рН воды, после мероприятий по его понижению, суммарная производительность новых скважин должна составлять 15-20% от производительности системы водоснабжения $\approx 3,5$ тыс.м³/сут.

4.1.2. Строительство водоочистных сооружений

Для решения имеющихся проблем касающихся состава подаваемой воды, предлагаются к строительству водоочистные сооружения мощностью 30 тыс.м³/сутки, что позволит улучшить качество воды подаваемой абонентам.

4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции

4.2.1. Реконструкция схемы электроснабжения насосной станции В/З «Центральный»

Длительный перерыв в электроснабжении насосной станции водозабора «Центральный» может повлечь расстройство жизни города, прекращение пожарного водоснабжения, а также нарушения в работе крупных предприятий. Так как в системе водоснабжения г. Кировск присутствуют контррезервуары, которые могут исполнять функции резервных емкостей, насосную станцию В/З «Центральный» можно отнести ко второй категории.

Для повышения надежности насосной станции и продления срока службы дорогостоящего оборудования, необходимо предусмотреть стабилизаторы напряжения для насосов.

А также устаревшую морально и технически электромеханическую релейную защиту заменить на современную микропроцессорную, что повысит надежность и быстродействие срабатывания защиты при аварийных ситуациях.

4.2.2. Реконструкция насосной станции В/З «Центральный»

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

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

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

Так как для обеспечения бесперебойной подачи воды, отвечающей требованиям нормативов качества, постройка насосных станций, резервуаров и водонапорных башен не требуется, необходимость в рекомендациях по их размещению – отсутствует.

4.4. Границы планируемых зон размещения строящихся головных объектов водоснабжения

Предложенные к строительству новые водозаборные скважины должны располагаться в границах участка «М. Вудьявр», расположенного в краевой части Вудьяворского месторождения подземных вод. Данные о границах зон размещения новых водозаборных скважин следует уточнять согласно результатам геологоразведочных испытаний.

Водоочистные сооружения производительностью 30 тыс.м³/сутки должны располагаться в границах водозабора «Центральный».

5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов

5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных сетей

К замене предлагаются следующие магистральные водопроводные сети:

1. Водовод г. Кировск $du_{cp}=500$ мм общей протяженностью 13,2 км.
2. Уличная водопроводная сеть г.Кировск $du_{cp}=200$ мм общей протяженностью 38,4 км.
3. Уличная водопроводная сеть н.п.Титан $du_{cp}=150$ мм общей протяженностью 1,1 км.

К строительству предлагаются следующие магистральные водопроводные сети:

1. Водовод территории ИЖС в районе поля Умецкого $du_{cp}=150$ мм общей протяженностью 1,5 км.
2. Водовод территории ИЖС в н.п. Титан $du_{cp}=150$ мм общей протяженностью 2,7 км.

5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетей обеспечивающих перераспределение потоков для доставки воды конечным потребителям

К замене предлагаются следующие водопроводные сети:

1. Внутриквартальные и внутридворовые сети водоснабжения г.Кировск $du_{cp}=150$ мм общей протяженностью 12,3 км.
2. Внутриквартальные и внутридворовые сети водоснабжения н.п. Титан $du_{cp}=100$ мм общей протяженностью 1,0 км

К строительству предлагаются следующие водопроводные сети:

3. Внутриквартальные и внутридворовые сети водоснабжения ИЖС в районе поля Умецкого $du_{cp}=100$ мм общей протяженностью 2,4 км.
4. Внутриквартальные и внутридворовые сети водоснабжения ИЖС в н.п. Титан $du_{cp}=100$ мм общей протяженностью 4,3 км.

5.3. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

Для коммерческого учета водопотребления на промышленных объектах, общедомовых и индивидуальных расходов населения были установлены счетчики $d=15-80$

мм. Согласно положению о территориальном планировании мероприятия по введению повсеместного приборного учета расхода воды реализуются в срок с 2009 по 2013 г., к концу этого периода должен быть осуществлен 100% охват города приборами учета.

Для дальнейшего развития системы коммерческого учета водопотребления необходима диспетчеризация с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установки энергоэффективных режимов ее подачи.

5.4. Описание маршрутов прохождения трубопроводов

Для обеспечения надежного, бесперебойного водоснабжения строящихся объектов индивидуальной жилой застройки требуется проложить магистральные трубопроводы, а также закольцевать их.

Использование тупиковых сетей водоснабжения не рассматривается, так как данная схема является менее надежной

Маршруты прохождения трубопроводов изображены в п. 5.5. на Рисунок 1. Трубопроводы, район поля Умецкого и Рисунок 2. Трубопроводы, н.п. Титан соответственно.

5.5. Схемы существующего и планируемого размещения объектов систем водоснабжения

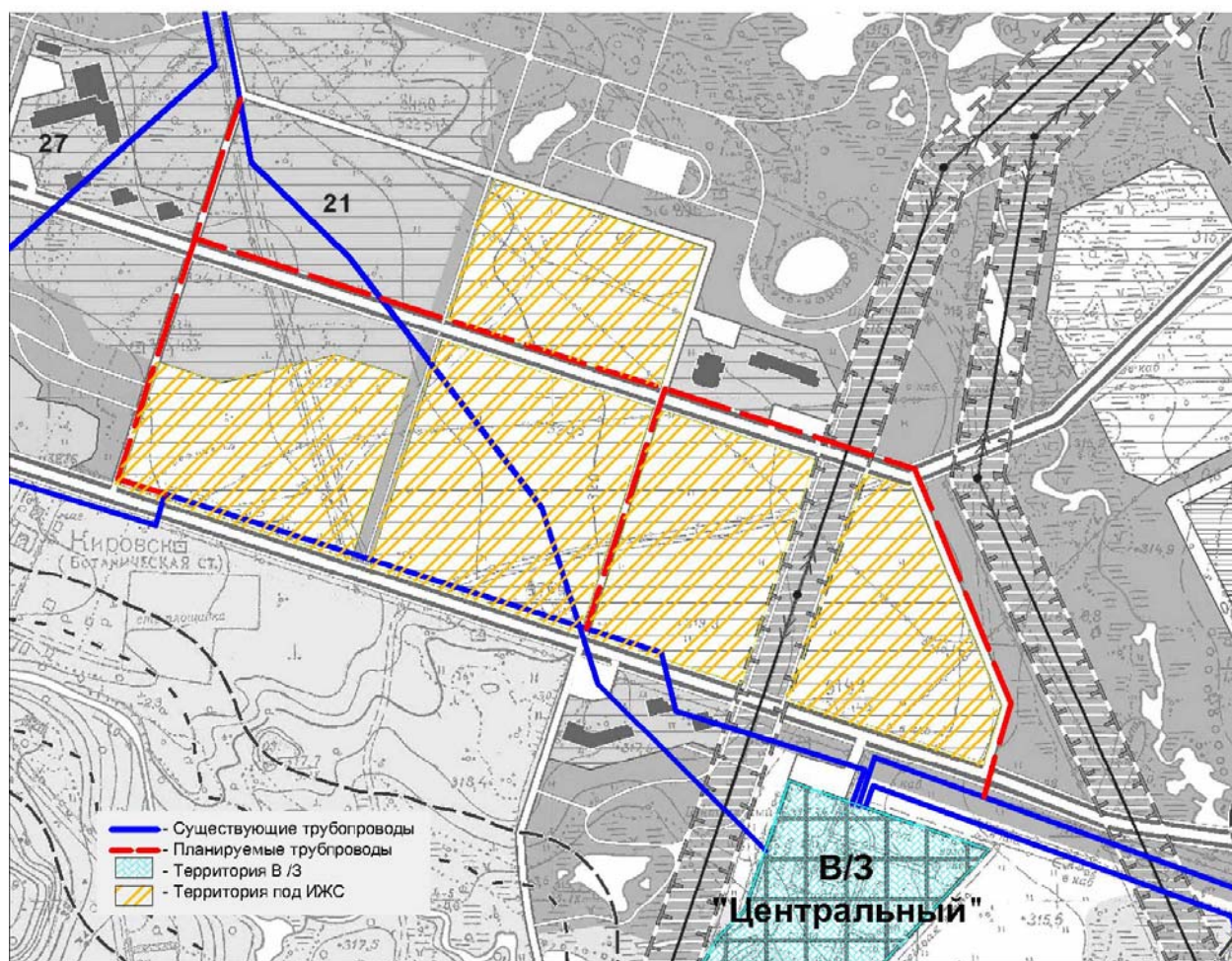


Рисунок 1. Трубопроводы, район поля Умецкого



Рисунок 2. Трубопроводы, н.п. Титан

5.6. Границы планируемых зон размещения строящихся линейных объектов водоснабжения

Предложенные к строительству новые линейные объекты системы водоснабжения должны располагаться в границах территорий индивидуальной жилищной застройки, расположенных в районе поля Умецкого и н.п. Титан.

6. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения

Данные согласно приложению к постановлению Администрации от 01.02.2012 №182 о выявленных бесхозяйных сетях представлены в

	Кол-во участков	км
Выявлено бесхозяйных сетей		
2011	33	3,096
2012	16	2,138
2013	6	0,3051
Поставлено на учет бесхозяйных сетей		
2011	0	
2012	33	3,096
2013	12	1,988

7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры

Подземные воды служат источником хозяйственно-питьевого водоснабжения в г.Кировске и н.п. Коашва и промышленных площадках рудников ОАО «Апатит». Водоснабжение н.п.Титан осуществляется от водовода ОАО «Апатит» из оз.Имандра.

Подземные воды данных водоносных горизонтов не соответствуют нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01 по pH (от 7,03 до 10,15) и Al (0,02-1,97 мг/м³), отмечается также нитратное загрязнение (до 50 мг/дм³). Основное загрязнение подземных вод происходит за счет шахтных вод рудников ОАО «Апатит», содержащих значительное количество загрязняющих веществ (ионам аммония, нитрат и нитрит ионам, ионам фтора, фосфат ионам, нефтепродуктам, взвешенным веществам, также повышенное значение PH, ХПК и БПК5).

В подземных водах грунтового горизонта отмечаются отклонения от стандартов также по физическим свойствам (мутность, запах, вкус), а также по содержанию химических веществ Al, Fe. Источником загрязнения подземных вод является хвостохранилище АНОФ-3. Основными факторами, определяющими интенсивность загрязнения подземных вод, являются: количество твердых отходов обогащения, накопленных в хвостохранилище; объем воды, попадающей на

зеркало хвостохранилища; расход подземного и поверхностного потока выше ограждающей дамбы и условия взаимодействия образующегося под хвостохранилищем экстракта с водоносными породами.

Лабораторный контроль за качеством подаваемой воды производится лабораториями ГОУП «Апатитыводоканал» и филиала ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в МО, в городах Кировск, Апатиты». Питательная вода г.Кировска характеризуется низкой жесткостью (0,4-0,5 ммоль/дм³ при норме 7,0 ммоль/ дм³), содержанием концентраций алюминия выше нормируемой (0,2 мг/ дм³) и составляет 0,59-1,0 мг/ дм³ и повышенному рН - 9,47-9,82 при норме 6 – 9.

Питательная вода н.п.Коашва по санитарно-химическим показателям отвечает требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питательная вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Все водозаборы имеют согласованные зоны санитарной охраны источника водоснабжения.

Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры предусмотрена разработка проектно-сметной документации и строительство водоочистных сооружений производительностью 30 тыс.м³/сут., что позволит улучшить качество воды.

Также необходима разработка и реализация программы по улучшению качества питьевой воды в н.п. Титан, так как имеет место превышение по содержанию железа и цветности.

8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения

Финансовые потребности, необходимые для реализации Программы, обеспечиваются за счет средств федерального, областного, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации Программы в части водоснабжения **534 700 тыс. руб. (на I очередь – 235 600 тыс. руб., на расчетный срок – 299 100 тыс. руб.), в т.ч.:**

Таблица 15. Финансовые потребности

№ п/п	Наименование	Кол-во	Инвестиции, тыс. руб
Головные объекты			
I очередь			
1	Геологоразведочные изыскания на водозаборе «Центральный»	1	2 000
2	Строительство новых скважин на водозаборе «Центральный» (включая проектные работы)	3	45 000
Расчетный срок			
1	Реконструкция насосной станции на водозаборе «Центральный» с заменой насосного оборудования и установки частотного регулирования привода (включая реконструкцию схемы электроснабжения)	1	10 000
2	Водоочистные сооружения производительностью 30 тыс.м ³ /сут (включая проектные работы)	1	50 000
Линейные объекты			
I очередь			
1	Замена водовода г. Кировск, dy.cp=500 мм.	6,6 км	70 000
2	Замена уличной водопроводной сети г. Кировск, dy.cp=200 мм.	19,2 км	93 500
3	Замена уличной водопроводной сети н.п. Титан, dy.cp=150 мм.	1,1 км	4 500
4	Замена внутриквартальных и внутридворовых сетей н.п. Титан dy.cp=100мм.	1 км	3 600
5	Постройка водоводов на территории ИЖС в районе поля Умецкого dy.cp=150 мм	1,5 км	6 000
6	Постройка водоводов на территории ИЖС в н.п. Титан dy.cp=150 мм	2,7 км	11 000
Расчетный срок			
1	Замена водовода г. Кировск, dy.cp=500 мм.	6,6 км	70 000
2	Замена уличной водопроводной сети г. Кировск, dy.cp=200 мм.	19,2 км	93 500

3	Замена внутриквартальных и внутридворовых сетей водоснабжения г. Кировск dy.cp=150мм.	12,3 км	50 600
4	Постройка внутриквартальных и внутридворовых сетей водоснабжения ИЖС в районе поля Умецкого dy.cp=100 мм	2,4 км	9 000
5	Постройка внутриквартальных и внутридворовых сетей водоснабжения ИЖС в н.п. Титан dy.cp=100 мм	4,3 км	16 000

Для расчета цен на строительство головных объектов был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг.

Цены на линейные объекты строительства рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены принятые для расчета представлены в

Таблица 16. Цена на стальные наружные сети водопровода, разработка мокрого грунта в отвал.

Таблица 16. Цена на стальные наружные сети водопровода, разработка мокрого грунта в отвал

Номер расценок	Наименования	Цена тыс.руб за 1 км
14-05-004-02	100 мм и глубиной 3 м	3 660,18
14-05-004-08	150 мм и глубиной 3 м	4 120,47
14-05-004-11	200 мм и глубиной 3 м	4 883,78
14-05-004-26	500 мм и глубиной 3 м	10 605,54

Объем финансовых потребностей на реализацию Программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Финансовое обеспечение программных инвестиционных проектов за счет средств бюджетов всех уровней осуществляется на основании нормативных правовых актов Мурманской области, МО город Кировск, утверждающих бюджет.

Предоставление субсидий из областного бюджета осуществляется в соответствии с Правилами предоставления из областного бюджета субсидий бюджетам муниципальных образований Мурманской области в 2011 – 2013 гг., утверждаемыми Правительством Мурманской области.

Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных

программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

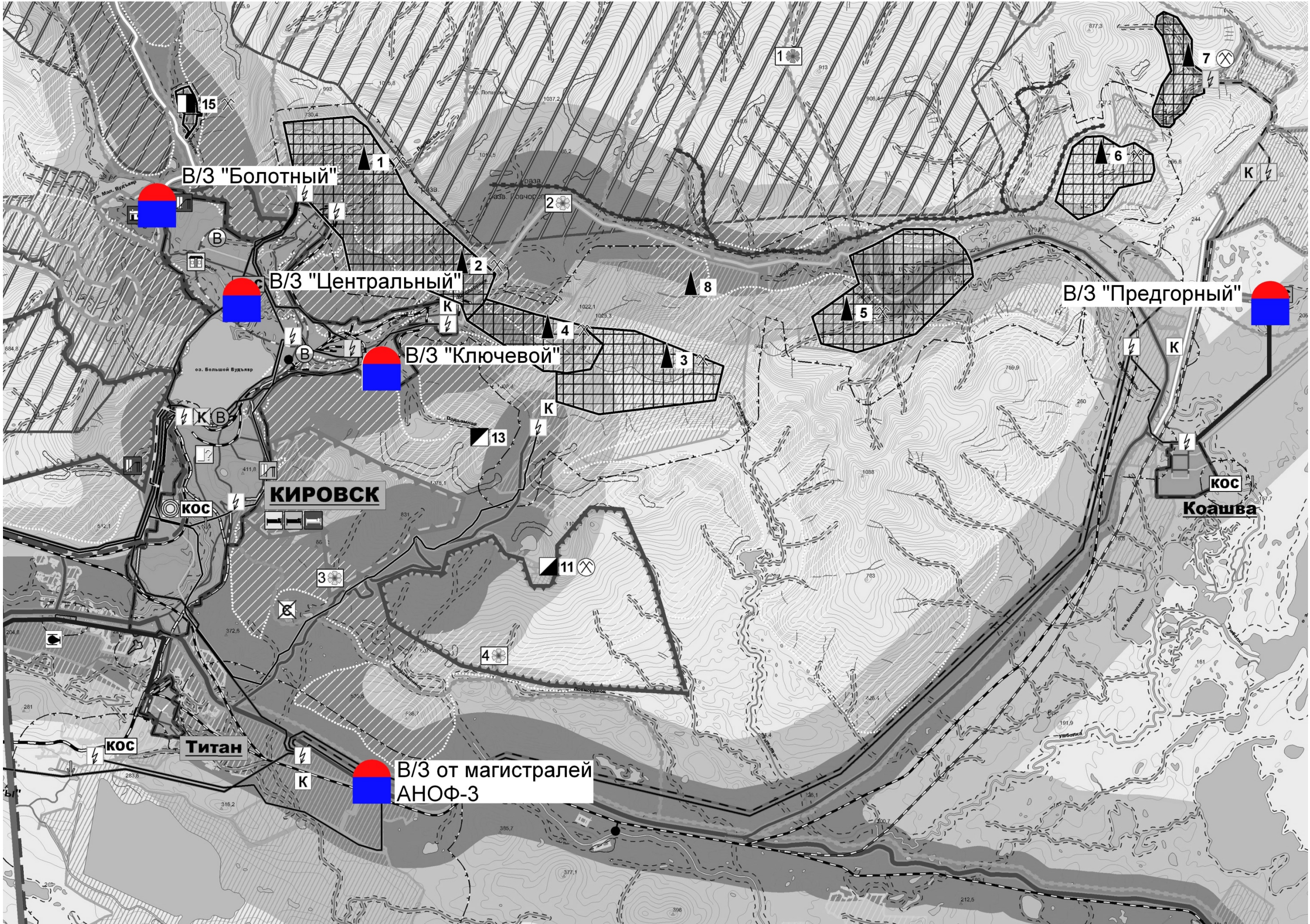


Рисунок 3. Источники водоснабжения

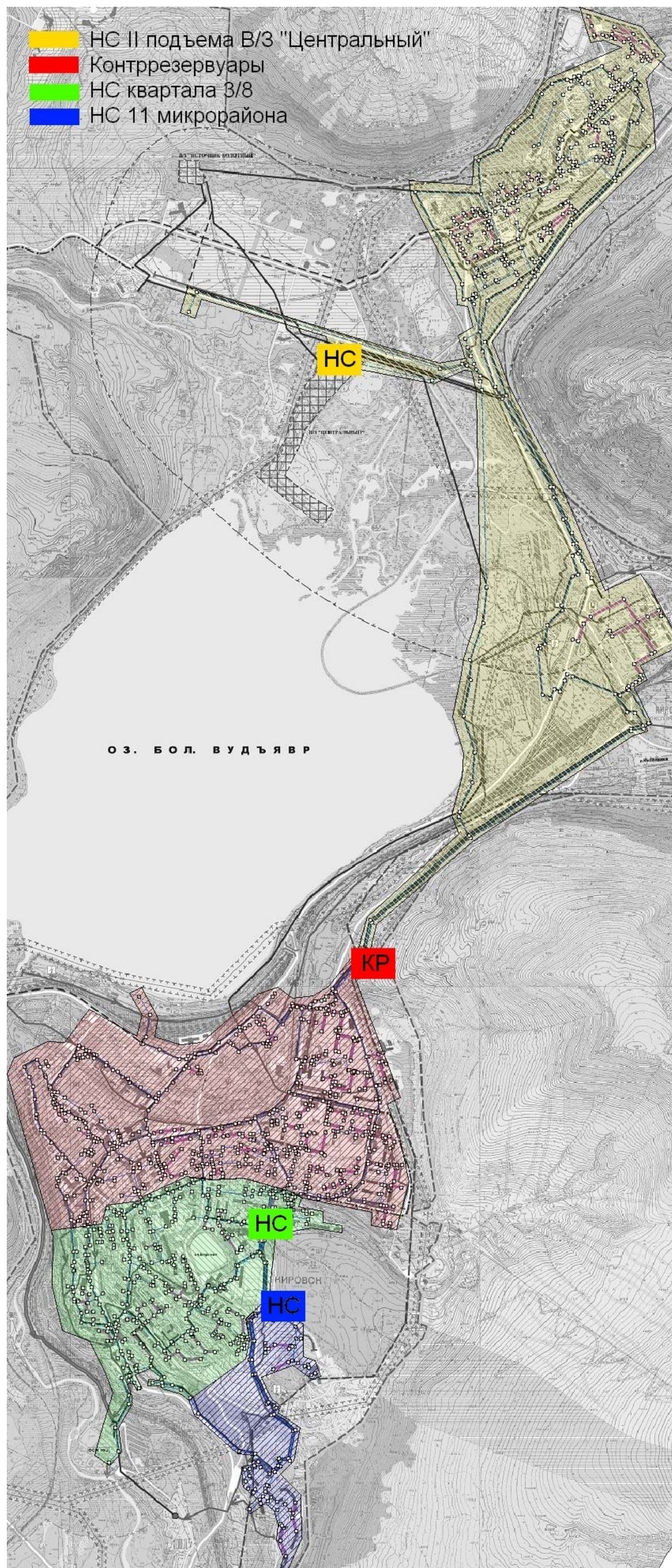


Рисунок 4. Зоны действия насосных станций (контррезервуаров) г. Кировска

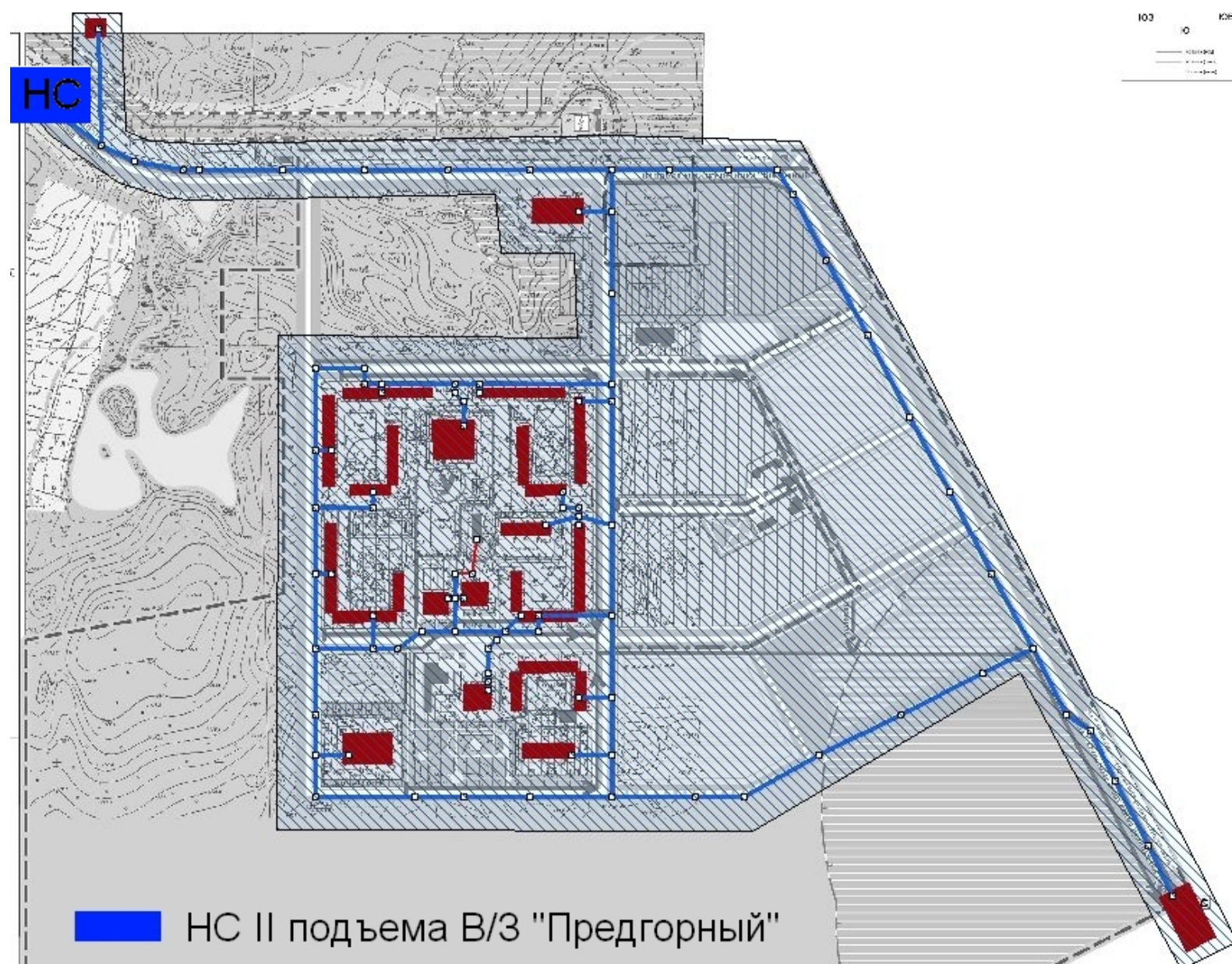


Рисунок 5. Зоны действия насосной станции н.п. Коашва

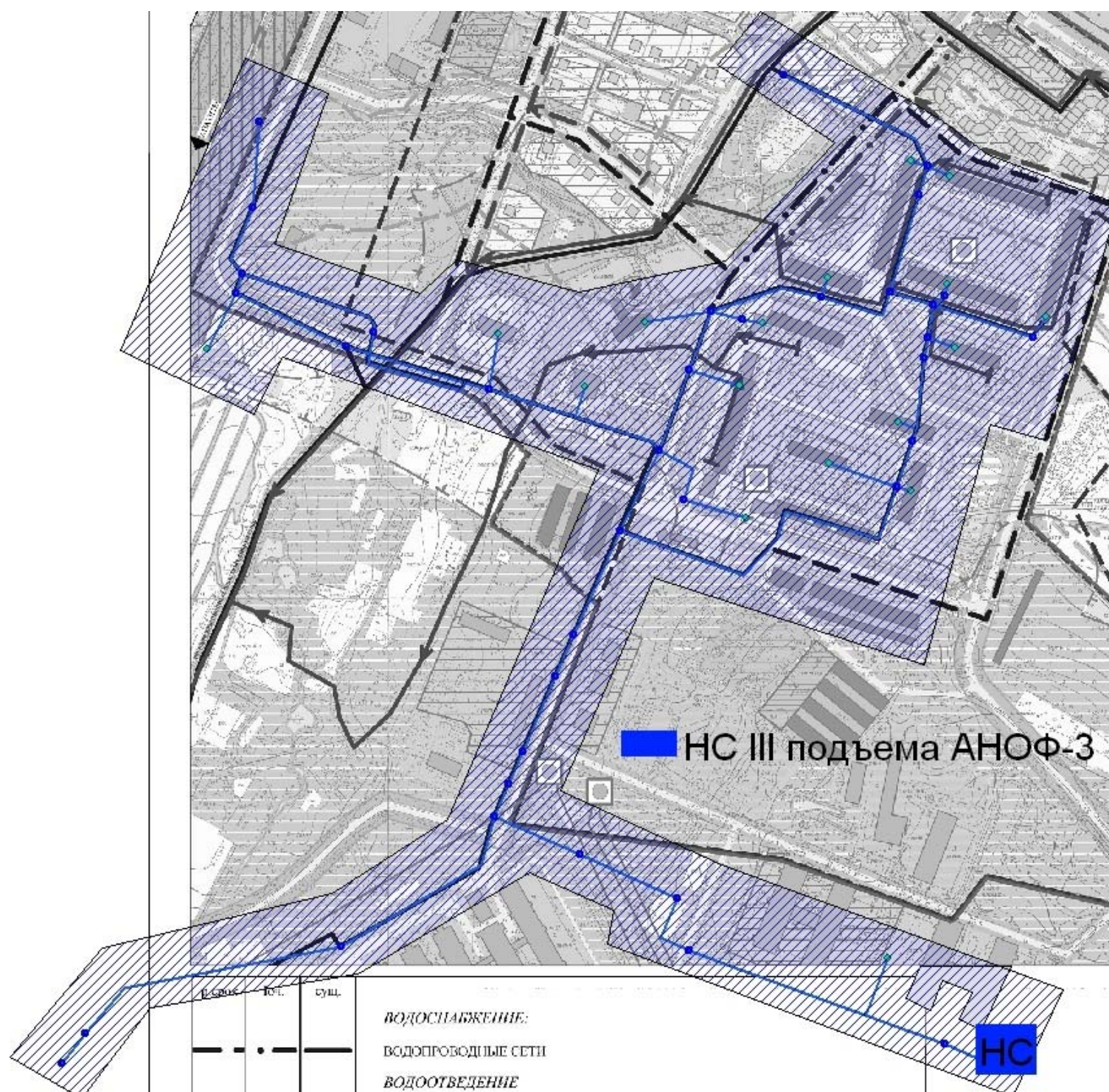


Рисунок 6. Зоны действия насосной станции АНОФ-3 н.п. Титан

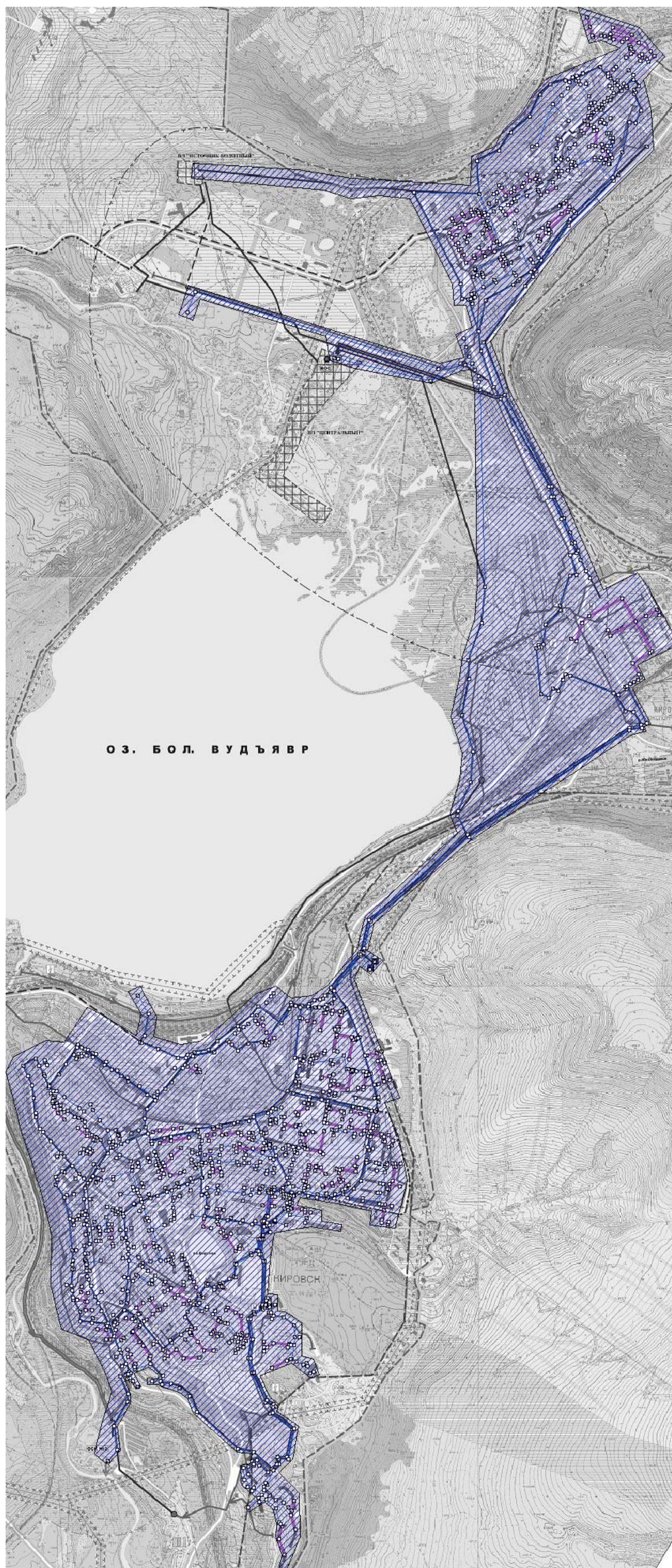


Рисунок 7. Охват водопроводными сетями г. Кировск

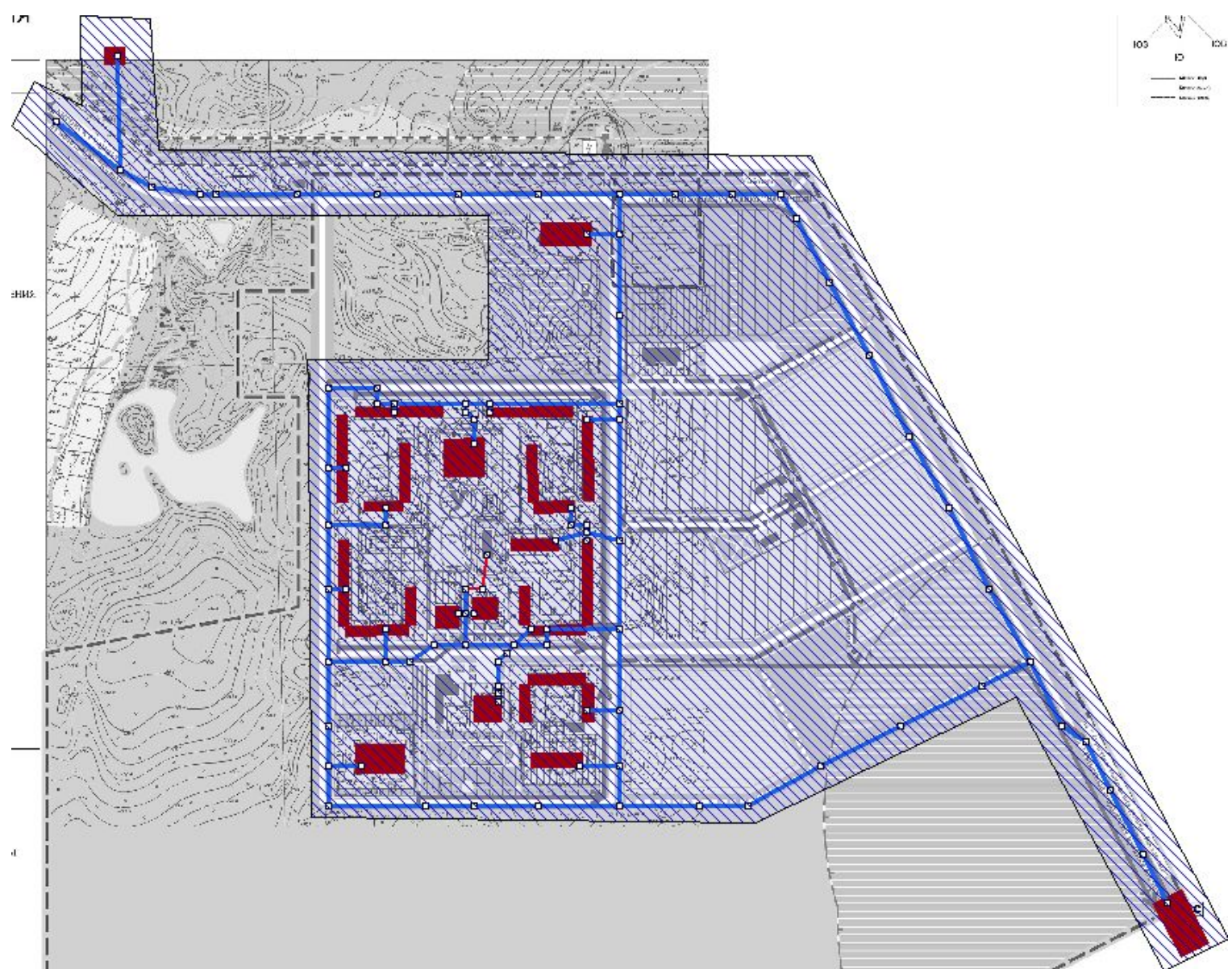


Рисунок 8. Охват водопроводными сетями н.п. Коашва

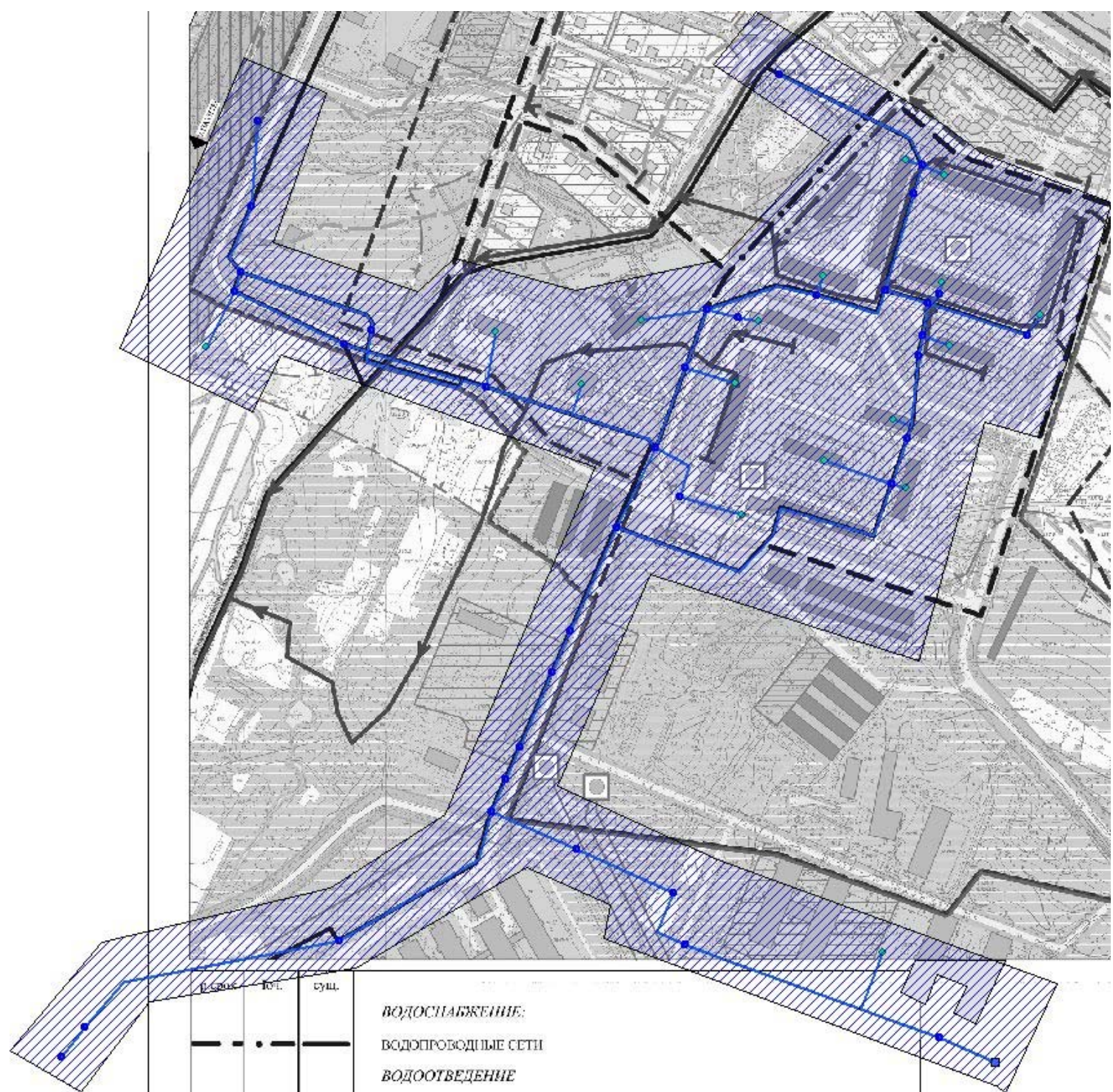


Рисунок 9. Охват водопроводными сетями н.п. Титан