



ОТЧЕТ

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ «АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ РАЙОН» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2025Г.

Стадия: Предпроектные изыскания.

Том 2. Обосновывающие материалы

Шифр: 189.ОМ-СВС.02

Александровск-Сахалинский, 2014

Состав работы

Шифр	Название	Примечание
189.ОМ-СВС.01	Разработка схемы водоснабжения и гидравлический расчет водопроводной сети муниципального образования городской округ «Александровск-Сахалинский район» Сахалинской области. Электронная модель.	Том 1
189.ОМ-СВС.02	Разработка схемы водоснабжения и гидравлический расчет водопроводной сети муниципального образования городской округ «Александровск-Сахалинский район» Сахалинской области. Обосновывающие материалы.	Том 2

Оглавление

1.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ	5
1.1.	Описание системы и структуры водоснабжения.....	5
1.2.	Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоснабжения...	14
1.3.	Описание технологических зон водоснабжения	14
1.4.	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	15
1.1.	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	24
1.2.	Описание состояния и функционирования существующих насосных станций	29
1.3.	Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения	33
1.4.	Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении и водоотведении городского округа «Александровск-Сахалинский район»	34
2.	НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ	37
2.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения города Александровск-Сахалинский.....	37
2.2.	Суммарный износ трубопроводов и процент потерь воды	38
3.	БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ХОЛОДНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ Г. АЛЕКСАНДРОВСКА-САХАЛИНСКОГО.....	42
3.1.	Общий баланс подачи и реализации воды	42
3.2.	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	43
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.)	46
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	48
3.5.	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	52

3.6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа	52
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	53
3.8.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	56
3.9.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	56
3.10.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	57
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	57
4.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	58
1.1	Г. Александровск-Сахалинский	58
1.2	С. Михайловка	60
1.3	С. Арково	60
1.4	С. Мгачи	61
1.5	С. Виахту	62
5.	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	64
6.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	67

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения

Система централизованного водоснабжения г. Александровска-Сахалинского и соседних поселений начала складываться в 1920 году. В это время в русле реки Козулинка была построена плотина, предназначавшаяся для водоснабжения города. Плотина образовывала водохранилище полным объемом 280 тыс. м³, полезным – 220 тыс. м³. К настоящему времени объем водохранилища уменьшился ввиду заиливания ложа водохранилища. В 1980-х годах были произведены работы по расширению ложа водохранилища. Весной 2007 г. налажена работа донного выпуска, позволяющего отводить иловые отложения за зуб плотины.

Ниже приведено более подробное описание структур водоснабжения рассматриваемых в Схеме поселений.

Город Александровск-Сахалинский (рис. 1.1). Основным источником воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения потребителей г. Александровск-Сахалинский является водохранилище на р. Козулинка, правом притоке р. М. Александровка. Из водохранилища на р. Козулинка осуществляется поверхностный водозабор самотечного типа. Водоприемная башня расположена в центре водохранилища на глубине 9 м, высота башни 11 м. Водоприемная башня имеет три уровня водозабора и 6 приемных окон.

От водозабора вода самотеком через туннель длиной 400 м по водоводам диаметром 250 мм (материал – чугун) и 300 мм (материал – сталь) поступает на очистные сооружения (ВОС № 2), находящиеся в северо-восточной части города, и по водоводу диаметром 250 мм (материал – чугун) – на другие очистные сооружения (ВОС № 1), расположенные по ул. Дальневосточной.

В состав ВОС № 1 входят:

- медленный фильтр, состоящий из 2-ух секций площадью 168 м² каждый;
- хлораторная;
- два резервуара чистой воды, емкостью 500 м³ каждый.

В состав ВОС № 2 входят:

- двухсекционный фильтр (общая площадь – 930 м²);
- два резервуара чистой воды, емкостью 200 м³ каждый;
- хлораторная;
- резервуар чистой воды (РЧВ-1000), емкостью 1000 м³;

- две насосные станции, одна – первого подъема (служит для подкачки воды из водохранилища в случае плохой его наполняемости), вторая – станция второго подъема, служащая для подачи чистой воды в РЧВ-1000.

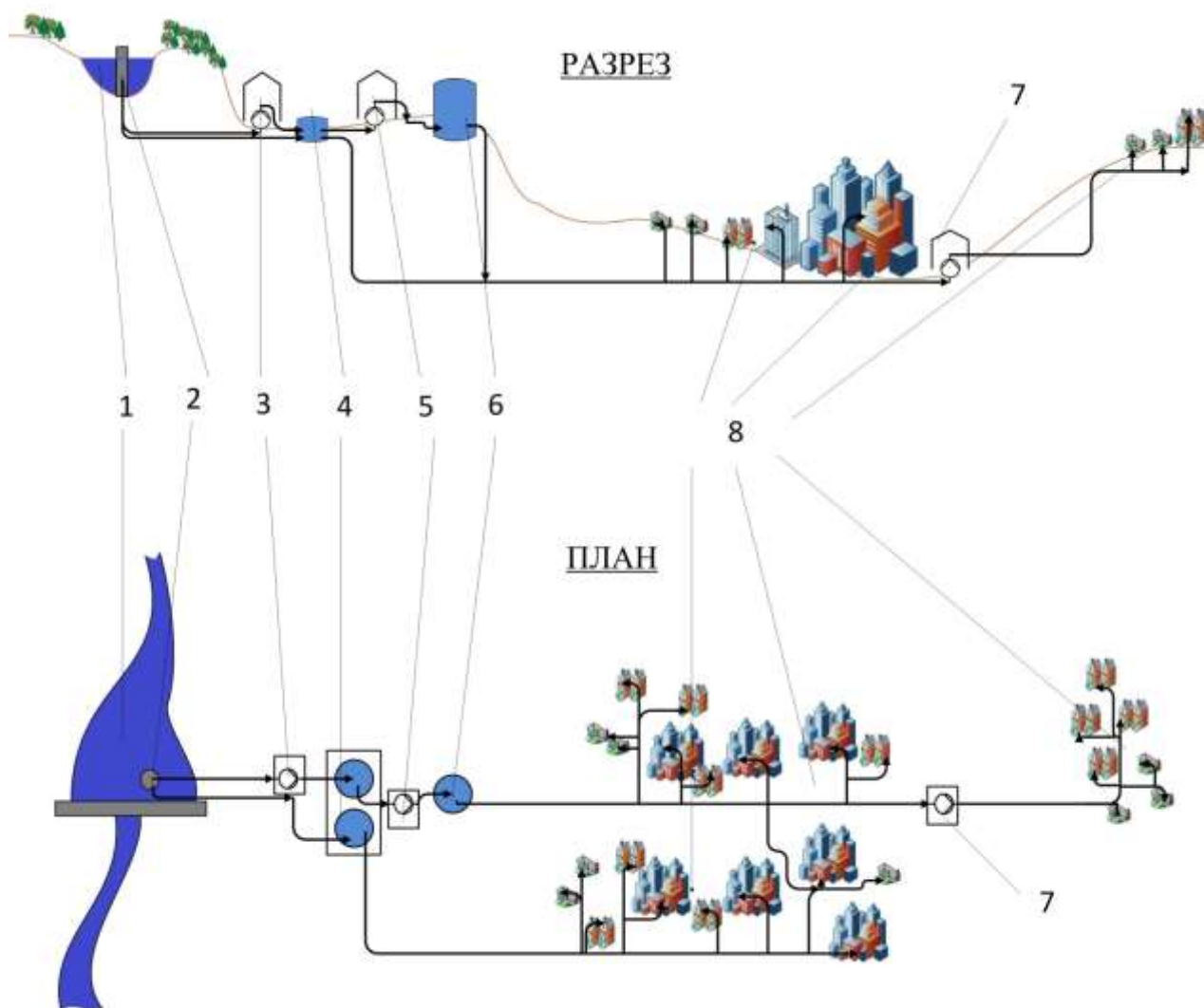


Рисунок 1.1 – Структурная схема водоснабжения г. Александровск-Сахалинский

1 - водохранилище на р. Козулинка; 2 – водоприемная башня; 3- насосная станция первого подъема; 4 – водоочистные сооружения №2; 5 – насосная станция второго подъема; 6 – РЧВ объемом 1000 м³; 7 – насосная станция третьего подъема; 8 – потребители.

Дезинфекция воды, подаваемой населению, производится гипохлоритом кальция с помощью хлораторных устройств капельного типа. Санитарно-техническое состояние сооружений по водоподготовке не отвечает требованиям нормативов.

Из резервуаров ВОС № 1 вода самотеком поступает в северную часть города – район ул. Кирова и в восточную часть города по ул. Комсомольской, пер. Рабочему до городской бани.

От ВОС № 2 отходят два водовода: по одному вода самотеком поступает на водораздаточную станцию, по второму водоводу вода посредством насосной станции

второго подъема подается на РЧВ-1000 м³. С водораздаточной станции вода поступает в южную часть города, в район морского порта, на нефтебазу, из РЧВ 1000 м³ – в центральную часть города.

В районе нефтебазы имеется небольшой напорный участок водопровода от насосной станции третьего подъема, которая расположена в конце ул. Чехова, недалеко от пересечения с ул. Учебной. Станция предназначена для подачи воды потребителям, расположенным на сопке в северо-западной части города. Подача воды станцией – сеансовая, несколько часов утром и несколько часов вечером

В зимний период подпитка водопроводной сети города осуществляется с технического водозабора на реке Большая Александровка, расположенного в с. Корсаковка, находящегося на обслуживании ООО «Теплосеть» (теплоснабжающая организация г. Александровск-Сахалинский и части близлежащих жилых поселений). По техническому водоводу вода поступает на ВОС № 2.

Также в черте города расположена скважина «Александровская», находящаяся на ул. Солдатская. Проектная мощность скважины – 40 м³/сутки (с дебитом 0,11 - 2,6 л/с), введена в эксплуатацию в 1946 г. Из скважины глубинным насосом марки ЭЦВ 4-10-80 вода подается в резервуар, где хлорируется, а затем самотеком поступает в сеть. Днем вода подается по режиму, который зависит от потребления детским санаторием «Тополек», являющегося на данный момент единственным потребителем данного источника.

Помимо данных источников, свой водозабор на р. Большая Александровка имеет ООО «Теплосеть». Водозабор осуществляет поверхностную напорную подачу технической воды на нужды подпитки тепловых сетей, идущих от центральной районной котельной («ЦРК»).

Водоснабжение всех потребителей (предприятий) осуществляется по прямоточному циклу.

Село Михайловка (рис. 1.2). Водоснабжение села осуществляется от скважины «Сибирякова Падь», расположенной в полутора километрах от дороги, ведущей в с. Михайловка. Изначально скважина была пробурена для мелиорации полей, затем передана на нужды хозяйственно-бытового водоснабжения населения. Дебит скважины составляет приблизительно 250 м³/сутки. Скважина обеспечивает потребности в централизованном водоснабжении сел Михайловка и Корсаково. Подача воды в с. Михайловка осуществляется тремя ступенями подъема:

- глубинный насос первого подъема ЭЦВ6-10-80, номинальными подачей 10 м³/час и напором 80 м. вод. ст., мощностью 4 кВт закачивает воду в резервуар, емкостью 250 м³, где она обеззараживается гипохлоритом кальция;
- из резервуара вода перекачивается в резервуар чистой воды в с. Михайловка двумя насосами ЗК6 второго подъема с подачей 45 м³/ч каждый и развиваемым напором

54 м вод. ст. Одновременно в работе находится только один насос, второй насос в резерве;

- из резервуара в с. Михайловка чистая вода насосами третьего подъема подается в водонапорную башню емкостью 50 м³. На данный момент башня «завалена» набок, ее остаточный используемый объем составляет 14м³. Включение насоса производится машинистом насосной станции в зависимости от опорожнения водонапорной башни.

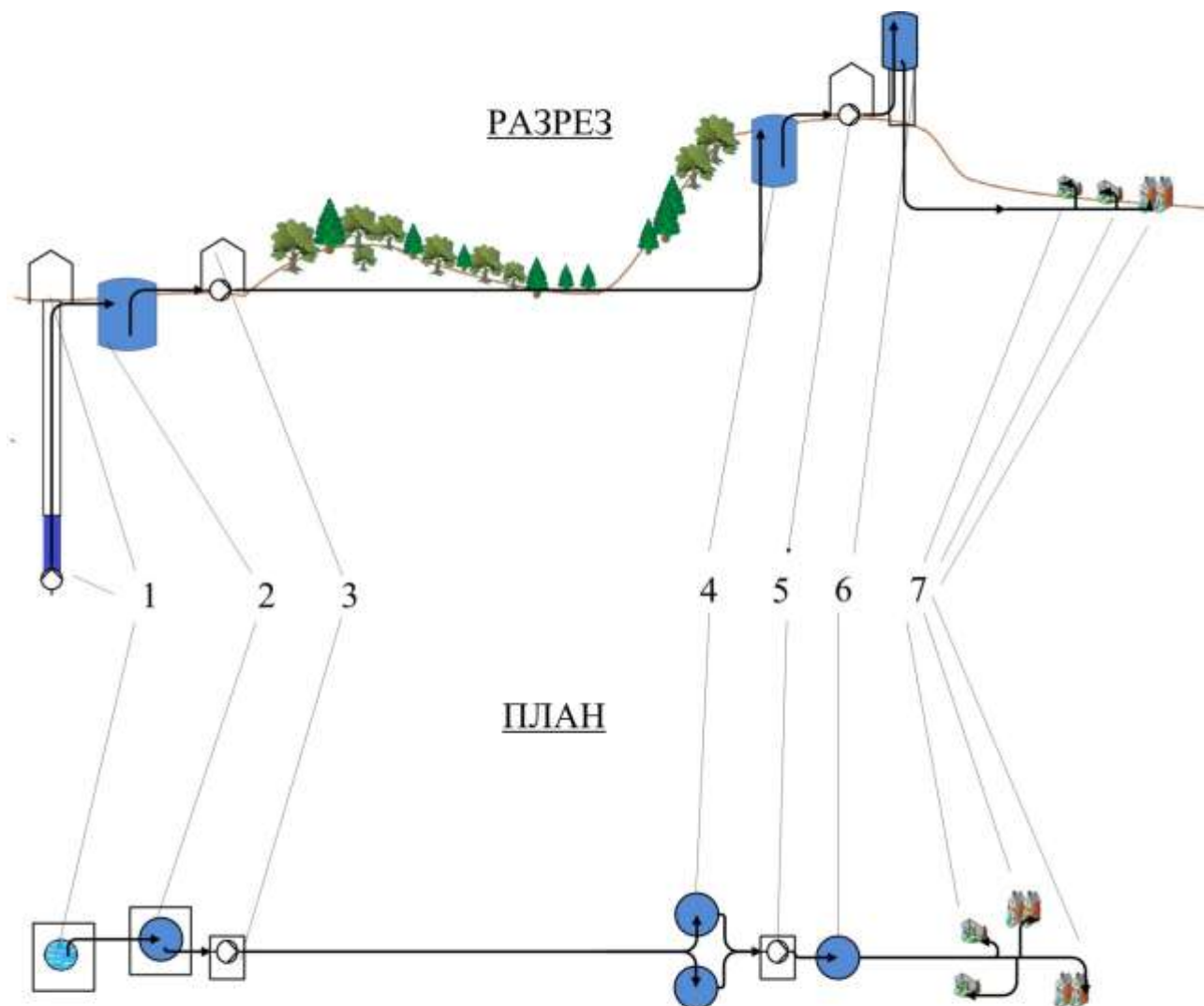


Рисунок 1.2 – Структурная схема водоснабжения с. Михайловка.

1 – скважина «Сибирякова падь» с глубинным насосом первого подъема; 2 – приемный резервуар, где производится хлорирование; 3- насосная станция второго подъема; 4 – приемные резервуары в с. Михайловка; 5 – насосная станция третьего подъема; 6 – водонапорная башня объемом 50 м³; 7 – насосная станция третьего подъема; 8 – потребители.

На скважине круглосуточно работает сменный оператор, в обязанности которого входит: контроль за уровнем воды в резервуарах; обслуживание насосных установок; регулирование подачи воды в с. Михайловка и с. Корсаково в зависимости от расхода воды по этим направлениям посредством манипуляций запорной арматуры. На насосной станции с. Михайловка работают два машиниста насосных установок со схожими обязанностями. В зимний период подъезд к скважине отсутствует ввиду снежных заносов.

Село Арково (рис. 1.3). Водозабор, снабжающий село, находится на ручье Безымянный. Из водоприемных сооружений вода самотеком поступает в приемный резервуар. Хлорирование воды производится непосредственно в приемном резервуаре водозабора, откуда вода самотеком направляется к потребителям. На станции постоянно присутствует оператор.

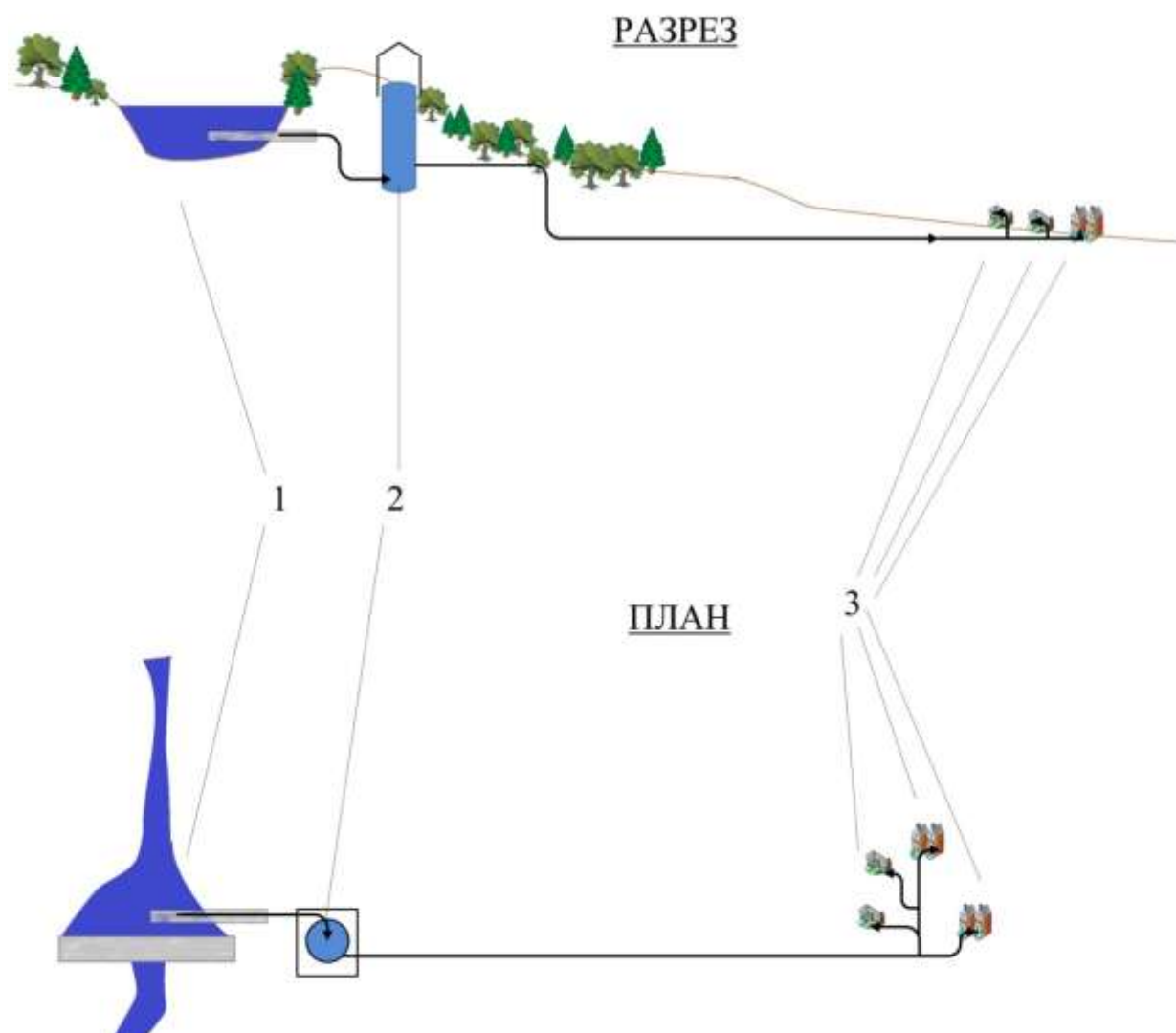


Рисунок 1.3 – Структурная схема водоснабжения с. Арково.

1 – водохранилище на р. Безымянном с водозабором донного типа; 2 – приемный резервуар, где производится хлорирование; 3- потребители.

Село Мгачи (рис. 1.4): Водоснабжение села осуществляется от водохранилища на р. Б. Сартунай. Рядом с водохранилищем расположена станция второго подъема. Из водозаборных сооружений вода самотеком поступает в приемный резервуар, где производится ее хлорирование. После хлорирования, вода насосами подается в систему водоснабжения села. Существующие РЧВ системы водоснабжения села на данный момент выведены из эксплуатации, поэтому для поддержания необходимого напора в системе в работе постоянно находится один из насосов насосной станции второго подъема.

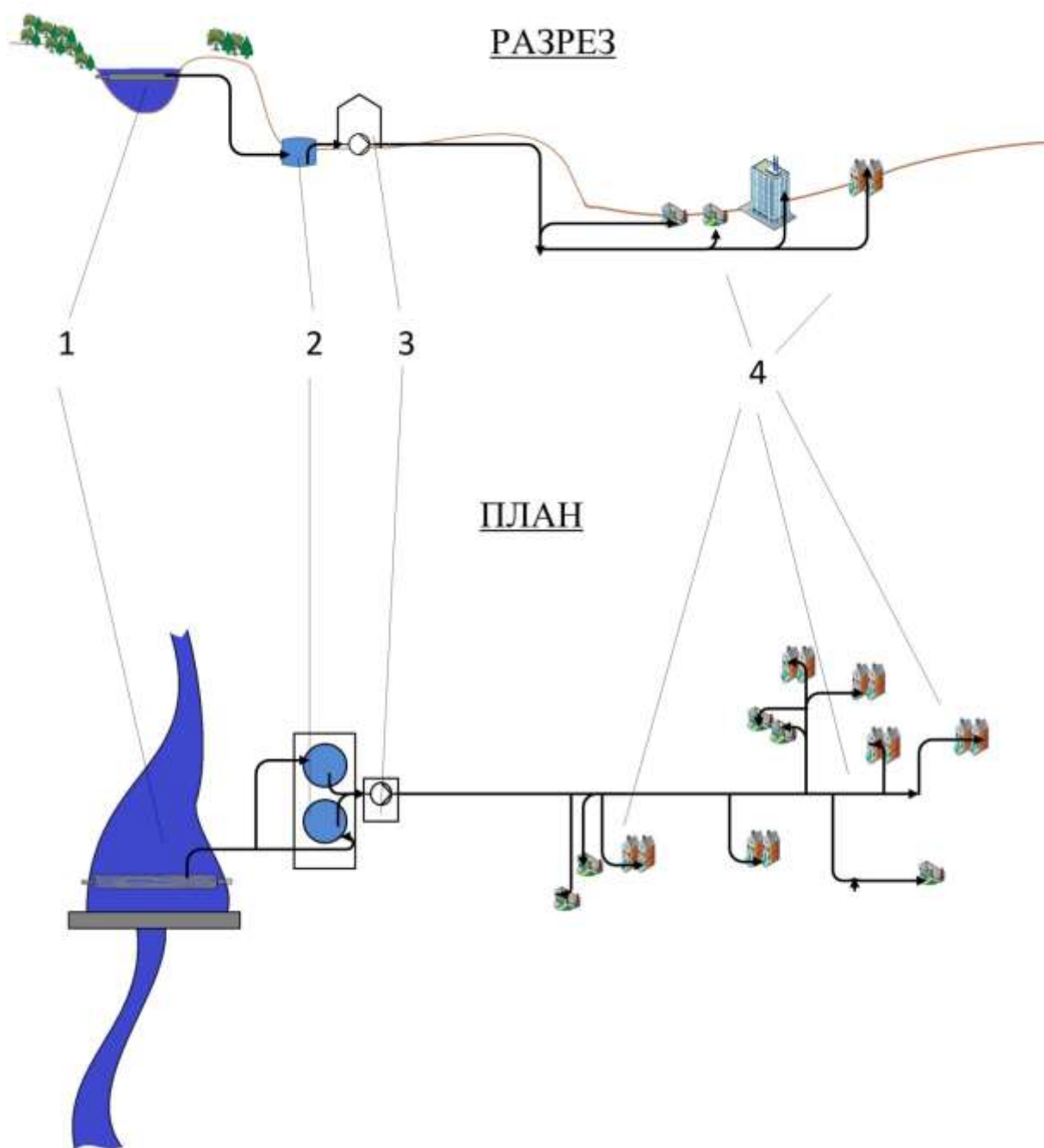


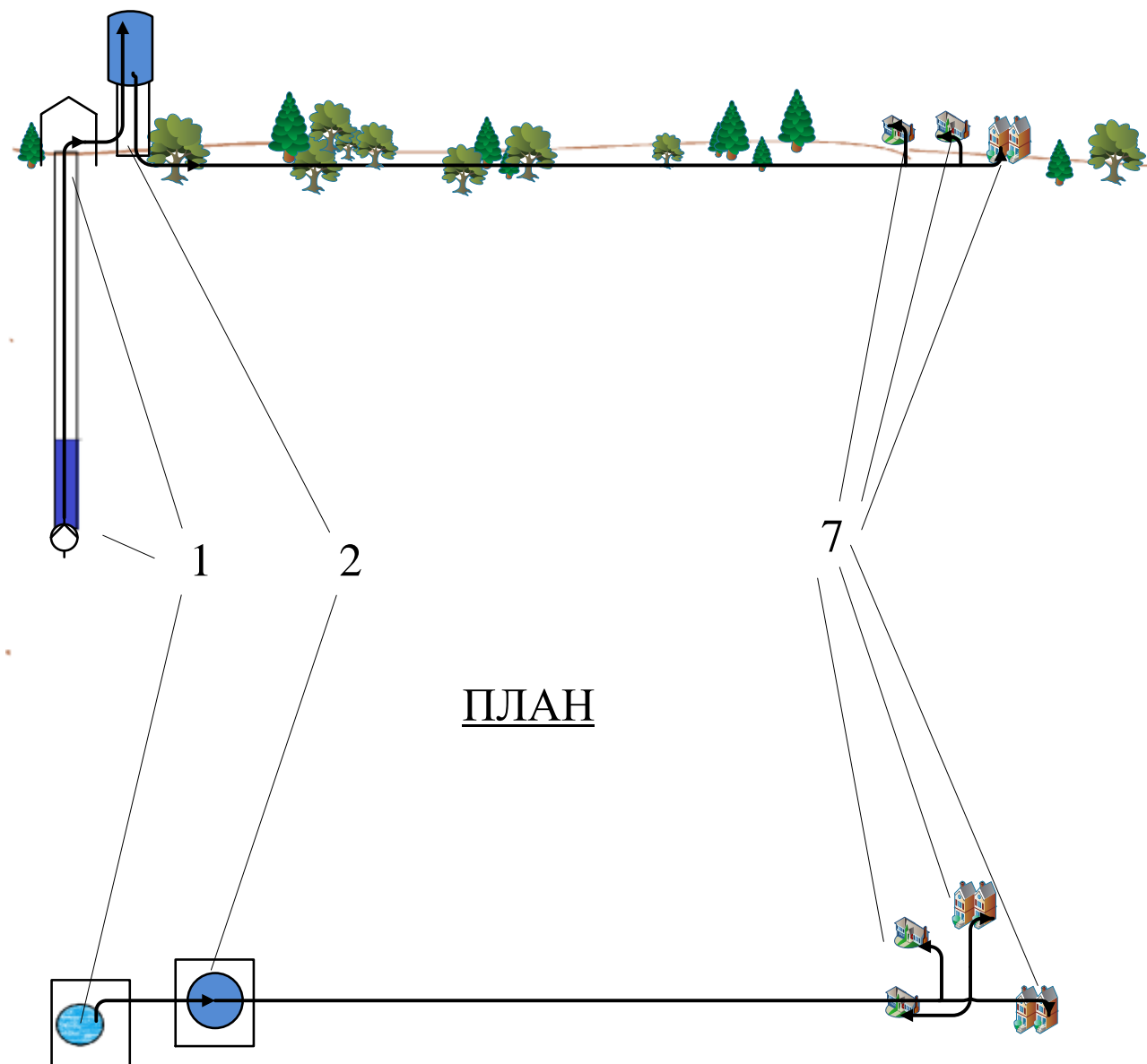
Рисунок 1.4 – Структурная схема водоснабжения с. Мгачи

1 – водохранилище на р. Б. Сартунай с водозабором донного типа; 2 – приемный резервуар, где производится хлорирование; 3- насосная станция второго подъема; 4 - потребители.

Село Виахту (рис. 1.5): В соответствии с «Проектом №25-В Водоснабжения поселка Виахту – центральной усадьбы колхоза «Оленевод» Александровск-Сахалинского района Сахалинской области», РОСГИПРОВОДХОЗ, г. Южно-Сахалинск, 1961г. водоснабжение села осуществляется от скважины №1 с. Виахту. В скважине оборудован песчано-гравийный фильтр. Вода из скважины поднимается глубинным насосом марки ВАН-4/35 производительностью $5\text{ м}^3/\text{час}$ и развиваемым напором 35 м вод. ст. в водонапорную башню

емкостью 25м^3 , высота дна емкости башни от уровня поверхности земли 12м. В соответствии с заключением Главного санитарного врача г. Александровска, вода из скважины признана годной для хозяйственно-питьевого водоснабжения и в дезинфекции не нуждается. Каких-либо обеззараживающих установок проектом не предусмотрено. Далее вода из водонапорной башни поступает потребителям.

РАЗРЕЗ



ПЛАН

Рисунок 1.5 - Структурная схема водоснабжения с. Виахту.

1 – скважина №1 с. Виахту с глубинным насосом и помещением насосной, 2- водонапорная башня, 3 – потребители.

Организациями, задействованными в осуществлении централизованного водоснабжения рассматриваемых населенных пунктов, являются ООО «Водоканалремстрой» (г. Александровск-Сахалинский и населенные пункты Михайловка, Арково), ООО «Дизель» (село Виахту) и ООО «Гидроснаб» (село Мгачи). 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.

1.2. Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоснабжения

В настоящее время порядка 95 % объектов жилой застройки и предприятий присоединены г. Александровск-Сахалинский к системе централизованного водоснабжения. Не присоединенными к водоснабжению остаются небольшая часть частных домов, расположенных на окраинах города.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения

Под технологической зоной водоснабжения понимается 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

Выделить конкретную зону технологического водоснабжения в г. Александровск-Сахалинский затруднительно ввиду того, что город имеет сложную геодезическую структуру. В данных условиях, в точках поставки воды потребителям, расположенным в непосредственной близости друг от друга, часто возникает ситуация, когда у одного потребителя наблюдается нормативное значение давления при расчетном расходе воды, тогда как у соседнего потребителя давление при расчетном расходе воды является недостаточным. В большинстве точек поставки питьевой воды в многоэтажные жилые дома (пятиэтажные дома) наблюдается недостаток давления на вводах, особенно в вечерние и

В связи с этим, было выделено несколько технологических зон водоснабжения:

- Практически вся территория г. Александровск-Сахалинский, за исключением района ул. Солдатской. Водоснабжение данной зоны осуществляется от водохранилища на р. Козулинка, водоочистка происходит на ВОС№1 и ВОС№2 города, с ВОС№1 вода самотеком поступает в систему водоснабжения города, с ВОС№2 вода также поступает самотеком в систему водоснабжения города и через насосную станцию второго подъема в РЧВ 1000 м³, откуда также самотеком поступает потребителям. В данном случае ВОС№1 и ВОС№2 взаимно резервируют друг друга и работают параллельно. В районе ул. Чехова так же есть насосная станция третьего подъема, подающая воду потребителям на сопке в северо-западной части города.

- Район ул. Солдатской г. Александровск-Сахалинский, который получает воду из скважины «Александровская». На данный момент единственный потребитель воды в данной зоне – детский лагерь «Тополек», остальные потребители фактически больше не существуют. Из скважины вода глубинным насосом поступает в приемный резервуар, где производится ее хлорирование, из резервуара вода самотеком поступает к потребителю.

- Территория с. Арково, вода для данной зоны поступает из водозабора, расположенного в водохранилище на ручье Безымянном. Из водозабора вода самотеком поступает в хлораторное отделение, откуда очищенная вода поступает в систему водоснабжения села.

- Территория с. Михайловка, вода для которой поступает от скважины «Сибирякова падь». Хлорирование воды производится в приемном резервуаре скважины, откуда через насосы второго и третьего подъема вода подается в водонапорную башню, расположенную рядом с селом. Из водонапорной башни вода самотеком поступает потребителям.

- Территория с. Мгачи, вода для которой поступает из водохранилища на р. Б. Сартунай. В приемном резервуаре водозаборных сооружений производится хлорирование воды, из резервуара вода насосами второго подъема подается потребителям.

- Территория с. Виахту, для которой вода поступает от скважины №1 с. Виахту. Скважинным насосом вода подается в водонапорную башню, а от туда – самотеком потребителям в селе.

1.4. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и промпредприятий г. Александровск-Сахалинский является р. Козулинка приток р. Малая Александровка. Водозабор расположен в 5 км от г. Александровска-Сахалинского:

- восточная граница с.ш. $50^{\circ}52'48''$

в.д. $142^{\circ}12'17''$

- восточная граница с.ш. $50^{\circ}52'58''$

в.д. $142^{\circ}12'56''$.

Источник водоснабжения был введен в эксплуатацию в 1920г., когда в русле р. Козулинка была построена земляная плотина. Плотина образовала водохранилище полным объемом 280 тыс. м³ и полезным объемом 220 тыс. м³ (по данным паспорта на водопровод из поверхностного источника). К настоящему времени объем водохранилища уменьшился из-за заиливания ложа водохранилища. В 80-е гг. проводились работы по расширению ложа водохранилища. Весной 2007 г. была налажена работа донного выпуска, который выводит иловые отложения за зуб плотины. Тем не менее, емкость городского водохранилища недостаточна: в благоприятный период года существующий объем не позволяет накопить тех запасов воды (одна из основных причин нехватки воды в феврале – марте месяцах заключается в глубоком, местами до 5 м промерзании водохранилища), которых бы хватило для круглогодичного и круглосуточного водоснабжения города. Существующие характеристики водохранилища, гидротехнических сооружений и водозаборного оборудования приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.1 – Основные характеристики водохранилища на р. Козулинка.

Характеристика:	Значение:
Генеральный проектировщик	«Гипрорыбпром», 1957г. (существующее), «Сахалингражданпроект», 1979г., 1990г., 1991г.
Генеральный подрядчик по строительству	Нет данных
Сроки строительства: Начало строительства Дата начала наполнения до отметки НПУ	Нет данных 1958г.
Наличие актов Государственной комиссии приемке объекта в постоянную эксплуатацию	Нет
Собственник водного объекта	Администрация МО «Александровск- Сахалинский район»
Эксплуатирующая организация	ООО «Водоканалремстрой»
Наличие и сроки действия лицензии	ЮСХ ТВ ЗИО 00006 от 30.08.1999г. по 01.01.2019г.
Состав гидротехнических сооружений водного объекта	Дамба, земляная плотина, паводковый водосброс, донный водоспуск, водозаборное сооружение башенного типа
Класс сооружений	IV класс
Общая протяженность напорного фронта	70 м (проектная)
Водоток:	
Наименование	Р. Козулинка
Среднегогодовой сток	11,353 км ³ /год
Среднегогодовой расход	Нет данных
Расчетный максимальный расход воды: - основной расчетный случай 5% - поверочный расчетный случай 1%	24,7 м ³ /с 37,5 м ³ /с
Суммарный сбросный расход воды через все водопропускные сооружения гидроузла (с учетом трансформации части стока реки в водохранилище): - основной расчетный случай 5% - поверочный расчетный случай 1%	24,7 м ³ /с 37,5 м ³ /с
Сейсмичность: - в проекте - по СНиП	7 баллов 9 баллов

Таблица 1.2 - Основные параметры водохранилища

Длина ,м	Ширина при ФПУ/НПУ, м	Глубина при ФПУ/НПУ, м	Площадь зеркала при НПУ, м ²	Объем, млн. м ³		Отметки уровней воды, м		
				полный	полезный	НПУ	ФПУ	УМО
400	120/100	12,0/6,0	0,028	0,19	0,13	78,75	81,65	73,00

Таблица 1.3 - Основные гидрологические характеристики водотока через водохранилище

Площадь водосборного бассейна до створа гидроузла, км ²	Характеристика питания водостока	Среднегоголетний объем стока, км ³ /год		Период половодья
		годовой	за половодье	
15,0	смешанный	11,353	8,180	IV – VI, IX - XI

Таблица 1.4 - Расчетные расходы воды через сооружения гидроузла

Наименование сооружения	Расход, м ³ /с
паводковый сброс	Сброс рассчитан на пропуск паводка $Q_{P5\%}=24,7$ м ³ /с и форсированного паводка $Q_{P1\%}=37,5$ м ³ /с
донный водовыпуск	нет данных
водозабор	нет данных

Класс источника водоснабжения – 2-й.

Проектная мощность – 4,5 тыс. м³/сут., фактическая мощность – 2,2 тыс. м³/сут.

Поверхностный водозабор самотечного типа. Забор воды происходит через водоприемные трубы водоприемной башни высотой 11 м и глубиной 9м, которая располагается в центре водохранилища. Водоприемная башня имеет три уровня водозабора, 6 водоприемных окон.

От водозабора вода самотеком через туннель длиной 400 м по водоводам диаметром 250 мм (чугун) и 300 мм (сталь) поступает на очистные сооружения №2 (ВОС№2), находящиеся в северо-восточной части города Александровск-Сахалинский, и по водоводу диаметром 250 мм (чугун) – на очистные сооружения №1 (ВОС№1), расположенной по ул. Дальневосточной.

В черте г. Александровск-Сахалинский имеется скважина «Александровская», расположенная по ул. Солдатской. Скважина обеспечивает водой детский санаторий «Тополек». Участок недр «Александровский» имеет статус горного отвода. Скважина построена в 1940-х гг. японцами. Глубина скважины 110 м, скважина оборудована насосом ЭЦВ6-10-80, насос установлен на глубине 50 м. Дебит скважины 40м³/сут. Сведения о разведочных работах не сохранились. Данные о геологической и гидрогеологической изученности района приведены по результатам гидрогеологических работ с целью поиска подземных источников централизованного водоснабжения г. Александровск-Сахалинский. которые были проведены Южно-Сахалинской геолого-разведочной экспедицией в 1969 -1973 гг.

В геологическом строении участка недр «Александровский» принимают участие современные четвертичные отложения и породы Сартунайской свиты. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на возвышенных элементах рельефа. Разгрузка осуществляется в поверхностные водостоки и водоносные горизонты и комплексы, а так же родниковым стоком. Модули подземного стока ручьев, дренирующих отложения комплекса в летнее время достигают 3л/с с км². фильтрующие свойства водовмещающих пород довольно низкие.

Скважиной водозабора «Александровский» каптируется водоносный комплекс верхнемиоценовых отложений Сартунайской свиты. Подземные воды приурочены к пластам трещиноватых песчаников и алевролитов. Глубина залегания водоносного горизонта от 25,0 м до 110,0 м. Вскрытая мощность отложений 85 м. Глубина залегания уровня подземных вод по колодцам и скважинам водоносного горизонта Сартунайской свиты составляет 1,25 – 5,8 м и ниже.

Механическая очистка воды (осветление) происходит в скважине, далее вода насосом из скважины подается в накопительную емкость, где производится ее хлорирование гипохлоритом натрия. Из емкости вода отпускается потребителям.

Источником водоснабжения потребителей с. Мгачи является водозабор в водохранилище на р. Б. Сартунай Александровск-Сахалинского района, расположенном в 4 км севернее с. Мгачи и в 6 км от устья р. Б. Сартунай. Основные характеристики водохранилища приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.5 – Основные характеристики водохранилища на р. Б. Сартунай

Характеристика:	Значение:
Генеральный проектировщик	институт «Сахалингражданпроект», объект №200-16-1, 1974г.
Генеральный подрядчик по строительству	Нет данных
Сроки строительства:	
Начало строительства	Нет данных
Дата начала наполнения до отметки НПУ	Нет данных
Наличие актов Государственной комиссии приемке объекта в постоянную эксплуатацию	Акт ввода в эксплуатацию шахтой «Мгачи»
Собственник водного объекта	Администрация МО «Александровск-Сахалинский район»
Эксплуатирующая организация	ООО «Гидроснаб»
Наличие и сроки действия лицензии	нет данных
Состав гидротехнических сооружений водного объекта	Дамба, бетонная плотина, паводковый водосброс, водозаборное сооружение
Класс сооружений	Нет данных
Общая протяженность напорного фронта	70 м (проектная)
Водоток:	
Наименование	Р. Б. Сартунай
Среднегодовой сток	7,68 км ³ /год
Среднегодовой расход	0,25м ³ /с

Расчетный максимальный расход воды: - основной расчетный случай 5% - поверочный расчетный случай 1%	Данных нет 24,8 м ³ /с
Суммарный сбросный расход воды через все водопропускные сооружения гидроузла (с учетом трансформации части стока реки в водохранилище): - основной расчетный случай 5% - поверочный расчетный случай 1%	Нет данных 24,8 м ³ /с
Сейсмичность: - в проекте - по СНиП	7 баллов 9 баллов

Таблица 1.6 - Основные параметры водохранилища

Длина ,м	Ширина при ФПУ/НПУ, м	Глубина при ФПУ/НПУ, м	Площадь зеркала при НПУ, м ²	Объем, млн. м ³		Отметки уровней воды, м		
				полный	полезный	НПУ	ФПУ	УМО
400	25/20	3,15/2,10	0,0045	0,0055	0,0049	68,15	69,25	65,15

Таблица 1.7 - Основные гидрологические характеристики водотока через водохранилище

Площадь водосборного бассейна до створа гидроузла, км ²	Характеристика питания водостока	Среднегогодечный объем стока, км ³ /год		Период половодья
		годовой	за половодье	
нет данных	смешанный	7,86	нет данных	нет данных

Таблица 1.8 - Расчетные расходы воды через сооружения гидроузла

Наименование сооружения	Расход, м ³ /с
паводковый сброс	Сброс рассчитан на пропуск паводка Q _{Р1%} =24,8 м ³ /с
донный водовыпуск	нет данных
водозабор	нет данных

Примерное расположение объектов водозабора показано на рис. 1.6. В непосредственной близости от плотины расположена насосная станция второго подъема. В здании станции расположены хлораторное отделение, машинный зал, служебные помещения.

В состав гидротехнических сооружений входят:

- глухая земляная дамба, отметка гребня – 70,0 м, длина по гребню – 66,5 м, ширина по гребню – 3 м, заложение откосов: низовой 1:2,5, верховой 1:2,0; откосы дамбы задернованы;
- бетонная плотина, отметка гребня – 69,4 м, максимальный напор – 4,1 м, строительная высота - 6,25 м, длина по гребню – 34,0 м, ширина по гребню – 3,7 м;
- поверхностный водозабор, состоит из водозаборного бетонного оголовка, водопроводных труб $Dy = 150$ мм, двух колодцев-водоприемников;
- дренажный водозабор, состоящий из асбестоцементовой перфорированной трубы ВТ-9 с 8 шт. приемных колодцев, диаметром 500 мм и длиной 252,0 мм, водозабор предназначен для эксплуатации в период паводков;
- водовыпуск, представлен отверстием в теле плотины, в нижнем бьефе совмещен с водосбросом, предназначен для пропуска при очистки верхнего бьефа, перекрывается шандорами, отметка дна -65,15 м.
- паводковый водосброс, расположен в створе плотины, представляет собой открытый земляной канал трапецевидного сечения. Основные размеры сооружения (проектные): отметка входа – 68,15 м, отметка на выходе – 64,69 м, ширина входа – 14,0 м, ширина сбросного лотка – 1,0 м, длина – 104,0 м, конструкция сопрягающих устройств – водобойный колодец, отметка дна - 65,15 м, $QR1\% = 24,8 \text{ м}^3/\text{с}$.
- насосная станция второго подъема, с хлораторным отделением, максимальная расчетная производительность станции $260 \text{ м}^3/\text{час}$.

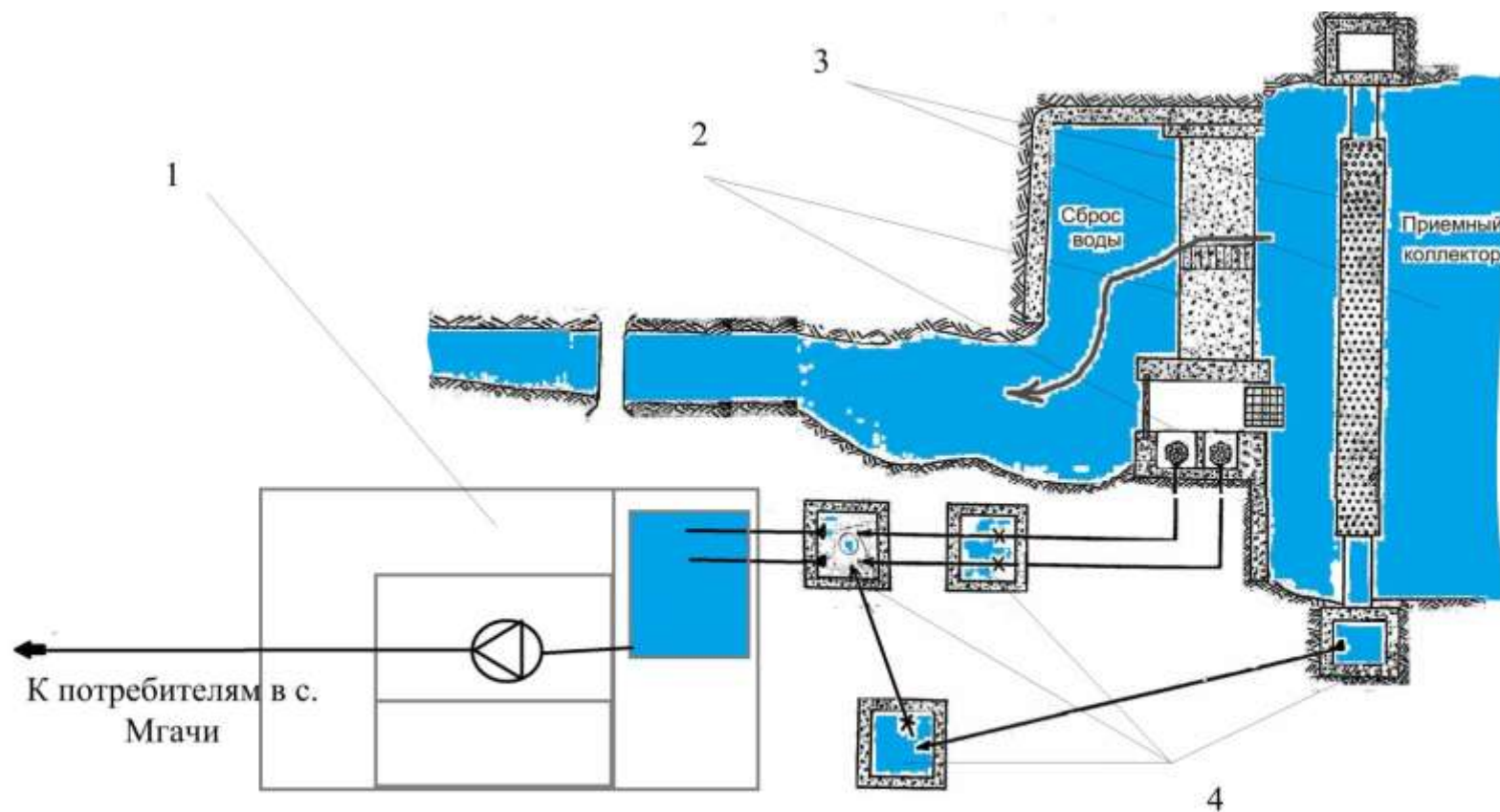


Рисунок 1.6 – Схема расположения объектов в районе водозабора на р. Б. Сартунай.

1 – насосная станция первого подъема с хлораторным отделением, 2 – плотина, 3 – водохранилище с водозабором, 4 – система приемных колодцев.

Источник водоснабжения и водозаборные сооружения с. Арково. Для снабжения потребителей с. Арково используется вода из водохранилища на р. Безымянном, левом притоке р. Арково.

Источник водоснабжения – поверхностный. Режим поверхностного стока – питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на возвышенных элементах рельефа, разгрузка осуществляется в поверхностные водостоки и водоносные горизонты и комплексы, а так же родниковым стоком. Модули стоков ручьев, питающих р. безымянный в летнее время достигают 3 л/с с км².

Площадь бассейна питания водосбора – 3,5 км².

Расход: максимальный – 0,00045 м³/с;

минимальный – 0,00023 м³/с;

средний – 0,00034 м³/с.

Скорость воды в месте водозабора:

I квартал - нет данных;

II квартал - 10 м/с;

III квартал - 2,3 м/с;

IV квартал - 0,82 м/с.

Предполагаемый расход в источнике – 0,00022 м³/с.

Площадь зеркала водохранилища на р. Безымянный составляет 80 м², его объем - 0,25 тыс. м³, максимальная глубина 4,0 м, минимальная глубина – 0,9 м.

Суммарный объем отложений отсутствует, в апреле – мае месяцах (период паводка) производится экстренный сброс с очисткой ложа плотины от иловых отложений.

Режим питания водохранилища (средний) - 0,00034 м³/с;

режим использования водохранилища - 0,00023 м³/с.

Механической очистки воды (осветления), поступившей в водоприемный резервуар не производится, хлорирование воды гипохлоритом натрия посредством установки капельного типа производится непосредственно в приемном резервуаре. Из резервуара вода поступает напрямую потребителям.

Источник водоснабжения и водозаборные сооружения с. Михайловка. Для снабжения потребителей с. Михайловка используется вода скважины «Сибирякова падь». Участок недр водозабора «Сибирякова падь» расположен в 1,8 км восточнее г.

Александровск-Сахалинский, 1 км северо-восточнее с. Корсаковка, на правом берегу р. Сибирякова, на террасе в 1 км юго-западнее высоты отн. 320,0 м и 1,5 км северо-западнее высоты отн. 135,0 м. Скважина находится в собственности администрации Александровск-Сахалинского района Сахалинской области, эксплуатирующая организация – ООО «Водоканалремстрой».

По данным на 2000г. участок недр «Сибирякова падь» имеет статус горного отвода. Обследование проводилось Сахалинским филиалом Дальгипроводхоз, Ногликской гидрогеологической партией, строительство скважины – трестом Сахалинсельстрой. Скважина №174-00 – глубина скважины 100 м., скважина оборудована насосом 6-10-80, который установлен на глубине 35 м.

Дебит скважины – $6,85 \text{ м}^3/\text{час} = 164,4 \text{ м}^3/\text{сут.}$

В геологическом строении недр «Сибирякова падь» принимают участие современные четвертичные отложения и породы сертунайской свиты. Скважиной водозабора «Сибирякова падь» каптируется водоносный комплекс верхнемиоценовых отложений сертунайской свиты. Подземные воды приурочены к пластам трещиноватых песчаников и алевролитов. Глубина залегания водоносного горизонта от 12,0 м до 100,0 м. Вскрытая мощность отложений 88 м.

Непосредственно рядом насосной станцией скважины расположены хлораторная, приемный бак станции первого подъема емкостью 250 м^3 и насосная станция второго подъема. Механическая очистка воды (осветление) производится в скважине, обеззараживание воды производится в приемном баке насосной станции первого подъема гипохлоритом натрия.

Источник водоснабжения и водозаборные сооружения с. Виахту. Для обеспечения потребных расходов воды используется подземный водоносный горизонт, залегающий в песках и галечниках морского происхождения. Качество воды этого источника на момент организации водоснабжения села отвечало требованиям, установленным ГОСТ 2874-54, данных о соответствии воды требованиям ГОСТ 2874-82 на текущий момент не предоставлено.

Стенки скважины укреплены стальной обсадной трубой диаметром 146 мм до глубины 26,0 м. Приемная часть фильтра диаметром 108 мм установлена в интервале глубин 28 – 35 м. Каркас фильтра с круглыми отверстиями диаметром 12 мм (перфорация по стандарту) обмотан стальной проволокой диаметром 1,5 мм, расстояние между витками 2 мм.

Геодезическая отметка поверхности земли у устья скважины – 100,6 м. Глубина скважины – 39 м. Статический уровень водоносного горизонта на октябрь 1960г. зафиксирован на глубине 14,0 м от поверхности земли, динамический – 18,0 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет $3,6 \text{ м}^3/\text{час}$. Скважина оборудована погружным насосом ВАН4/35, электродвигатель мощностью 2,8 кВт с опорной станиной

располагается над устьем скважины. Насос обеспечивает подачу воды в водонапорную скважину. Расход воды, направляемой потребителям не ведется.

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

В состав ВОС№1 г. Александровск-Сахалинский (рис. 1.7) входят:

- Медленный фильтр, состоящий из двух секций, площадью 168 м² каждая;
- Хлораторная;
- Два резервуара чистой воды объемом 500м³ каждый.

ВОС№1 находятся в черте города на ул. Дальневосточной. Имеется хлораторная установка. Хлорирование воды производится гипохлоритом натрия в приемных резервуарах чистой воды объемом 500м³ каждый, расположенных после медленных фильтров. Раствор для хлорирования готовится в ваннах, концентрация основного раствора гипохлорита натрия выбирается по таблицам в зависимости от уровня воды в резервуарах. На объекте круглосуточно работают четыре оператора хлораторных установок, которые производят дезинфекцию воды, регулируют объем подачи воды абонентам непосредственно с очистных сооружений и от РЧВ 1000 м³, ведут круглосуточный мониторинг уровня воды в резервуарах, обеспечивают надлежащее состояние санитарной зоны, производят манипуляции запорной арматуры.

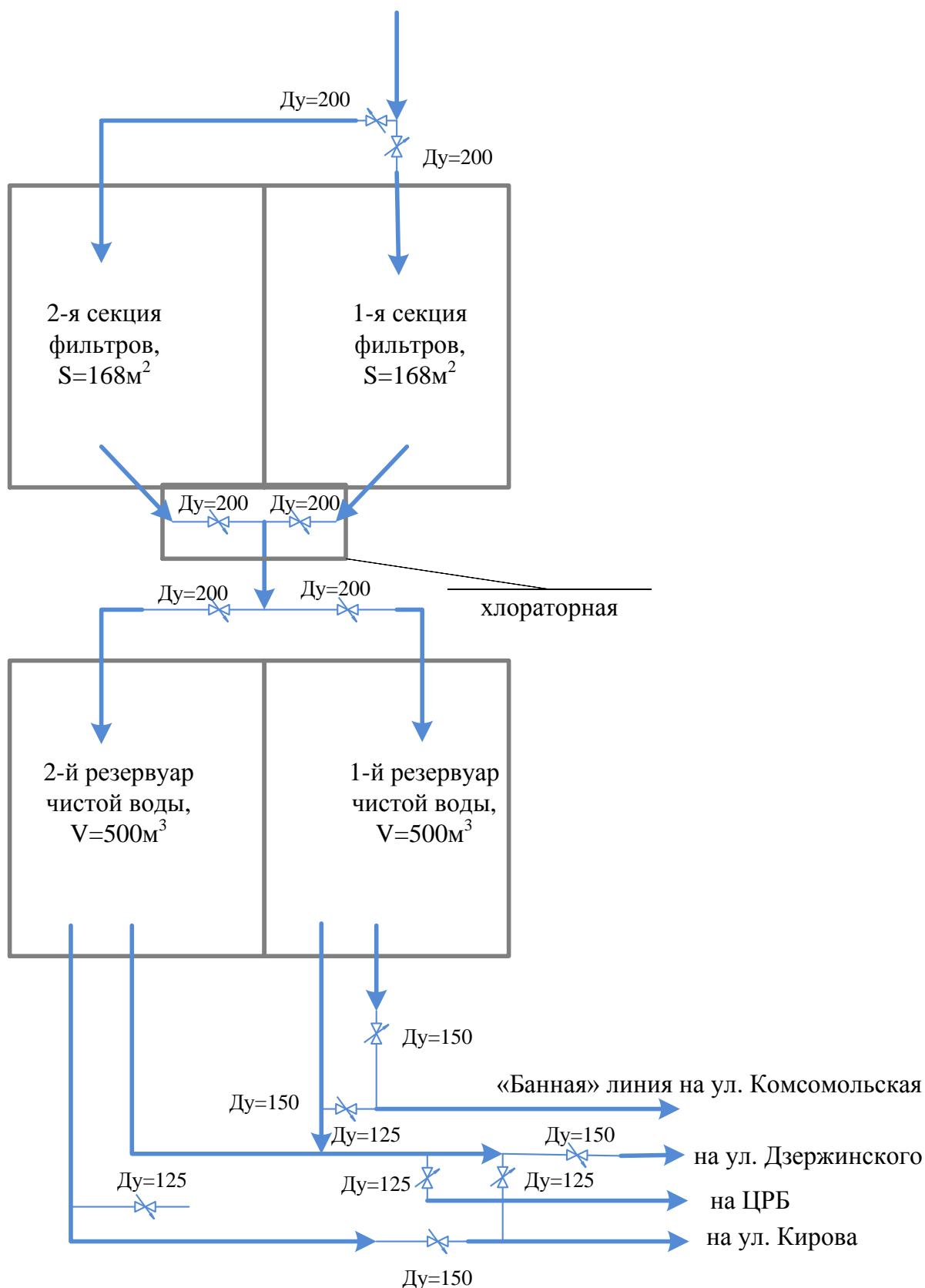


Рисунок 1.7 - Схема ВОС№1 г. Александровск-Сахалинский

Рабочий уровень воды обеих секциях фильтров составляет 100 см, допустимый минимальный уровень – 10 см. Подача воды в секции фильтров регулируется оператором с

помощью задвижек на входе в каждую из секций. Производительность очистных сооружений ограничивается производительностью медленных фильтров. Так как информации о типе и расчетных режимах работы медленных фильтров нет, то для расчета производительности, учитывая малую мутность воды из р. Козулинка, максимальная скорость фильтрования принята за 0,1 м/ч. С учетом данной скорости и площади медленных фильтров, максимальная производительность станции будет составлять около 100 м³/ч.

Из РЧВ водоочистных сооружений вода непосредственно поступает потребителям по четырем линиям:

- «банная» линия, идущая от ВОС№1 на ул. Комсомольская к зданию городской бани;
- линия, подключенная к водопроводной магистрали на ул. Дзержинского;
- линия, подключенная к магистрали на ул. Кирова;
- отдельная линия, от которой снабжается комплекс сооружений центральной районной больницы.

В состав ВОС№2 г. Александровск-Сахалинский (см. Рисунок 1.7) входят:

- Двухсекционного медленного фильтра, площадь каждой секции 465м²;
- Двух резервуаров чистой воды, объемом 200м³ каждый;
- Хлораторной;
- Двух насосных станций, первого и второго подъема.

От ВОС№2 отходят два водовода: по одному вода самотеком поступает на водораздаточную станцию, по второму вода под напором подается в РЧВ 1000м³. С водораздаточной станции вода поступает в южную часть города, в район мор. Порты и нефтебазы, с РЧВ 1000м³ – в центральную часть города.

Рабочий уровень воды в первой секции фильтров составляет 80-90 см, допустимый максимальный уровень 110 см, минимальный – 10 см. Для второй секции фильтров рабочий уровень принят за 70-80 см, допустимые максимальный и минимальный уровни – 90 см и 10 см соответственно. Подача воды в секции фильтров регулируется оператором с помощью задвижек на входе в каждую из секций. Производительность очистных сооружений ограничивается производительностью медленных фильтров. Так как информации о типе и расчетных режимах работы медленных фильтров нет, то для расчета производительности, учитывая малую мутность воды из р. Козулинка, максимальная скорость фильтрования принята за 0,1 м/ч. С учетом данной скорости и площади медленных фильтров, максимальная производительность станции будет составлять около 33 м³/ч.

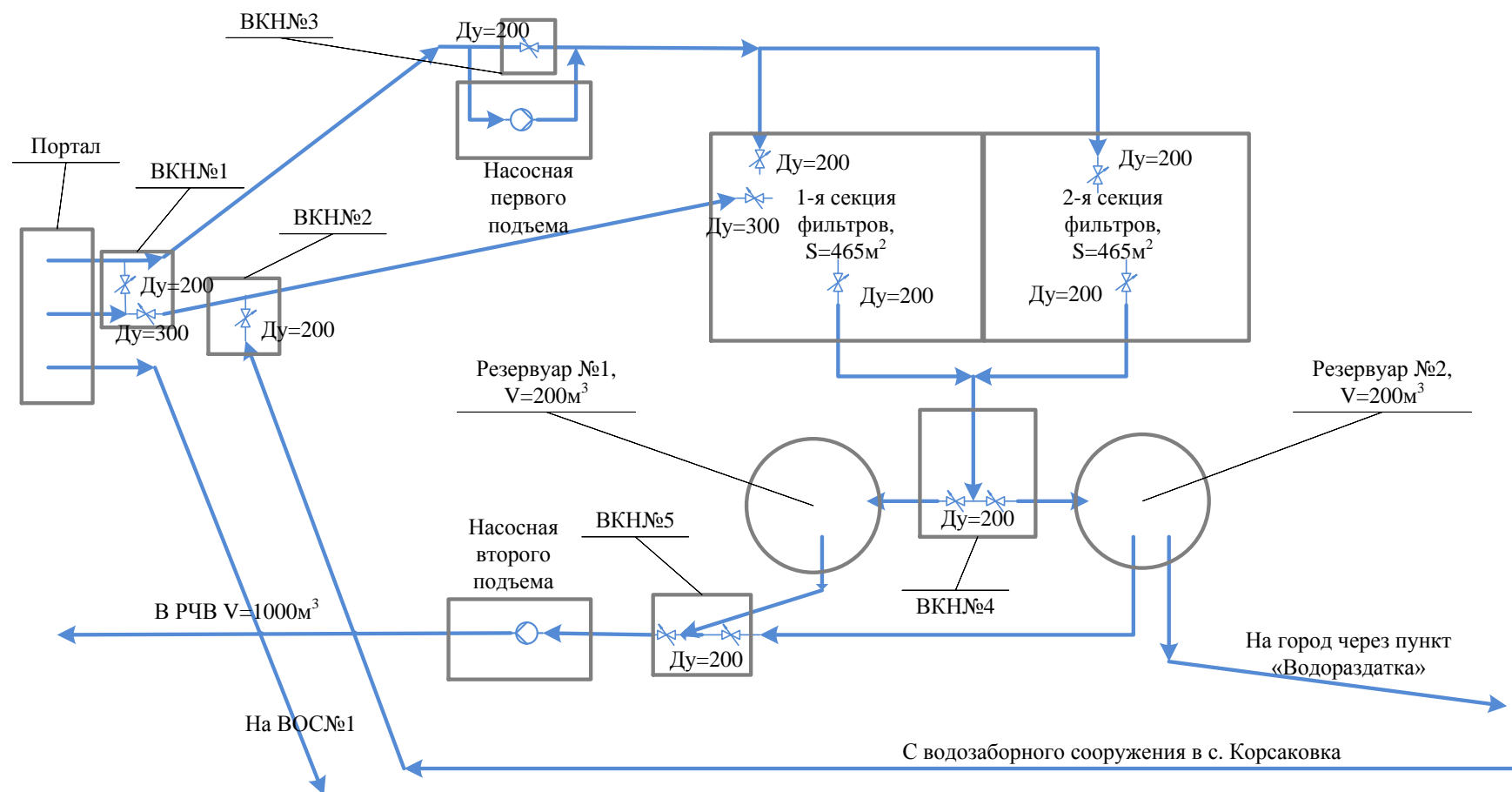


Рисунок 1.8 - Схема ВОС№2 г. Александровск-Сахалинский

Хлорирование воды производится гипохлоритом натрия в приемных резервуарах чистой воды объемом 200 м^3 каждый, расположенных после медленных фильтров. Раствор для хлорирования готовится в ваннах оператором очистных сооружений, концентрация основного раствора гипохлорита натрия выбирается по таблицам в зависимости от уровня воды в приемных резервуарах.

В зимний период подпитка водопроводной сети города осуществляется с технического водозабора на р. Большая Александровка, расположенного в с. Корсаковка и принадлежащего ООО «Предприятие тепловых сетей». С водозабора вода поступает на ВОС№2. Информации по данному водозабору нет.

Водоочистные сооружения на водозаборе из скважины «Александровская» г. Александровск-Сахалинский. В составе водозабора на скважине «Александровская» как таковых водоочистных сооружений нет. Механическая очистка воды (осветление) производится непосредственно в скважине, далее глубинным насосом вода подается в резервуар чистой воды, где оператор станции производит ее хлорирование гипохлоритом натрия. Рабочий раствор гипохлорита натрия готовится непосредственно в помещении резервуара чистой воды в небольших емкостях, количество и концентрация раствора определяется по таблицам в зависимости от объема воды в РЧВ. Из РЧВ вода самотеком поступает потребителям. Максимальная производительность хлораторной установки водозабора фактически ограничена дебитом скважины «Александровская» и производительностью глубинного насоса – $40\text{ м}^3/\text{сут.}$

Водоочистные сооружения на водозаборе на р. Б. Сартунай (с. Мгачи). Водоочистных сооружений в сети водоснабжения с. Мгачи как таковых нет – при проектировании системы вода из источника (р. Б. Сартунай) осветления не требовала ввиду малой мутности. Из водоприемных сооружений вода самотеком поступает в приемный колодец, из которого поступает в приемный резервуар насосной станции второго подъема. Хлорирование воды осуществляется дежурным персоналом станции непосредственно в приемном резервуаре насосной станции. Максимальная производительность хлораторной установки водозабора ограничена только производительностью водозаборных сооружений и насосной станции второго подъема.

Водоочистные сооружения с. Арково. Механическая очистка воды (осветление), поступающей из водозабора водохранилища на р. Безымянном не производится, ввиду отсутствия необходимости ее проведения. Хлорирование воды производится непосредственно в приемном резервуаре с помощью установки капельного типа. Приготовление раствора для хлорирования производится в небольших емкостях в помещении операторов. Из приемного резервуара хлорированная вода самотеком поступает в систему водоснабжения села.

Водоочистные сооружения на скважине «Сибирякова падь» (с. Михайловка). Механическая очистка воды (осветление) происходит непосредственно в скважине, механически очищенная вода поступает в резервуар чистой воды объемом 250 м^3 , где происходит ее хлорирование (рис. 1.8). Необходимое количество основного раствора

гипохлорита кальция определяется дежурным оператором по таблице в зависимости от объема воды в приемном резервуаре. Максимальная производительность хлораторной установки на водозаборе фактически ограничена только дебитом скважины «Сибирякова падь» и производительностью насосных станций первого и второго подъемов. Так же на станции присутствует установка ультрафиолетового обеззараживания воды, на данный момент не используемая.

Водоочистные сооружения на водозаборе скважины №1 с. Виахту не предусмотрены проектом водоснабжения села 1961г.

1.2. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

В составе системы водоснабжения г. Александровск-Сахалинский существуют одна станция первого подъема, одна станция второго подъема и одна станция третьего подъема.

Станция первого подъема г. Александровск-Сахалинский (рис. 1.9) расположена на территории ВОС№2, она служит для подкачки воды из водозаборных сооружений водохранилища на р. Козулинка во вторую секцию фильтров ВОС№2, в случае, если текущий уровень воды в водохранилище низок и напор в самотечном трубопроводе недостаточен, в первую секцию вода из водозабора всегда поступает самотеком. Станция обеспечивает подачу воды на ВОС№2.

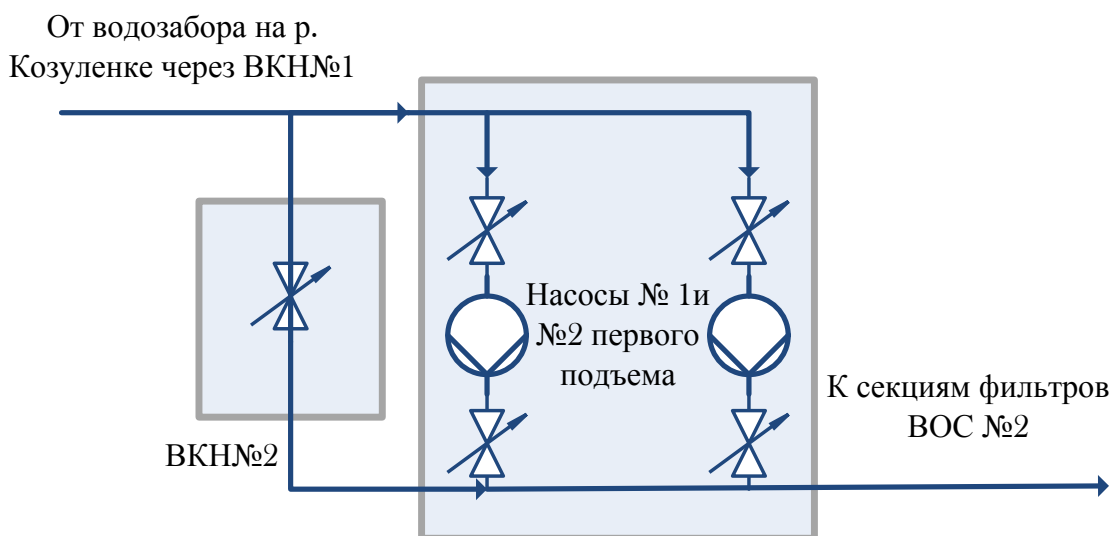


Рисунок 1.9 – Схема насосной станции первого подъема системы водоснабжения г. Александровск-Сахалинский

В составе станции есть два насоса производительностью 38 м³/час каждый, маркировка на насосах и электроприводах не читаема, один из которых находится в резерве. Регулирования подачи воды на станции не предусмотрено. Для движения воды с водозабора самотеком на водоочистные сооружения предусмотрена обводная линия, мимо насосов. Все переключения запорной арматуры и включение насосов в работу осуществляет дежурный оператор ВОС№2 вручную, по телефонному сигналу от диспетчера.

Техническое состояние станции в целом неудовлетворительное, оборудование и помещение находятся в крайне изношенном состоянии, на станции отсутствует технологическая схема и прочая необходимая для работы оператора информация.

Станция второго подъема также расположена на территории ВОС№2, она служит для подачи очищенной на ВОС№2 воды в РЧВ 1000м³. Подача воды в резервуар осуществляется почти постоянно, кроме случаев, когда водоразбор потребителями минимален и уровень воды в резервуаре достигает максимальной отметки.

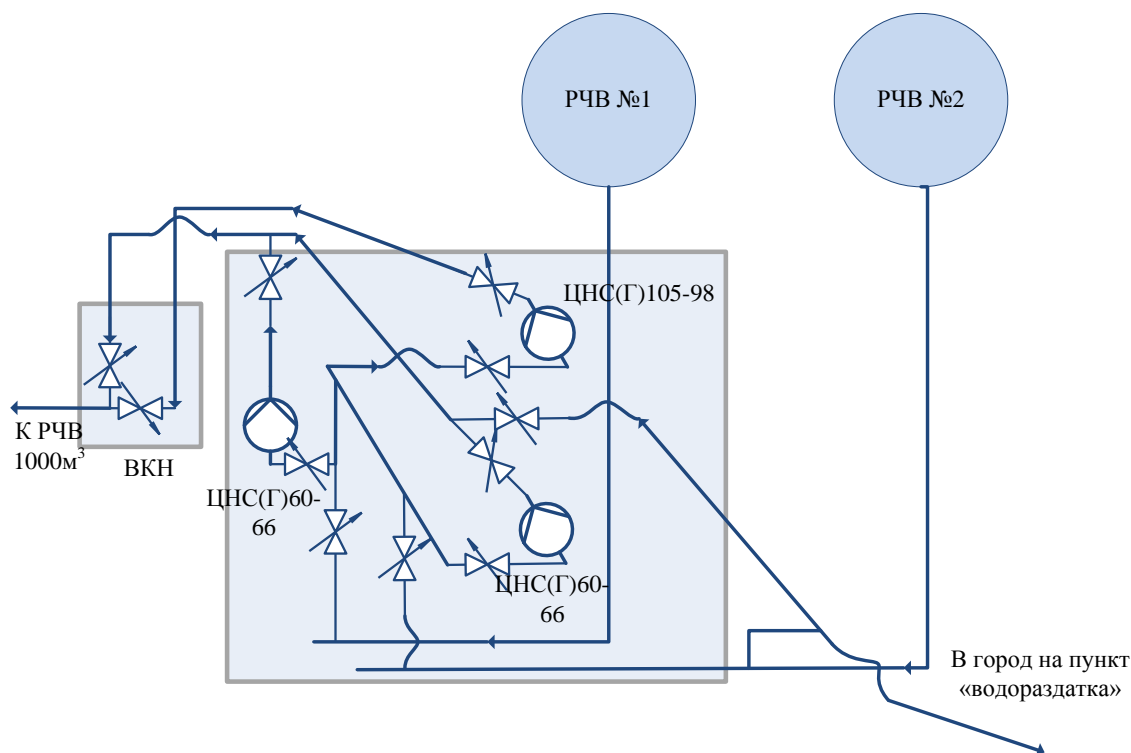


Рисунок 1.10 - Схема насосной станции второго подъема системы водоснабжения г. Александровск-Сахалинский

В составе насосной станции находятся три насоса, два насоса ЦНСГ 60-66 мощностью 22 кВт каждый и один насос ЦНСГ 105-98 мощностью 60 кВт, одновременно в работе находится только один насос, остальные два находятся в резерве. Запорная арматура не имеет электроприводов, все переключения осуществляются дежурным оператором ВОС№2 вручную, включение насосов также осуществляется дежурным оператором. Включение насосов производится по графику либо по команде диспетчера. Регулирование подачи насоса не предусмотрено.

Техническое состояние станции неудовлетворительное, наблюдаются протечки через уплотнения в запорной арматуре, обильная коррозия металла сварных швов коллекторов, отсутствует технологическая схема и прочая необходимая для работы оператора информация, манометры установлены на входе только двух насосов из трех

В составе системы водоснабжения с. Арково насосных станций нет, система полностью самотечная.

В составе системы водоснабжения с. Михайловка существуют одна станция первого подъема, одна станция второго подъема и одна станция третьего подъема.

Станцией первого подъема (рис. 1.10) является глубинный насос марки ЭЦВ6-10-80, номинальными подачей 10 м³/час и напором 80 м. вод. ст., мощностью 4 кВт, расположенный на дне скважины «Сибирякова падь». Техническое состояние оценить невозможно, актов проверки состояния насоса, либо какой-либо другой документации у собственника в наличии нет. В помещении станции первого подъема так же расположен счетчик воды, в данный момент не работающий и неработающая установка ультрафиолетового обеззараживания воды.

Станция второго подъема (см. Рисунок 1.9) расположена на территории скважины «Сибирякова падь» и осуществляет подачу воды из РЧВ в приемные резервуары с. Михайловка и с. Корсаковка. На станции установлено два консольных насоса К-80-50, номинальными подачей 50м³/час. и напором 50 м. вод. ст., мощностью 15кВт каждый. В работе одновременно находится только один насос, второй насос в находится в резерве. Техническое состояние насосов и здания насосостной станции удовлетворительное.

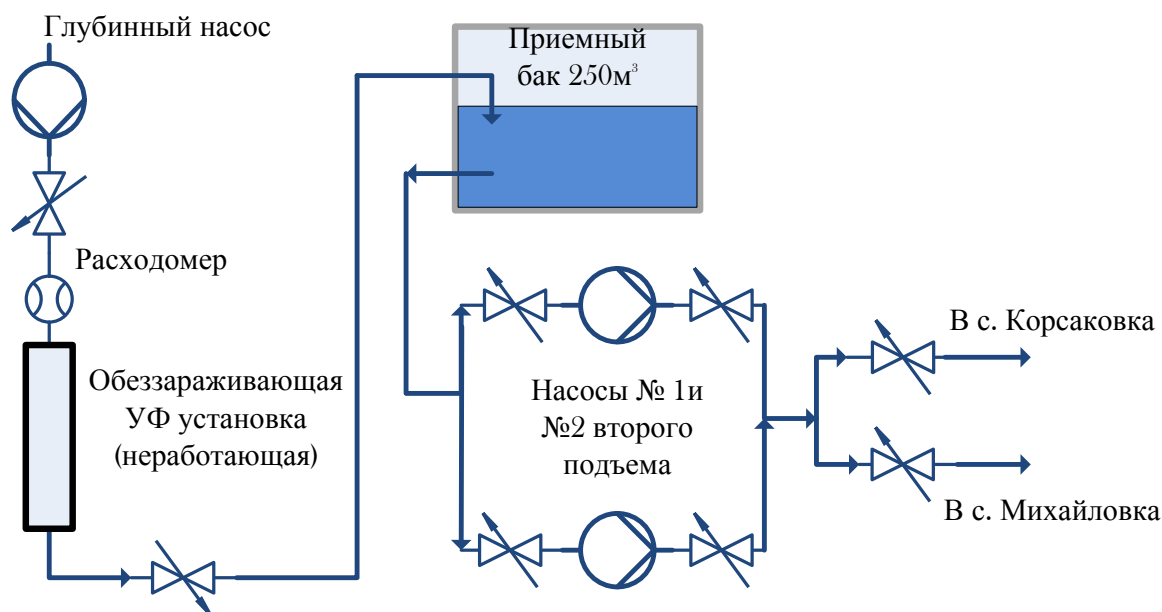


Рисунок 1.11 – Схема насосных станций первого и второго подъема водозабора «Сибирякова падь»

Станция третьего подъема (рис. 1.11) расположена на территории с. Михайловка и предназначена для подачи воду из приемных резервуаров в водонапорную башню, откуда вода самотеком поступает в систему водоснабжения села. В составе станции есть два насоса типа ЗК6, номинальными подачей 45м³/час. и напором 54 м. вод. ст., мощностью 15 кВт. В работе одновременно находится только один насос, второй насос находится в резерве. Техническое состояние насосов и здания насосной удовлетворительное. Водонапорная башня «завалена» набор, на данный момент ее полезный используемый объем меньше номинального и составляет 14м³. Башня ремонту не подлежит, необходимо произвести ее демонтаж и установить новую башню.

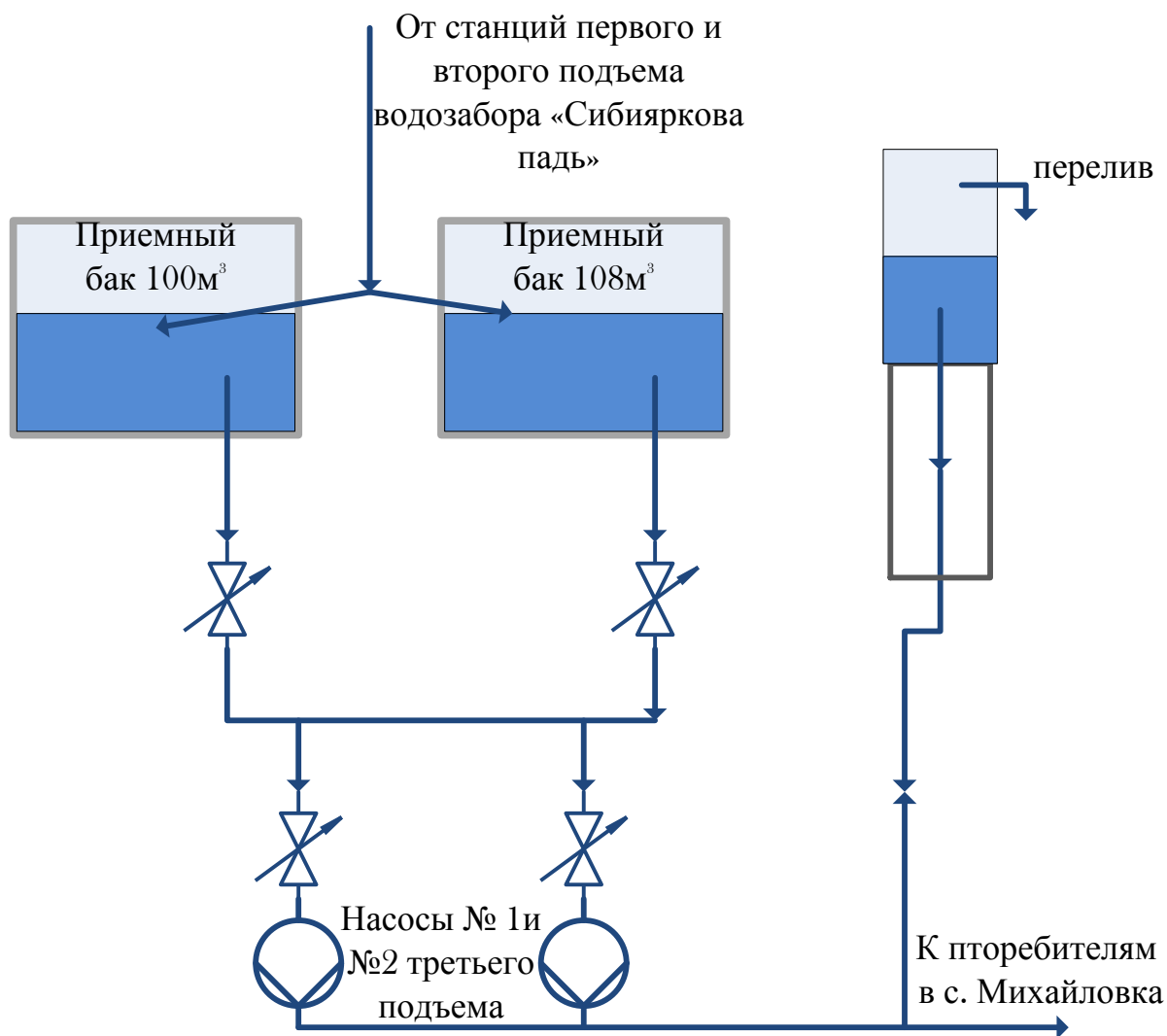


Рисунок 1.12 – Схема насосной станции третьего подъема в с. Михайловка

В составе системы водоснабжения с. Мгачи существует только станция второго подъема. Станция расположена непосредственно на территории водозабора на р. Б. Сартунай. В составе станции есть три насоса: два насоса КМ100-65-200, номинальными подачей 100 м³/час. и напором 60 м вод. ст., мощностью 30кВт; один насос 1Д200-90б, номинальными подачей 160 м³/час. и напором 62 м вод. ст., мощностью 55 кВт. Одновременно в работе находится только один насос, остальные при этом находятся в резерве. Техническое состояние насосов и здания станции удовлетворительное, на данный момент производится последовательная замена запорной арматуры на новую.

В составе системы водоснабжения с. Виахту существует только станция первого подъема, состоящая из одного глубинного насоса. Глубинный насос подает воду из скважины в водонапорную башню, откуда вода самотеком поступает потребителям. Состояние станции удовлетворительное.

С. Виахту. Информации по длине, годам прокладки, износу трубопроводов, эксплуатируемых ООО «Дизель» предоставлено не было, есть только частичная информация о длинах и диаметрах трубопроводов из предоставленной схемы водоснабжения села из которой ориентировочная протяженность трубопроводов составляет около 3 км. Учитывая, что информации о проведенных ремонтах трубопроводов нет, средний износ сетей принят за 100%.

1.4. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении и водоотведении городского округа «Александровск-Сахалинский район»

По системе водоснабжения в целом :

- 1) При существующей ситуации в системе наблюдается недостаточное давление в часы пиковых нагрузок, наблюдается недостаточная мощность системы в целом, существующий РЧВ 1000м³ не обеспечивает достаточное покрытие пиковых нагрузок системы.
- 2) Большая часть квартальной запорной арматуры неработоспособна, в следствии чего даже при авариях на квартальных сетях для проведения ремонта от централизованной подачи воды отключается значительная часть города (до 50 - 60%).
- 3) Отсутствие в надлежащем объеме информации и документации на многие элементы системы.

По комплексу водоочистных сооружений:

1) ВОС№1 г. Александровск-Сахалинский старой постройки, система очистки воды не соответствует современным нормативам, крайний износ оборудования водоочистки, трубопроводов и запорной арматуры, наличие множества протечек водопроводной арматуры, износ объектов капитального строительства и сооружений; отсутствует система должного контроля за существующим процессом очистки воды.

2) ВОС№2 г. Александровск-Сахалинский – крайний износ оборудования и элементов капитального строительства сооружений, в целом те же проблемы, что и на ВОС№1.

По насосным станциям:

- 1) Станция первого подъема г. Александровск-Сахалинский – большой износ оборудования, отсутствие внятной системы управления станцией, неудовлетворительное состояние здания насосной.
- 2) Станция второго подъема г. Александровск-сахалинский – станция на данный момент расположена во временном деревянном здании, есть обильная коррозия сварных соединений трубопроводов, арматуры; наличие протечек через

уплотнения запорной арматуры и насосов, на одном из насосов отсутствует манометр.

- 3) Станция второго подъема скважины «Сибирякова падь» - износ оборудования и здания насосной, отсутствие телефонной связи, отсутствие системы контроля работы станции.
- 4) Станция третьего подъема с. Михайловка – износ оборудования, отсутствие системы контроля работы насосной станции, водонапорная башня практически разрушена (башня упала набок), используется не весь объем ВНБ.
- 5) Станция второго подъема с. Мгачи – износ оборудования, трубопроводов, приборы учета воды не работают.

По системе трубопроводов:

- 1) Крайняя степень износа трубопроводов, множественные протечки, отсутствие развитой системы учета воды для определения наиболее изношенных участков с максимальными потерями.
- 2) Часть колодцев закопана.
- 3) Износ запорной арматуры как магистрального, так и квартального уровня, замена арматуры, установленной на чугунные трубопроводы фактически невозможно без перекладки самих трубопроводов.

Подытоживая, в целом по системе централизованного водоснабжения выделены следующие проблемы:

- моральное и техническое устаревание оборудования очистных и насосных станций: большинство оборудования выработало свой парк ресурс; оборудование не соответствует современным экономичным аналогам, что ведет к увеличению эксплуатационных затрат; запорная и регулирующая арматура на сооружениях имеет большое количество течей, что вызывает дополнительные потери воды и ухудшает техническое состояние соответствующего оборудования и сооружений;
- моральное и техническое устаревание водопроводных сетей, что обуславливает большое количество порывов на сетях и, как следствие, ненормативные перерывы в водоснабжении потребителей и потери воды. Большая часть сетей требует срочной перекладки;
- отсутствие резервирующих участков сетей в определенных районах города Александровск-Сахалинский, позволяющих предотвращать ненормативные перебои в водоснабжении потребителей на время устранения аварии;

- ввиду реорганизации в сфере ЖКХ в 2000-е годы, когда муниципальная собственность большинства инженерных систем ЖКХ населенных пунктов перешла в аренду в частные руки, большая часть технической документации на объекты водоснабжения утеряна, либо ее содержимое не соответствует действительности;
- государственное регулирование в сфере тарифов, которое ограничивает возможности по выделению средств в виде тарифных надбавок на проведение реконструкции и модернизации объектов централизованного водоснабжения;
- ухудшение качества исходной воды водозабора на р. Козулинка, а также снижение её объемов.

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения города Александровск-Сахалинский

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности водоснабжающих организаций, действующих в районе; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Планомерное снижение аварийности и увеличение надежности системы водоснабжения ГО, уменьшение процента износа линейных объектов сетей и уменьшение доли потерь воды в системе водоснабжения. Все эти параметры неразрывно связаны друг с другом. На данный момент, на основе данных замеров расходов воды в сеть и сравнения данных расходов с нормативным потреблением воды потребителями г. Александровска-Сахалинского можно сделать вывод об огромных потерях питьевой воды непосредственно в системе водоснабжения города (до 65% от поставленной в сеть города с водоочистных сооружений воды). Ввиду отсутствия счетчиков воды на выходе с водоочистных сооружений (как и перед ними) данные потери никак не могли быть зафиксированы водоснабжающей организацией в балансной отчетности. Вполне очевидно, что столь высокий процент потерь воды в системе обусловлен крайней степенью износа

оборудования. Так же имеет место неработоспособность большей части запорной арматуры, и в случае практически любой аварии на магистральных и распределительных трубопроводах происходит вынужденное отключение водоснабжения большого количества потребителей, а при исправной запорной арматуре без водоснабжения на время ремонта потребителей было бы значительно меньше. По этой же причине увеличивается и время ремонта в случае аварий – так как отключается большее количество потребителей, то и суммарный объем сетей, к которым эти потребители подключены, больше, следствием этого является больший объем воды, который нужно слить из системы, что, в свою очередь увеличивает время подготовки к проведению ремонтных работ. Определяющим параметром в данном случае будет являться именно процент износа оборудования. Остальные два параметра можно считать пропорциональными проценту износа сетей относительно состояния в базовом году.

Увеличение качества обслуживания. Данный показатель показывает, какой процент населения городского округа будет обеспечен доступом к центральной системе водоснабжения.

Уменьшение удельного водопотребления. Данный показатель отвечает за удельное потребление воды на одного жителя городского округа. На данный момент, в связи с повсеместным переходом на расчет за фактически потребленную воду, а не за воду, объем который устанавливается нормативной документацией и на основе статистических данных в целом по стране следует ожидать уменьшения данного показателя, что в свою очередь приведет к уменьшению нагрузки на систему водоснабжения в целом и, как следствие, к увеличению качества предоставляемых услуг.

Уменьшение уровня загрузки производственных мощностей водозаборов и водоочистных сооружений. Резерв мощности водозаборных устройств и водоочистных сооружений при уменьшении общего баланса водопотребления будет увеличиваться, что должно положительно сказаться на качестве и надежности водоснабжения в целом.

Эффективность использования персонала, производительность труда. Данный показатель показывает эффективность работы водоснабжающей организации в плане трудозатрат на производство и доставку определенного количества воды потребителям. Увеличить производительность труда и уменьшить удельные трудозатраты можно только после качественного изменения технологии производства и передачи воды (внедрение новых способов водоподготовки, автоматизация технологических процессов и так далее).

2.2. Суммарный износ трубопроводов и процент потерь воды

Как показывают результаты обследования и балансы водоснабжения систем централизованного водоснабжения населенных пунктов городского округа, в текущий момент потери воды при транспортировке составляют до 45% от реализованных объемов. При этом, учитывая тот факт, что системы централизованного водоснабжения населенных пунктов городского округа были построены либо последний раз реконструированы в 1950гг. и с тех пор ни разу на них не производился капитальный ремонт сетей, можно принять за

данность, что износ трубопроводов систем водоснабжения г. Александровск-Сахалинский, с. Михайловки, с. Арково и с. Виахту составляет 44%, с. Мгачи - 100%. Вполне очевидно, что потери сверх технически допустимых обусловлены в первую очередь именно износом сетей, можно вполне ожидать, что потери воды снизятся прямо пропорционально уменьшению суммарного износа трубопроводов. Так как в разделе «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения» запланирована плановая замена израсходовавших свой ресурс трубопроводов на новые в течение 10 лет равными частями (по 10% трубопроводов в год), то к 2025г. можно ожидать, что средний износ трубопроводов составит всего около 9%. Учитывая технически обоснованные потери во вновь построенных трубопроводах при гидравлических испытаниях (СП40-102-200 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов») с привязкой к существующим протяженностям сетей, можно принять долю потерь от реализованных объемов около 3%. Расчет изменения суммарного износа системы водоснабжения и изменения процента потерь воды в прогнозе до 2025г. для г. Александровск-Сахалинский, с. Михайловки, с. Арково приведен в табл. 2.1 и изображен на рис. 2.1. Расчет изменения суммарного износа системы водоснабжения и изменения процента потерь воды в прогнозе до 2025г. для с. Мгачи приведен в табл. 2.2 и изображен на рис. 2.2. Расчет изменения суммарного износа системы водоснабжения и изменения процента потерь воды в прогнозе до 2025г. для с. Виахту приведен в табл. 2.3 и изображен на рис. 2.3.

Таблица 2.1 - Прогнозируемое изменение степени износа сетей и доли потерь воды при транспортировке по годам для г. Александровск-Сахалинский, с. Михайловки, с. Арково.

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Износ сетей, %	75	68,8	62,6	56,6	50,8	45,0	39,4	33,9	28,5	23,3	18,1	13,1	8,3
Прогнозируемые потери, %	44	41,4	38,9	36,5	34,1	31,7	29,4	27,1	24,9	22,8	20,7	18,6	16,6

Таблица 2.2 - Прогнозируемое изменение степени износа сетей и доли потерь воды при транспортировке по годам для с. Мгачи.

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Износ сетей, %	100	91,7	83,5	75,5	67,7	60,0	52,5	45,2	38,0	31,0	24,2	17,5	11,0
Прогнозируемые потери, %	80	73,6	67,3	61,1	55,1	49,2	43,4	37,8	32,3	26,9	21,6	16,5	11,5

Таблица 2.3 - Прогнозируемое изменение степени износа сетей и доли потерь воды при транспортировке по годам для с. Виахту.

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Износ сетей, %	100	91,7	83,5	75,5	67,7	60,0	52,5	45,2	38,0	31,0	24,2	17,5	11,0
Прогнозируемые потери, %	44	40,6	37,2	34,0	30,7	27,6	24,5	21,5	18,6	15,7	12,9	10,2	7,5

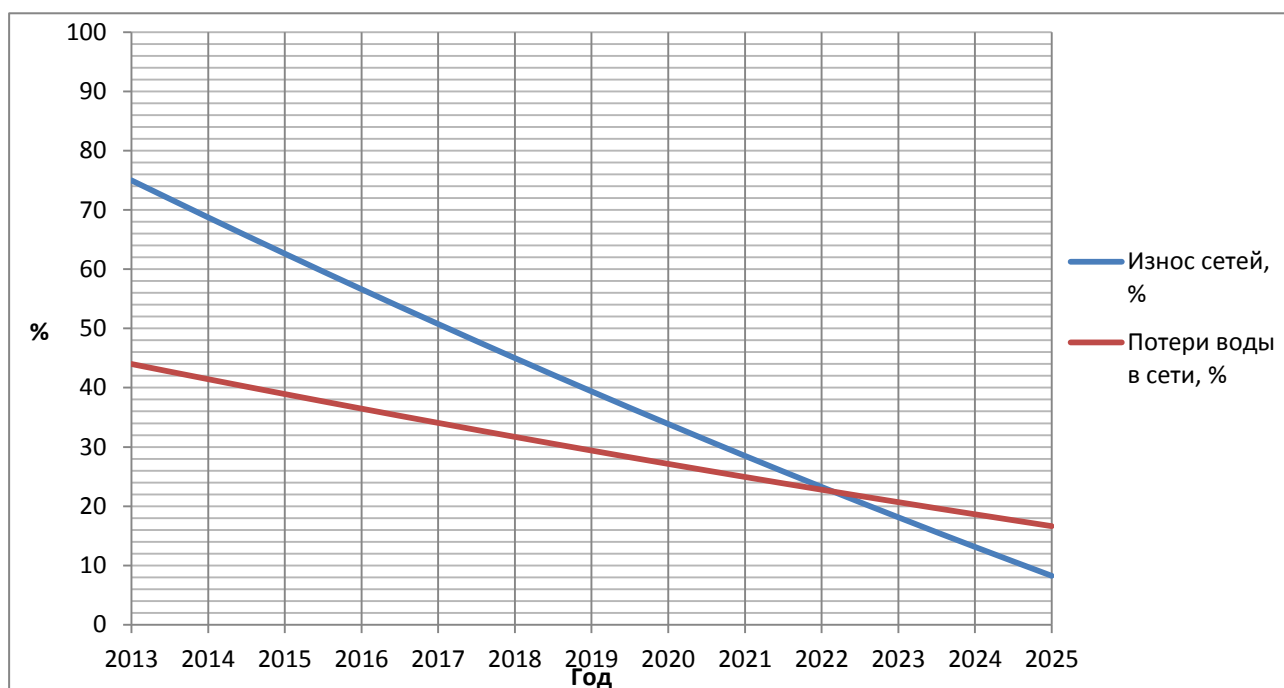


Рисунок 2.1 – Прогнозируемое изменение степени износа сетей и доли потерь воды при транспортировке по годам для г. Александровск-Сахалинский, с. Михайловки, с. Арково.

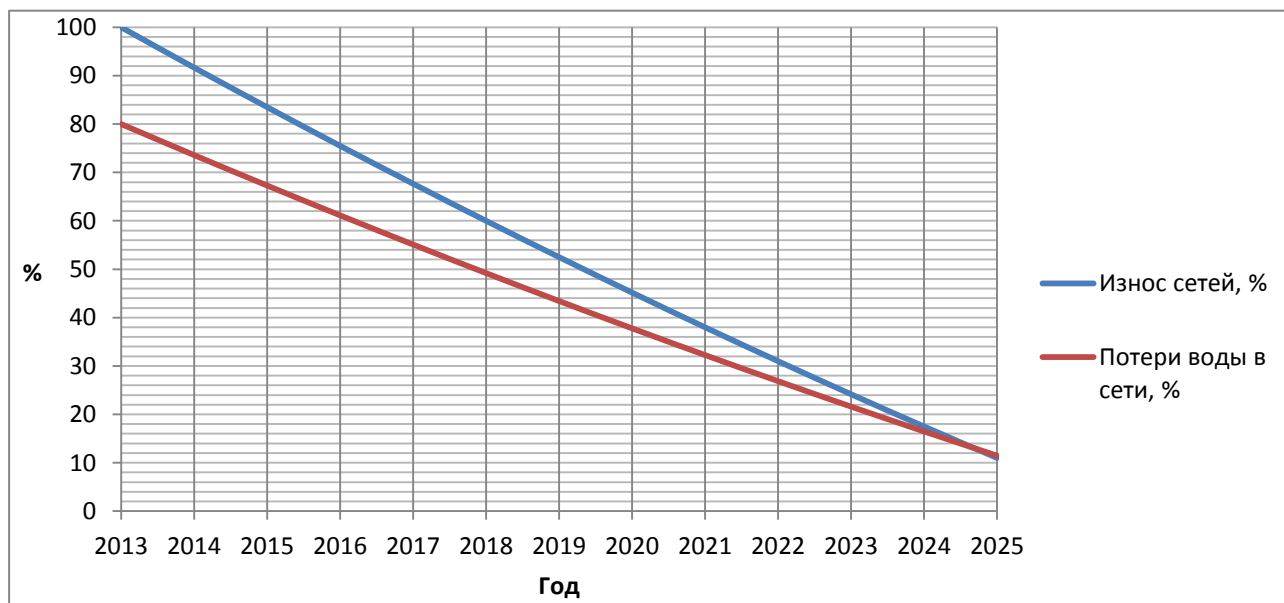


Рисунок 2.2 – Прогнозируемое изменение степени износа сетей и доли потерь воды при транспортировке по годам для с. Мгачи.

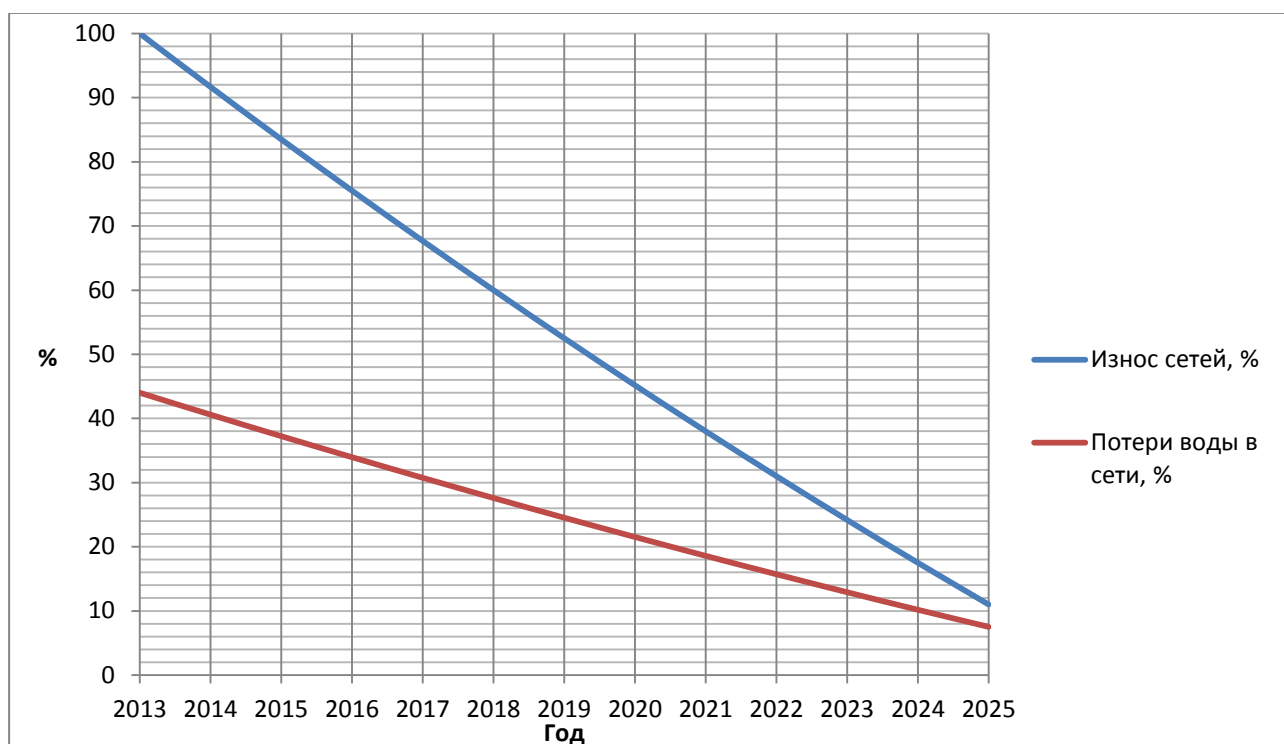


Рисунок 2.3 – Прогнозируемое изменение степени износа сетей и доли потерь воды при транспортировке по годам для с. Виахту.

Как видно из таблиц и графиков выше, при планомерной замене полностью изношенных участков трубопроводов равными частями в течение 12 лет, можно добиться показателя среднего износа сетей около 8-10% и снизить показатель сверхрасчетных потерь воды в системе трубопроводов, в зависимости от износа сетей до 8-16% с нынешних 44-80%.

3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ХОЛОДНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ Г. АЛЕКСАНДРОВСКА-САХАЛИНСКОГО

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации воды питьевого качества водоснабжающими организациями ГО «Александровск-Сахалинский район» представлен в таблице 3.1. Баланс составлен на основании предоставленных водоснабжающими организациями утвержденных производственных программ.

Таблица 3.1

Объемные показатели водоснабжения по организациям, тыс. м³

Период	Забрано воды от источников	Вода, используемая на собственные нужды	Вода, пропущенная через очистные сооружения	Отпуск в сеть	Утечки и неучтенный объем	Отношение потерь к объему, отпускаемому в сеть, %	Отпуск потребителям, включая собственные структурные подразделения
ООО "Водоканалремстрой"							
2010 г.	406,96	0	406,96	406,96	58,16	14	348,8
2011 г.	402,2	0	402,2	402,2	60,3	15	341,9
2012 г.	359,5	0	359,5	359,5	53,9	15	305,6
ООО "Гидроснаб"*							
2010 г.	173,8	0	173,8	173,8	156,6	90,1	17,2
2011 г.	286,603	0	286,603	286,603	250,38	87,4	36,22
2012 г.	255,51	0	255,51	255,51	225,05	88,1	30,46
ООО "Дизель"							
2010 г.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2011 г.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2012 г.	7,82	0,51	7,31	7,31	1,1	15	6,21

* по ООО «Гидроснаб» статистика за 2010 г. представлена с 07.2010 по 12.2010.

Из таблицы следует, что наибольший объем отпущенной потребителям воды питьевого качества обеспечивает ООО «Водоканалремстрой», являющееся водоснабжающей организацией в:

- г. Александровске-Сахалинском;
- с. Михайловка;
- с. Арково;
- с. Дуэ (не рассматривается в данной Схеме);

- с. Корсаковка (не рассматривается в данной Схеме).

В с. Мгачи водоснабжающей организацией является ООО «Гидроснаб», в с. Виахту – ООО «Дизель».

На рисунке 3.1 отражены показатели реализации воды за 2010-2012 гг. по водоснабжающим организациям (за 2010 г. показатели реализации воды ООО «Гидроснаб» представлены с 07.2010 по 12.2010).

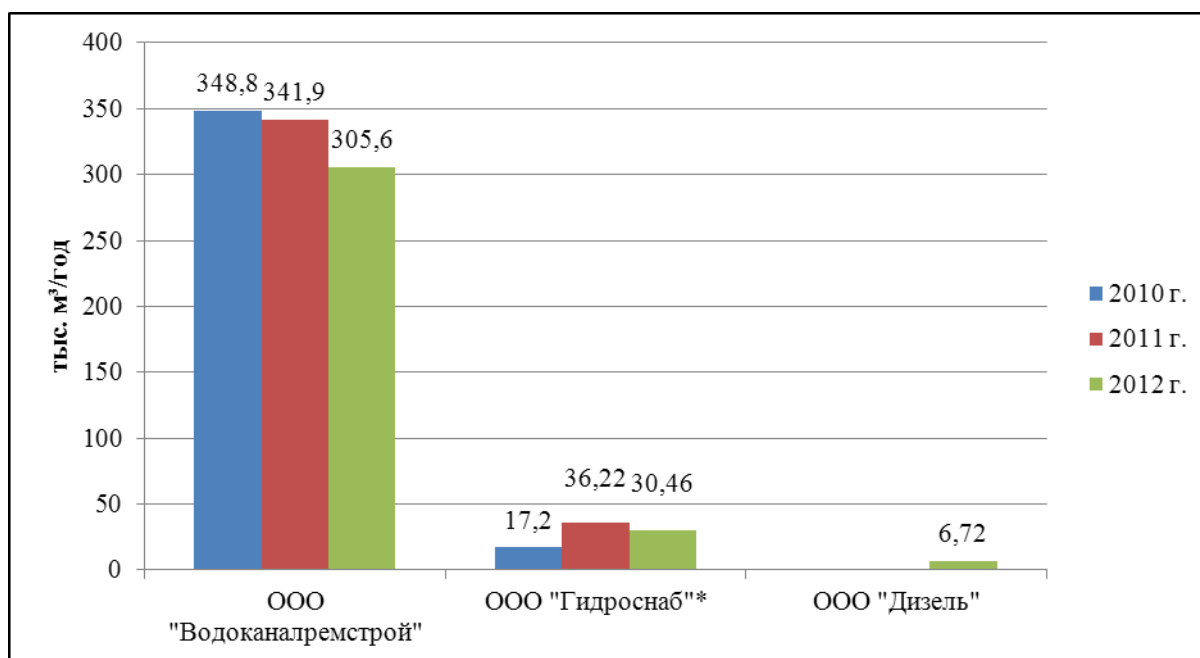


Рисунок 3.1 - Объемные показатели реализации воды по организациям

На территории рассматриваемых населенных пунктов централизованное водоснабжение потребителей технической водой не осуществляется. Единственным потребителем технической воды является теплоснабжающая ООО «Теплосеть», имеющее собственное водозаборное сооружение поверхностного типа на реке Большая Александровка. Вода используется для подпитки тепловой сети, необходимость которой возникает в результате несанкционированного разбора теплоносителя, а также утечек в теплосетях. Средний показатель подпитки теплосети составляет ~ 1500 м³/сут.

Системы централизованного ГВС на территории рассматриваемых населенных пунктов отсутствуют.

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

Водоснабжение всех потребителей рассматриваемых населенных пунктов осуществляется водой питьевого качества. Технологические зоны водоснабжения определены в границах водоснабжения каждого рассматриваемого населенного пункта.

В г. Александровске-Сахалинском выделено две технологические зоны, т.к. водоснабжение потребителей осуществляется от двух источников:

- 1) ВЗУ на р. Козулинка поверхностного типа, обеспечивающее ~ 98 % годового потребления воды в городе;
- 2) артезианская скважина «Александровская», фактически обеспечивающая потребности единственного объекта – детского санатория «Тополек» (~ 2% годового потребления воды в городе).

В селе Михайловка централизованное водоснабжение осуществляется от подземного артезианского источника – скв. «Сибирякова падь». Также со скважины обеспечивается водоснабжение с. Корсаковка, поэтому дальнейшие балансовые показатели для данных сел представлены суммарно.

Село Арково обеспечивается водоснабжением от поверхностного источника – плотины на ручье Безымянный.

В селе Мгачи источник также поверхностного типа – плотина на р. Большой Сартунай.

В селе Виахту водоснабжение производится от артезианской скважины.

В таблице 3.2 и на рисунке 3.2 представлен территориальный баланс подачи воды питьевого качества в магистральные сети рассматриваемых населенных пунктов.

Таблица 3.2

Территориальный баланс подачи воды в сети

Населенный пункт	Водоснабжающая организация	Источник	Годовой объем подачи в сети, тыс. м³/год			Объем подачи в сутки макс. потребления, м³/сут		
			2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
г. Александровск-Сахалинский	ООО "Водоканалремстрой"	ВЗУ на р. Козулинка	387,8	383,8	340,8	1381	1367	1214
		скв. "Александровская" на ул. Солдатская	3,76	3,66	4,9	13	13	17
с. Арково	ООО "Водоканалремстрой"	ВЗУ на ручье Безымянном	2,6	2,6	2,6	9	9	9
с. Михайловка и с. Корсаковка**	ООО "Водоканалремстрой"	скв. "Сибирякова падь"	10	9,34	8,4	36	33	30

с. Мгачи	ООО "Гидроснаб"	ВЗУ на р. Большой Сартунай	173,8*	286,6	255,5	619	1021	910
с. Виахту	ООО "Дизель"	артезианская скважина	н/д	н/д	7,31	н/д	н/д	26

* за второе полугодие 2010 г.

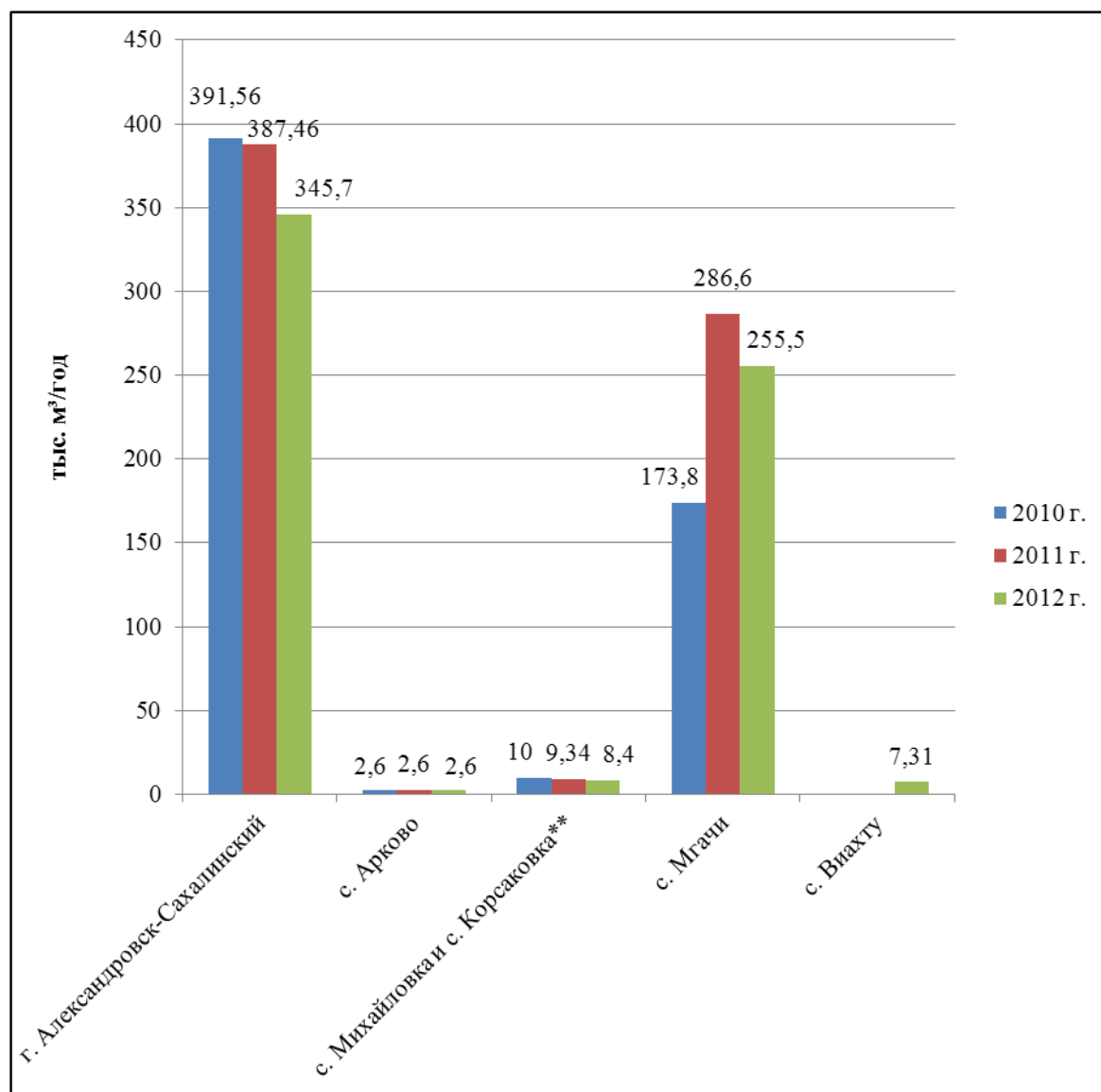


Рисунок 3.2 – Территориальный баланс подачи воды в водопроводные сети

Как видно из таблицы и рисунка, за последние годы наблюдается значительное снижение подачи воды питьевого качества в Александровске-Сахалинском, а также в селах Михайловка и Мгачи (в с. Мгачи за 2010 г. отражен объем подачи воды за второе полугодие) при сравнительно небольшом сокращении численности населения. Снижение подачи воды в сети обуславливается внедрением приборов учета у потребителей, позволяющим точно определять фактические показатели подачи и реализации воды, а также стимулирующим экономию воды потребителями.

Также частично снижение подачи воды обуславливается заменой трубопроводов, выработавших свой нормативный ресурс, что позволяет снижать потери воды из-за утечек.

На рисунке 3.3 представлено соотношение подачи воды в магистральные сети рассматриваемых населенных пунктов за 2012 г.

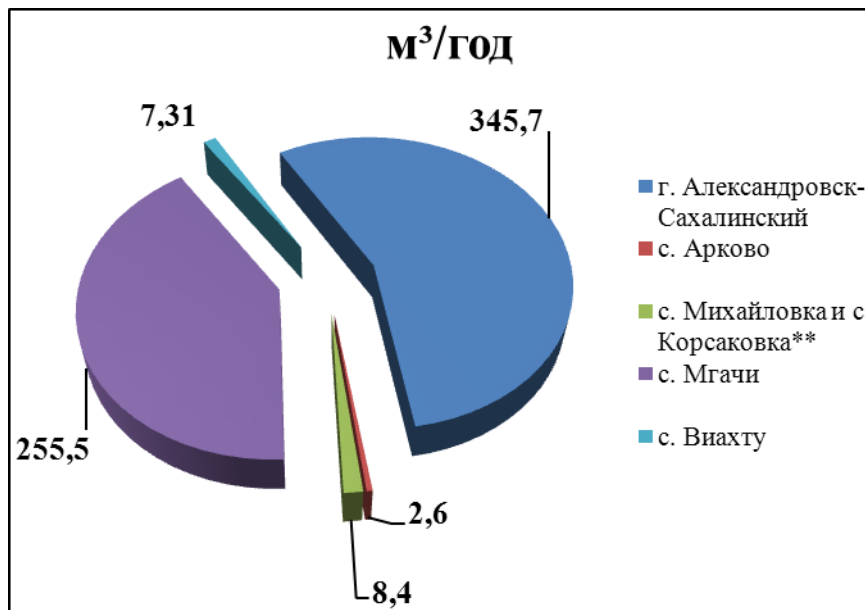


Рисунок 3.3 – Подача воды в магистральные сети за 2012 .

Как видно из рисунка, порядка 56 % от суммарного объема воды, поданной в магистральные сети в 2012 г., приходится на г. Александровск-Сахалинский, а примерно 41 % - на магистральные сети села Мгачи. Для с. Михайловка и с. Корсаковка представлен суммарный баланс подачи воды, т.к. по предоставленным статистическим данным разделения не имеется.

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.)

Как было обозначено ранее, подача воды технического качества потребителям не осуществляется, а системы централизованного горячего водоснабжения отсутствуют.

Данные по затратам воды питьевого качества на пожаротушение и полив улиц и зеленых насаждений отсутствуют.

В г. Александровске-Сахалинском в 2012 г. было реализовано 291,8 тыс. м³ воды питьевого качества, в т. ч.:

- населению – 209,7 м³;
- бюджетным потребителям – 56,4 тыс. м³;

- юр. лицам – 25,7 тыс. м³.

Структурный баланс реализации питьевой воды в г. Александровске-Сахалинском представлен на рисунке 3.4.

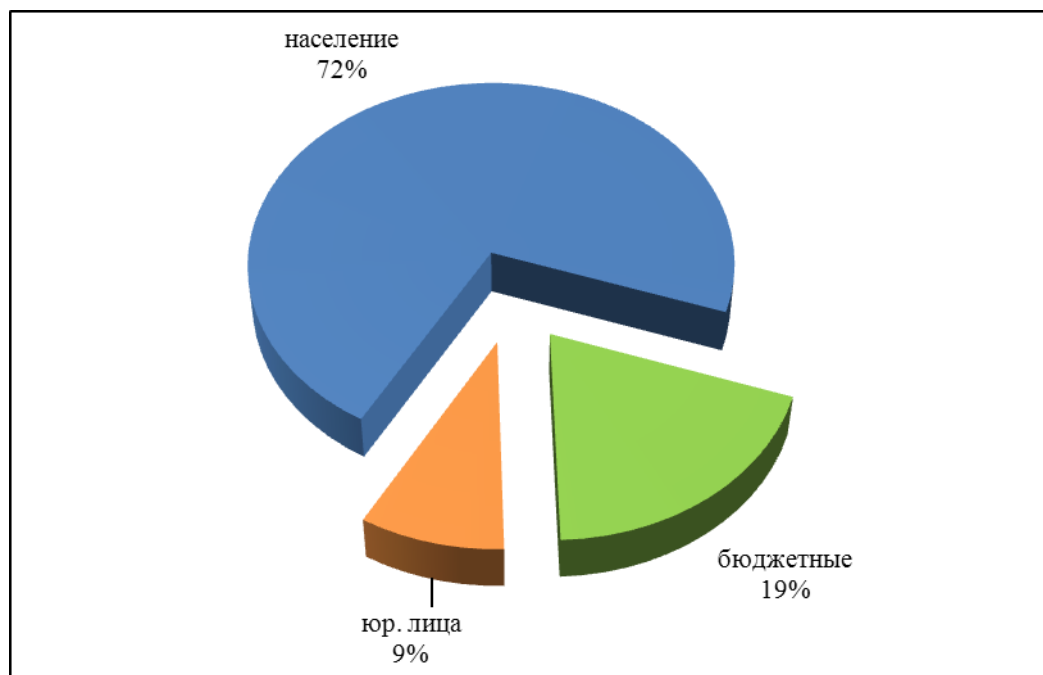


Рисунок 3.4 – Структурный баланс реализации питьевой воды в г. Александровске-Сахалинском

Как видно из рисунка, порядка 72 % от общего объема реализованной воды питьевого качества для городских потребителей приходится на жилищный фонд, 19 % – на бюджетные организации, и 9 % – юридическим лицам (включая промышленность).

Наиболее крупным потребителем бюджетного сектора является центральная районная больница (ЦРБ). Частным предприятием с наибольшим водопотреблением является ООО «Теплосеть», использующее питьевую воду большей частью для подпитки тепловых сетей. С 01.03.2012 по 01.03.2013 потребление воды предприятием составило примерно 12 тыс. м³.

В с. Арково 100 % потребления воды приходится на население, объем потребления за 2012 г. составил 2,6 тыс. м³.

В с. Михайловка и с. Корсаковка суммарное потребление в 2012 г. составило 8,4 тыс. м³, в т.ч.:

- населению 6 тыс. м³;
- бюджетным и прочим потребителям 2,4 тыс. м³.

В с. Мгачи в 2012 г. было реализовано 30,47 тыс. м³ воды питьевого качества, в т. ч.:

- населению – 28,22 м³;

- бюджетным потребителям – 1,27 тыс. м³;
- юр. лицам – 0,97 тыс. м³.

Объем реализованной воды составляет всего лишь 10,5 % от общего объема поданной воды в сеть. Данное расхождение обуславливается колоссальным объемом потерь при транспортировке воды от ВЗУ до села: магистральный трубопровод проходит через заваленную штольню, проход в которую невозможен.

Структурный баланс реализации питьевой воды в с. Мгачи (ООО «Гидроснаб») представлен на рисунке 3.5.

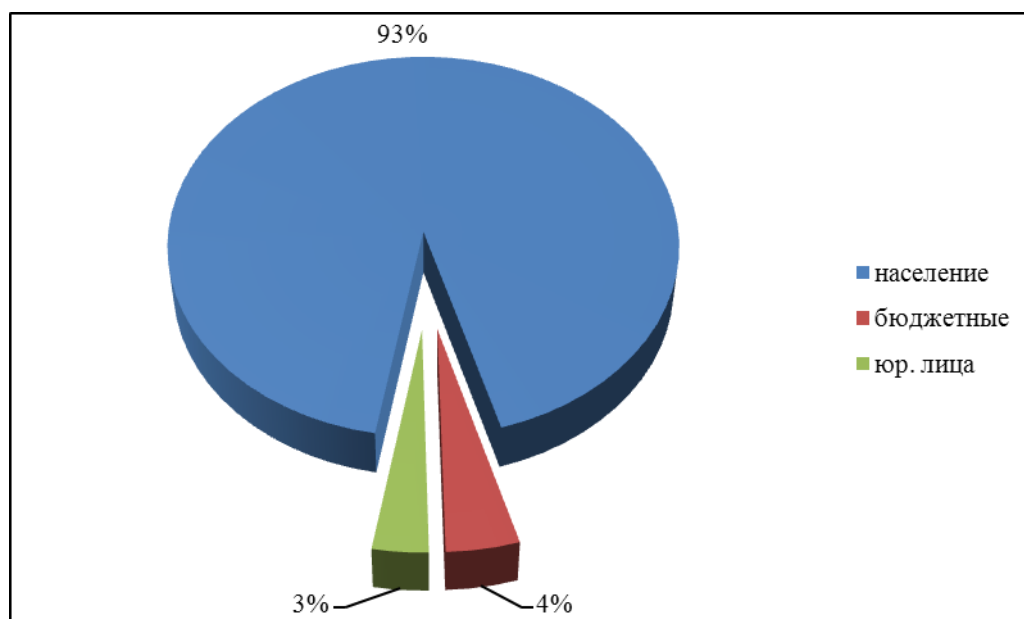


Рисунок 3.5 – Структурный баланс реализации питьевой воды в с. Мгачи

В с. Виахту в 2012 г. было реализовано 6,21 тыс. м³ воды питьевого качества, в т. ч.:

- населению – 2,44 м³;
- бюджетным потребителям – 3,77 тыс. м³

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

По статистическим данным за 2012 г., порядка 210 тыс. м³ воды питьевого качества было реализовано потребителям жилищного фонда в г. Александровске-Сахалинском на питьевые и хозяйственно-питьевые нужды, что составляет ~ 73 % от общего объема реализованной воды в городе. При указанном годовом потреблении среднесуточное потребление на хозяйственно-питьевые нужды на одного жителя составило 57,54 л/сут., в сутки максимального потребления – 74,80 л/сут. Суммарное удельное водопотребление на

человека в г. Александровске-Сахалинском составило 80,07 л/сут, в сутки максимального потребления – 104,09 л/сут.

В г. Александровске-Сахалинском, с. Михайловка и с. Арково, в соответствии с Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Сахалинской области № 31 от 09.07.2013, определены нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению. Перечень данных нормативов представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Нормативы потребления коммунальных услуг в сфере водоснабжения г. Александровск-Сахалинский, с. Михайловка и с. Арково

Степень благоустройства многоквартирного или жилого дома, направление использования ресурса	Единица измерения	Количество этажей в многоквартирном или жилом доме, месяц, животные	Норматив потребления холодной воды
Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях многоквартирных или жилых домов			
с водопроводом, канализацией, ваннами с душем, водонагревателем	м ³ /месяц на 1 человека	любое	3,44
с водопроводом, ваннами с душем, водонагревателем (водоотведение в септик)	м ³ /месяц на 1 человека	любое	3,44
с водопроводом, канализацией без ванн	м ³ /месяц на 1 человека	любое	2,41
с водопроводом без ванн (водоотведение в септик)	м ³ /месяц на 1 человека	любое	2,41
с водопроводом без канализации	м ³ /месяц на 1 человека	любое	1,13
без водопровода и канализации (водоразборные колонки)	м ³ /месяц на 1 человека	любое	0,98
Нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды для многоквартирных или жилых домов:			
с водопроводом, канализацией, ваннами с душем, водонагревателем	м ³ /месяц на 1 м ²	2	0,035
		3	0,031

		4	0,039
		5	0,039
с водопроводом, канализацией без ванн	м³/месяц на 1 м²	2	0,04
		3	0,025
с водопроводом без канализации	м³/месяц на 1 м²	2	0,045
Нормативы потребления коммунальных услуг для использования земельного участка и надворных построек по направлениям:			
полив земельного участка	м³/месяц на 1 м²	май	0,01925
		июнь	0,01925
		июль	0,01925
		август	0,01925
водоснабжение и приготовление пищи для сельскохозяйственных животных	м³/месяц на 1 м²	Крупный рогатый скот	2,28
		Лошади	1,824
		Свиньи	0,456
		Овцы	0,167
		Козы	0,076

Для потребителей с. Мгачи, где водоснабжающей организацией является ООО «Гидроснаб», нормативы водопотребления также определены в соответствии с Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Сахалинской области № 31 от 09.07.2013. В таблице 3.4 представлены указанные нормативы.

Таблица 3.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг в сфере водоснабжения в с. Мгачи

Степень благоустройства многоквартирного или жилого дома, направление использования ресурса	Единица измерения	Количество этажей в многоквартирном или жилом доме, месяц, животные	Норматив потребления холодной воды
Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях многоквартирных или жилых домов:			

с водопроводом, канализацией, ваннами с душем, водонагревателем	м ³ /месяц на 1 человека	любое	3,44
с водопроводом, канализацией без ванн	м ³ /месяц на 1 человека	любое	2,41
с водопроводом без канализации	м ³ /месяц на 1 человека	любое	1,13
без водопровода и канализации (водоразборные колонки)	м ³ /месяц на 1 человека	любое	0,98
Нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды для многоквартирных или жилых домов:			
с водопроводом, канализацией, ваннами с душем, водонагревателем	м ³ /месяц на 1 м ²	1	0,015
		2	0,024
		3	0,05
		4	0,03
		5	0,029
с водопроводом, канализацией без ванн	м ³ /месяц на 1 м ²	3	0,038
Нормативы потребления коммунальных услуг для использования земельного участка и надворных построек по направлениям:			
полив земельного участка	м ³ /месяц на 1 м ²	май	0,01925
		июнь	0,01925
		июль	0,01925
		август	0,01925
водоснабжение и приготовление пищи для сельскохозяйственных животных	м ³ /месяц на 1 м ²	Крупный рогатый скот	2,28
		Лошади	1,824
		Свиньи	0,456
		Овцы	0,167
		Козы	0,076

Для потребителей с. Виахту нормативы потребления коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения не предоставлены, в иных источниках (сеть «Интернет») данная информация также отсутствует.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе Александровске-Сахалинском, а также в остальных рассматриваемых населенных пунктах производится установка приборов коммерческого учета потребления воды.

На момент разработки Схемы водоснабжения рассматриваемых населенных пунктов большинство юридических лиц, а также бюджетных организаций, находящихся на территории г. Александровск-Сахалинский оборудованы приборами коммерческого учета потребления воды. Расчет за потребленную воду осуществляется по показаниям данных приборов.

Жилищный фонд также в настоящее время оборудуется приборами учета потребления воды, хотя большая часть по-прежнему расплачивается по нормативам, не имея приборов учета.

В селе Мгачи примерно 30 % потребителей, относящихся к категории юридических лиц и бюджетных организаций, оборудованы приборами учета. Большая часть жилищного фонда не оборудована приборами учета, ведется постепенное внедрение.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа

Так как техническая документация на весь комплекс водоочистных сооружений отсутствует (включая фильтры медленной очистки на КВОС № 1 и КВОС № 2 в г. Александровске-Сахалинском, а также хлораторные во всех рассматриваемых населенных пунктах), и данных о расчетной и фактической производительности медленных фильтров на ВОС № 1 и ВОС № 2 в г. Александровске-Сахалинском не имеется, то данная величина была рассчитана в соответствии с СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения» (пп. 6.137) исходя из площади фильтрующих поверхностей медленных фильтров и нормативной производительности на 1 м² (равняется 0,1 м³/ч) и составила:

- на КВОС № 1: два фильтра площадью 168 м² каждый. Суммарная производительность 33,6 м³/ч;

- на КВОС № 2: два фильтра площадью 465 м² каждый и суммарной производительностью 93 м³/ч.

Исходя из замеров фактических расходов воды, проведенных в ходе разработки данной Схемы, суточные показатели подачи воды в г. Александровске-Сахалинском составили приблизительно 4500 ³/сут, в т.ч.:

- через КВОС № 1 расход составил ~ 1500 м³/сут.;

- через КВОС № 2 расход составил ~ 3000 м³/сут.

При данном суточном потреблении средняя часовая производительность по КВОС № 1 и КВОС № 2 суммарно получается ~ 187,5 м³/ч, в т.ч.:

- через КВОС № 1 ~ 62,5 м³/ч;

- через КВОС № 2 ~ 125 м³/ч.

Данные показатели не соответствуют расчетным показателям производительности медленных фильтров и, фактически, можно констатировать, что фильтрование воды производится в ускоренном режиме, а производительность КВОС неспособна обеспечить существующую потребность в очистке воды.

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

В соответствии с фактическими показателями расхода воды питьевого качества, определенными на основании проведенных замеров, можно сделать однозначный вывод о том, что заявляемые в производственных программах ООО «Водоканалремстрой» (а также в прочих отчетных документах) показатели годового забора воды, как и прочие составляющие общего баланса водоснабжения, в г. Александровске-Сахалинском и селах не соответствуют действительности и значительно занижены.

Такое положение обуславливается отсутствием приборов коммерческого учета как на водозаборных сооружениях, так и у большинства потребителей (в основном жилой фонд).

С целью расчета укрупненных показателей прогнозных балансов потребления воды питьевого качества в таблице 3.5 приведены прогнозные показатели изменения численности населения рассматриваемых населенных пунктов.

Таблица 3.5 – Прогнозные показатели изменения численности населения

Населенный пункт	Показатели численности населения и населения, чел.				
	положение	сущ. пол.	I вариант	II вариант	III вариант

	на 01.01.2005	на 01.01.2013	1-я очередь	расчетный срок	1-я очередь	расчетный срок	1-я очередь	расчетный срок
г. Александровск-Сахалинский*	12206	9984	9749	6939	11585	11585	12379	13173
с. Арково	275	275	275	275	275	275	275	275
с. Михайловка	346	346	346	346	346	346	346	346
с. Мгачи	1567	1567	1123	681	1567	1567	1691	1816
с. Виахту	263	263	189	115	263	263	285	306

В приведенной таблице учтены три варианта развития событий в городском округе, обозначенные в Генеральном плане МО «Александровск-Сахалинский район» и Генеральном плане города Александровска-Сахалинского. В данных документах предусматриваются прогнозные расчеты на два периода:

- I очередь – 2015 г.;
- расчетный срок – 2025 г.

Несмотря на то, что в соответствии с Генеральным планом района планировалось расселение с. Михайловка и с. Арково в г. Александровск-Сахалинский, на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения данные планы неактуальны и расселение не предусматривается. В соответствии с данным фактом, в приведенной таблице численность данных сёл остаётся неизменной во всех трех вариантах ввиду отсутствия данных по перспективному развитию численности населения и не включается в численность населения г. Александровска-Сахалинского.

Расчетные нормативные показатели водопотребления, определенные для трех вариантов развития на I очередь (2015 г.) и на расчетный срок (2025 г.) исходя нормативов, установленных в СНиП 2.04.02.-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Отчетные и расчетные показатели потребления воды питьевого качества

Населенный пункт	отчетные показатели за 2012 г.	Расчетные показатели потребления воды питьевого качества, тыс. м³						
		нормативные показатели за 2012 г.	I вариант		II вариант		III вариант	
			I-я очередь	расчетный срок	I-я очередь	расчетный срок	I-я очередь	расчетный срок

г. Александровск-Сахалинский	291,8	904,55	947,31	780,638	1125,714	1303,313	1202,867	1481,963
с. Арково	2,6	24,915	20,097	24,915	20,097	24,915	20,097	24,915
с. Михайловка	6,73	31,348	25,286	31,348	25,286	31,348	25,286	31,348
с. Мгачи	30,46	141,97	82,069	61,699	114,516	141,97	123,578	164,53
с. Виахту	6,72	23,828	13,812	10,419	19,22	23,828	20,828	27,724
ИТОГО	338,31	1126,61	1088,574	909,019	1304,833	1525,374	1392,656	1730,48

Для г. Александровска-Сахалинского на существующее положение (2012 г.) принят норматив в 200 л/сут на человека (что соответствует типу благоустройства с наличием ванн и местных водонагревателей), с увеличением в 2015 г. до 215 л/сут на человека, а к концу 2018 г. – до 250 л/сут на человека ввиду реконструкции существующих и строительства новых ЦТП с целью снабжения зданий централизованным ГВС.

Для сельских населенных пунктов на существующее положение принят норматив в 160 л/сут на человека с увеличением к концу расчетного срока до 200 л/сут на человека ввиду улучшения благоустройства жилья (оборудование ванными и местными водонагревателями).

В расчетах также учтено:

- потребление воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях;
- нужды местной промышленности, обеспечивающей население продуктами в размере 20 % от суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды соответствующих населенных пунктов;
- расходы питьевой воды на поливку улиц и зеленых насаждений в размере 50 л/сут на человека с учетом забора 50 % указанного объема из поверхностных источников.

Как видно из приведенной выше таблицы, расчетные нормативные показатели потребления воды питьевого качества даже в 2012 г. превышают в 3-4 раза отчетные показатели водоснабжающих организаций, что вполне соответствует результатам проведенных инструментальных измерений суточного потребления воды питьевого качества в г. Александровске-Сахалинском.

В соответствии с тем, что демографическая ситуация, сложившаяся на момент разработки Схемы, наиболее соответствует I варианту развития ситуации в городском округе, рассматриваемому в Генеральном плане МО «Александровск-Сахалинский район» и Генеральном плане города Александровска-Сахалинского, для дальнейших расчетов принимается данный вариант.

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

На момент разработки Схемы водоснабжения рассматриваемых населенных пунктов ГО «Александровск-Сахалинский район» системы централизованного ГВС на территории городского округа отсутствуют.

В соответствии с утвержденной Схемой теплоснабжения ГО «Александровск-Сахалинский район» (на период с 2014 до 2028 гг.) предполагается реконструкция существующих пяти ЦТП (источник теплоснабжения – котельная ЦРК) в 2015-2018 гг. с целью организации централизованного ГВС по закрытой схеме (с установкой теплообменников и подпиткой сетей ГВС из водопровода). Также в соответствии с данной схемой планируется строительство трех новых ЦТП (источник – ЦРК) с обеспечением абонентов ГВС.

В прочих рассматриваемых населенных пунктах организация централизованных систем ГВС Схемой теплоснабжения ГО «Александровск-Сахалинский район» не предусматривается, поэтому при расчете перспективных балансов водоснабжения увеличение водопотребления ввиду подключения к системам ГВС не рассматривается.

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

Так как отчетные показатели потребления воды, предоставленные водоснабжающими организациями, не соответствуют действительности, то на существующее положение расчет потребления произведен в соответствии с нормативами потребления по СНиП 2.04.02.-84 и условиями, указанными в пп. 3.7. данной Схемы. В таблице 3.7 представлены расчетные показатели потребления воды. Ожидаемое потребление рассчитано в соответствии с выбранным вариантом развития ситуации в городском округе.

Таблица 3.7 – Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Населенный пункт	существующее положение (2012 г.)			I вариант					
				I-я очередь (2015г.)			расчетный срок (2025г.)		
	годовое, тыс. м ³	среднесуточное, м ³	максимальное суточное, м ³	годовое, тыс. м ³	среднесуточное, м ³	максимальное суточное, м ³	годовое, тыс. м ³	среднесуточное, м ³	максимальное суточное, м ³
г. Александровск-Сахалинский	904,55	2478,22	2973,86	947,31	2595,37	3114,44	780,638	2138,73	2566,48
с. Арково	24,915	68,26	81,91	21,209	58,11	69,73	24,915	68,26	81,91
с. Михайловка	31,348	85,88	103,06	26,685	73,11	87,73	31,348	85,88	103,06
с. Мгачи	141,97	388,96	466,75	86,609	237,28	284,74	61,699	169,04	202,85

с. Виахту	23,828	65,28	78,34	14,576	39,93	47,92	10,419	28,55	34,26
ИТОГО по ГО	1126,6	3086,6	3703,9	1096,4	3003,8	3604,6	909,02	2490,5	2988,6

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

Территориально городской округ разделен на 5 соответствующих технологических зон водоснабжения:

- 1) г. Александровск-Сахалинский (2 источника: ВЗУ на р. Козулинка, скв. «Александровская»);
- 2) с. Арково (плотина на ручье Безымянном);
- 3) с. Михайловка (скв. «Сибириакова падь»);
- 4) с. Мгачи (ВЗУ на р. Большой Сартунай);
- 5) с. Виахту (арт. скважина).

Существующий и прогнозный территориальные балансы потребления воды представлены в таблицах 3.6 и 3.7.

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

Прогноз потребления воды на водоснабжение по типам потребления с перспективой на 2025 г., рассчитанный исходя из нормативных значений потребления (в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения») и выбранного перспективного варианта развития событий в городском округе, представлен в таблице 3.8.

В расчетах учтены перспективные планы по обеспечению централизованным ГВС в городе Александровске-Сахалинском в период 2015-2018 гг. и прогнозы изменения численности населения (в соответствии с I вариантом развития событий в городском округе), а также постепенное улучшение благоустройства жилья в сельских поселениях.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения разрабатываются в соответствии с пунктом 9 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения.

В условиях отсутствия информации по перспективному строительству в МО ГО «Александровск-Сахалинский район», варианты развития системы водоснабжения предполагают реконструкцию существующих или строительство новых сооружений системы водоснабжения. По результатам обследования системы водоснабжения населенных пунктов, входящих в состав МО ГО «Александровск-Сахалинский район», определено, что в большинстве поселений износ объектов системы водоснабжения составляет 100%, оборудование устарело как морально, так и физически, качество воды не соответствует нормативному. В соответствии с этим необходима полная реконструкция или строительство водозаборных сооружений, водоочистных сооружений и реконструкция насосных станций. Для повышения надежности водоснабжения потребителей, снижения количества аварий на водоводах, снижения потерь воды при ее транспортировке и обеспечения потребителей питьевой водой нормативного качества требуется произвести реконструкцию трубопроводов системы водоснабжения.

Также в рамках реализации Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" предлагается установка домовых и поквартирных приборов учета воды в населенных пунктах.

Основные мероприятия по системе водоснабжения с разделением по населенным пунктам представлены ниже. Основными эффектами от реализации данных проектов является обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества, снижение потерь воды при ее транспортировке, снижение аварийности на сетях повышение надежности функционирования системы водоснабжения, экономия электроэнергии на транспортировку воды до конечного потребителя в результате увеличения пропускной способности сетей (за счет новых трубопроводов без отложений на стенках) и снижения потерь в сетях.

1.1 Г. Александровск-Сахалинский

- **Водозаборные сооружения на р. Козулинка**
 - Необходима полная реконструкция всех элементов водозабора или, в случае ее невозможности (в результате проведения инструментального обследования, по конструктивным причинам и т.д.), его новое строительство.

- Тип водозабора (нового или реконструируемого), его оборудование и конструктивное исполнение должны соответствовать современным требованиям, предъявляемым к таким сооружениям.
- Водоприемная башня и самотечные водоводы являются самыми труднодоступными элементами ВЗС. На данный момент не одна из организаций, осуществляющих их эксплуатацию или являющихся их собственниками, не имеет информации о техническом состоянии этих элементов ВЗС. Необходимо провести детальное их натурное и инструментальное обследование с привлечением специализированной организации, имеющей допуск к таким видам работ.
- Все установленные основные и вспомогательные насосные агрегаты, сороудерживающие сетки, запорно-регулирующая и предохранительная арматура, трубопроводы обвязки оборудования, а также манометры, имеющиеся на ВЗС, подлежат замене на современные аналоги.
- Следует заменить существующий метод восстановления пропускной
- **Водоочистные сооружения ВОС№1 и ВОС№2**
 - Необходима полная реконструкция всех элементов водопроводных очистных сооружений или, в случае ее невозможности (в результате проведения инструментального обследования, по конструктивным причинам и т.д.), их новое строительство.
- **Резервуары чистой воды (РЧВ)**
 - Следует произвести реконструкцию существующих РЧВ (два по 500м³ и один 1000м³) и дополнительно, по требованиям надежности построить еще один РЧВ на 500м³.
- **Водопроводные насосные станции первого, второго и третьего подъемов**
 - Все насосные агрегаты подлежат замене на современные аналоги.
 - Требуется полная замена всей трубопроводной обвязки оборудования.
 - В ВНС на напорных трубопроводах необходимо установить расходомеры, а также манометры (на тех напорных трубопроводах насосных агрегатов, где их нет). Имеющиеся манометры подлежат замене на современные аналоги.
- **Водоводы**
 - Требуется реконструкция (замена) трубопроводов системы водоснабжения. Реализация предложения направлена на обеспечение потребителей холодной водой нормативного качества по новым водоводам из полиэтиленовых труб при сохранении существующей трассировки.
 - Все водоводы из стальных труб со сроком эксплуатации более 20 лет и из чугунных труб со сроком эксплуатации более 50 лет предлагается заменить на новые полиэтиленовые трубы без изменения диаметров.
 - Перед заменой трубопроводов рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающих контроль), для определения очередности проведения реконструкции.

1.2 С. Михайловка

- **Водозаборные сооружения**
 - С целью обеспечения нормативной надежности следует произвести бурение резервной скважины рядом с существующей (водозабор «Сибирякова падь»).
- **Водоочистные сооружения**
 - Ввиду отсутствия как таковых очистных сооружений, необходимо спроектировать и построить новые ВОС, соответствующие современным требованиям производительностью 90м³/сут.
- **Насосные станции второго и третьего подъема**
 - Все насосные агрегаты подлежат замене на современные аналоги.
 - Требуется полная замена всей трубопроводной обвязки оборудования.
 - В ВНС на напорных трубопроводах необходимо установить расходомеры, а также манометры (на тех напорных трубопроводах насосных агрегатов, где их нет). Имеющиеся манометры подлежат замене на современные аналоги.
- **Водоводы**
 - Требуется реконструкция (замена) трубопроводов системы водоснабжения. Реализация предложения направлена на обеспечение потребителей холодной водой нормативного качества по новым водоводам из полиэтиленовых труб при сохранении существующей трассировки.
 - Все водоводы из стальных труб со сроком эксплуатации более 20 лет и из чугунных труб со сроком эксплуатации более 50 лет предлагается заменить на новые полиэтиленовые трубы без изменения диаметров.
 - Перед заменой трубопроводов рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающий контроль), для определения очередности проведения реконструкции.

1.3 С. Арково

- **Водозаборные сооружения**
 - Необходима полная реконструкция всех элементов водозабора или, в случае ее невозможности (в результате проведения инструментального обследования, по конструктивным причинам и т.д.), его новое строительство.
 - Тип водозабора (нового или реконструируемого), его оборудование и конструктивное исполнение должны соответствовать современным требованиям, предъявляемым к таким сооружениям.
 - Водоприемный оголовок и самотечные водоводы являются самыми труднодоступными элементами ВЗС. На данный момент не одна из организаций, осуществляющих их эксплуатацию или являющихся их собственниками, не имеет информации о техническом состоянии этих элементов ВЗС. Необходимо провести детальное их натурное и инструментальное обследование с привлечением специализированной организации, имеющей допуск к таким видам работ.

- **Водоочистные сооружения**

- Ввиду отсутствия как таковых очистных сооружений, необходимо спроектировать и построить новые ВОС, соответствующие современным требованиям производительностью 90м³/сут.

- **Водопроводная насосная станция второго подъема**

- Насосные агрегаты и кран-балка подлежат замене на современные аналоги.
- Требуется полная замена всей трубопроводной обвязки оборудования.
- В ВНС на напорных трубопроводах необходимо установить расходомеры, а также манометры (на тех напорных трубопроводах насосных агрегатов, где их нет). Имеющиеся манометры подлежат замене на современные аналоги.

- **Водоводы**

- Требуется реконструкция (замена) трубопроводов системы водоснабжения. Реализация предложения направлена на обеспечение потребителей холодной водой нормативного качества по новым водоводам из полиэтиленовых труб при сохранении существующей трассировки.
- Все водоводы из стальных труб со сроком эксплуатации более 20 лет и из чугунных труб со сроком эксплуатации более 50 лет предлагается заменить на новые полиэтиленовые трубы без изменения диаметров.
- Перед заменой трубопроводов рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающий контроль), для определения очередности проведения реконструкции.

1.4 С. Мгачи

- **Водозаборные сооружения**

- Необходима полная реконструкция всех элементов ВЗУ или, в случае ее невозможности (в результате проведения инструментального обследования, по конструктивным причинам и т.д.), его новое строительство.
- Тип водозабора (нового или реконструируемого), его оборудование и конструктивное исполнение должны соответствовать современным требованиям, предъявляемым к таким сооружениям.
- Водоприемный оголовок и самотечные водоводы являются самыми труднодоступными элементами ВЗС. На данный момент не одна из организаций, осуществляющих их эксплуатацию или являющихся их собственниками, не имеет информации о техническом состоянии этих элементов ВЗС. Необходимо провести детальное их натурное и инструментальное обследование с привлечением специализированной организации, имеющей допуск к таким видам работ.
- Все установленные насосные агрегаты, запорно-регулирующая и предохранительная арматура, трубопроводы обвязки оборудования, а также манометры, имеющиеся на ВЗУ, подлежат замене на современные аналоги.
- ВЗУ необходимо оборудовать рыбо- и шугозащитными устройствами современной конструкции.

- **Водоочистные сооружения**

- Необходимо запроектировать и построить ВОС и другие необходимые сооружения водопровода (ВНС, РЧВ и т.д.), отвечающие современным нормативным требованиям и обеспечивающие очистку природной воды из источника до питьевого качества и ее подачу потребителям в требуемом объеме.
- Провести полную реконструкцию имеющихся водопроводных сооружений и коммуникаций с целью их использования в схеме работы совместно с новыми ВОС.
- В случае невозможности использования существующих сооружений и коммуникаций (в результате проведения расчетов, инструментального обследования, по конструктивным причинам и т.д.) необходимо запроектировать и построить новые сооружения и коммуникации, отвечающие современным нормативным требованиям.

- **Водоводы**

- Требуется реконструкция (замена) трубопроводов системы водоснабжения. Реализация предложения направлена на обеспечение потребителей холодной водой нормативного качества по новым водоводам из полиэтиленовых труб при сохранении существующей трассировки.
- Все водоводы из стальных труб со сроком эксплуатации более 20 лет и из чугунных труб со сроком эксплуатации более 50 лет предлагается заменить на новые полиэтиленовые трубы без изменения диаметров.
- Перед заменой трубопроводов рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающий контроль), для определения очередности проведения реконструкции.

1.5 С. Виахту

- **Водозаборные сооружения**

- С целью обеспечения нормативной надежности следует произвести бурение резервной скважины рядом с существующей (скважина №1 с. Виахту).

- **Водонапорная башня**

- Ввиду того, что башня эксплуатируется больше 50-ти лет и информации о проводившихся в течение эксплуатации ремонтах нет, требуется провести полную реконструкцию башни

- **Водоочистные сооружения**

- Необходимо запроектировать и построить ВОС и другие необходимые сооружения водопровода (ВНС, РЧВ и т.д.), отвечающие современным нормативным требованиям и обеспечивающие очистку природной воды из источника до питьевого качества и ее подачу потребителям в требуемом объеме.
- Состав станции водоподготовки, ее оборудование и конструктивное исполнение определяться на стадии проектирования и должны соответствовать современным требованиям, предъявляемым к таким сооружениям.

- Провести полную реконструкцию имеющихся водопроводных сооружений и коммуникаций с целью их использования в схеме работы совместно с ВОС.
- **Водоводы**
 - Требуется реконструкция (замена) трубопроводов системы водоснабжения. Реализация предложения направлена на обеспечение потребителей холодной водой нормативного качества по новым водоводам из полиэтиленовых труб при сохранении существующей трассировки.
 - Все водоводы из стальных труб со сроком эксплуатации более 20 лет и из чугунных труб со сроком эксплуатации более 50 лет предлагается заменить на новые полиэтиленовые трубы без изменения диаметров.
 - Перед заменой трубопроводов рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающих контроль), для определения очередности проведения реконструкции.

5. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения разрабатываются в соответствии с пунктом 12 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения.

В данном разделе производится расчет капитальных затрат на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем водоснабжения на основании укрупненных нормативов цен строительства на основании Приказа №643 «Об утверждении укрупненных нормативов цен строительства...» от 30.12.2011 г. и на основании цен, принятых по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ.

В табл. 5.1. приведен перечень мероприятий по строительству и реконструкции объектов систем водоснабжения в ценах 2013 года.

Таблица 5.1- Капитальные затраты в строительство, реконструкцию и модернизацию системы водоснабжения МО ГО «Александровск-Сахалинский район»

Наименование проекта	Назначение проекта	Капитальные затраты в ценах 2013 г., тыс. руб. (суммарно) за период реализации проекта (2014-2025 гг.)
1 Водоснабжение г. Александровск-Сахалинский, с. Арково, м. Михайловка		
Реконструкция водозаборного сооружения на р. Козулинка	Повышение надежности водоснабжения, повышение энергоэффективности	210 000
Реконструкция резервуара чистой воды г. Александровск-Сахалинский	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды	20 000
Реконструкция сетей водоснабжения г. Александровск-Сахалинский, с. Михайловка, с. Арково	Повышение надежности водоснабжения, снижение потерь воды, снижение аварийности, повышение качества воды	311 625
Реконструкция насосных станции г. Александровск-Сахалинский	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды, повышение энергоэффективности	18 000
Установка общедомовых и индивидуальных приборов учета г. Александровск-Сахалинский	Сокращение неучтенных расходов воды	9 000
Реконструкция насосных станций	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды,	18 000

Наименование проекта	Назначение проекта	Капитальные затраты в ценах 2013 г., тыс. руб. (суммарно) за период реализации проекта (2014-2025 гг.)
с. Михайловка	повышение энергоэффективности	
Строительство резервной скважины с. Михайловка	Повышение надежности водоснабжения	5 000
Строительство водоочистных сооружений с. Михайловка	Повышение надежности водоснабжения, улучшение качества водоочистки, обеспечение нормативного качества воды	1 350
Реконструкция водозаборного сооружения с. Арково	Повышение надежности водоснабжения, повышение энергоэффективности	1 000
Строительство водоочистных сооружений с. Арково	Повышение надежности водоснабжения, улучшение качества водоочистки, обеспечение нормативного качества воды	1 750
Строительство насосной станции 2-го подъема с. Арково	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды, повышение энергоэффективности	7 500
Строительство резервуара чистой воды с. Арково	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды	1 500
ИТОГО:		604,725
2. Водоснабжение с. Мгачи		
Реконструкция водозаборного сооружения	Повышение надежности водоснабжения, повышение энергоэффективности	14 000
Строительство водоочистных сооружений	Повышение надежности водоснабжения, улучшение качества водоочистки, обеспечение нормативного качества воды	6 000
Реконструкция насосной станции 2-го подъема	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды, повышение энергоэффективности	6 000
Реконструкция сетей водоснабжения	Повышение надежности водоснабжения, снижение потерь воды, снижение аварийности, повышение качества воды	51 529
Установка общедомовых и индивидуальных приборов учета	Сокращение неучтенных расходов воды	1 100
ИТОГО:		78 629

Наименование проекта	Назначение проекта	Капитальные затраты в ценах 2013 г., тыс. руб. (суммарно) за период реализации проекта (2014-2025 гг.)
3. Водоснабжение с. Виахту		
Строительство резервной скважины	Повышение надежности водоснабжения	5 000
Строительство водоочистных сооружений	Повышение надежности водоснабжения, улучшение качества водоочистки, обеспечение нормативного качества воды	1 350
Строительство насосной станции 2-го подъема	Повышение надежности водоснабжения, обеспечение нормативного качества воды, повышение энергоэффективности	9 000
Реконструкция водонапорной башни	Повышение надежности водоснабжения	2 000
Реконструкция сетей водоснабжения	Повышение надежности водоснабжения, снижение потерь воды, снижение аварийности, повышение качества воды	17 120
Установка общедомовых и индивидуальных приборов учета	Сокращение неучтенных расходов воды	500
ИТОГО:		34 970
ИТОГО ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МО ГО «АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ РАЙОН»		718,324

Указанные в предыдущей таблицы капитальные затраты на реконструкцию сетей системы водоснабжения рассчитываются по укрупненным сметным нормативам на основании материала трубопроводов, глубины залегания трубопроводов (принята равной трем метрам), и материальных характеристик существующих сетей без учета демонтажа существующих трубопроводов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

На момент разработки данной Схемы бесхозные сети и объекты централизованного водоснабжения на территории МО ГО «Александровск-Сахалинский район» не выявлены. При обнаружении таких сетей на территории населенного пункта, они переходят в собственность администрации МО и впоследствии передаются во временное пользование/аренду соответствующей эксплуатирующей организации, обеспечивающей централизованное водоснабжение на территории данного населенного пункта.

В соответствии с п. 5 Статьи 8 Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет водоотведение и канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам, 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.