

Заказчик: Муниципальное казенное учреждение «Управление по Жизнеобеспечению
Калтанского городского округа»



**Схемы водоснабжения и водоотведения
Калтанского городского округа
на период 2017-2019 гг. с перспективой до 2030 г.
Актуализация на 2018 год
Раздел I
Водоснабжение**

Пояснительная записка.

Содержание

1. Цели, задачи и принципы разработки схемы водоснабжения.

Основные термины и определения.....5

2. Краткая характеристика Калтанского городского округа7

2.1. Географические данные7

2.2. Рельеф10

2.3. Гидрологические условия11

2.4. Климатические условия11

2.5. Население12

2.6. Жилой фонд13

2.7. Промышленность16

3. Существующее положение в сфере водоснабжения Калтанского городского округа17

3.1. Описание структуры системы водоснабжения Калтанского городского округа. Деление муниципального образования на эксплуатационные зоны действия предприятий, осуществляющих водоснабжение17

3.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений18

3.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций. Оценка технического состояния оборудования насосных станций. Оценка энергоэффективности подачи воды19

3.4. Описание технического состояния и функционирования водопроводных сетей. Оценка их износа. Определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки ..27

3.5. Описание территорий Калтанского городского округа, не охваченных централизованной системой водоснабжения39

3.6. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Калтанского городского округа39

3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения44

4. Существующие балансы системы водоснабжения и водопотребления воды в Калтанском городском округе. Удельное водопотребление45

4.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке. Сравнительный анализ объемов водопотребления45

4.2. Территориальный структурный водный баланс реализации питьевой воды по группам потребителей51

4.3. Сведения о действующих нормативах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении51

4.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из водопроводных сетей абонентам. Анализ планов по установке приборов учета60

4.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Калтанского городского округа62

5. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения63

5.1. Сведения о фактическом и ожидаемом водопотреблении на территории Калтанского городского округа63

6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов (в том числе линейных) централизованной системы водоснабжения69

6.1. Различные сценарии развития системы водоснабжения Калтанского городского округа69

6.2. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения72

6.3. Описание вариантов маршрутов прохождения водопроводов (трасс) и примерных мест расположения насосных станций по территории городского округа и их обоснованность72

7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения73

7.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых для строительства и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод73

7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке73

7.3. Сведения о зонах санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения73

8. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения76

8.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения76

Приложение № 1. Схема водоснабжения г. Калтан по состоянию на 2016г.79

Схема водоснабжения п. Постоянный по состоянию на 2016г.80

Схема водоснабжения п. Малышев Лог по состоянию на 2016г.81

Схема водоснабжения п. Шушталеп по состоянию на 2016г.82

Схема водоснабжения п. Малиновка по состоянию на 2016г.83

Схема водоснабжения с. Сарбала по состоянию на 2016г.84

Приложение № 2 Схема водоснабжения г. Калтан по состоянию на 2030г.86

Схема водоснабжения п. Постоянный по состоянию на 2030г.87

Схема водоснабжения п. Малышев Лог по состоянию на 2030г.88

Схема водоснабжения п. Шушталеп по состоянию на 2030г.89

Схема водоснабжения п. Малиновка по состоянию на 2030г.90

1. Цели, задачи и принципы разработки схемы водоснабжения. Основные термины и определения.

Настоящий документ разработан в целях определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Раздел «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период до 2019 года с учетом перспективы до 2030 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования городских территорий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоснабжение», являются:

- ❖ Реконструкция и модернизация водопроводных сетей в целях повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- ❖ Создание системы управления водоснабжением Калтанского городского округа, внедрение системы измерений в целях повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечения энергоэффективности функционирования системы;
- ❖ Строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий в целях обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей Калтанского городского округа.

Основными принципами развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа являются:

- ❖ Постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения и водоотведения потребителям (абонентам).
- ❖ Удовлетворение потребностей в обеспечении услугами водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.
- ❖ Постоянное совершенствование схемы водоснабжения и водоотведения на основе последовательного планирования развития систем водоснабжения и водоотведения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

В настоящем документе используются следующие термины и определения:

- **Водовод** – водопроводящее сооружение используемое для пропуска (подачи) воды к месту ее потребления.
- **Источник водоснабжения** - используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод.
- **Расчетные расходы воды** – расходы воды для различных видов водоснабжения, определенные в соответствии с требованием нормативов.
- **Система водоснабжения** – это комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих прием воды из природного источника (водозаборные сооружения), доведение ее до требуемых параметров (очистные сооружения), подачу (насосные станции), транспортировку и распределение по потребителям (магистральные и распределительные сети).
- **Зона действия (технологическая зона) объекта водоснабжения** – часть водопроводной сети, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;
- **Зона действия предприятия (эксплуатационная зона)** – территория, включающая в себя зоны расположения объектов систем водоснабжения и/или водоотведения организации, осуществляющей водоснабжение и/или водоотведение, а так же зоны расположения объектов ее абонентов (потребителей).

- **Централизованная система холодного водоснабжения** – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам
- **Нецентрализованная система холодного водоснабжения»** – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.
- **Система водоотведения** – совокупность водоприемных устройств, внутриквартальных сетей, коллекторов, насосных станций, трубопроводов, очистных сооружений водоотведения, сооружений для отведения очищенного стока в водный объект, обеспечивающих отведение поверхностных, дренажных вод с территории поселений и сточных вод от жизнедеятельности населения, общественных, промышленных и прочих предприятий.
- **Схема водоснабжения и водоотведения** – совокупность элементов графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития систем водоснабжения и водоотведения на расчетный срок.

2. Краткая характеристика Калтанского городского округа

2.1. Географические данные

Калтанский городской округ (рис.1) расположен на юге Кузбасса, в пойменной части р. Кондома, в 289 км к югу от г. Кемерово и в 38 км от г. Новокузнецк (его город-спутник).

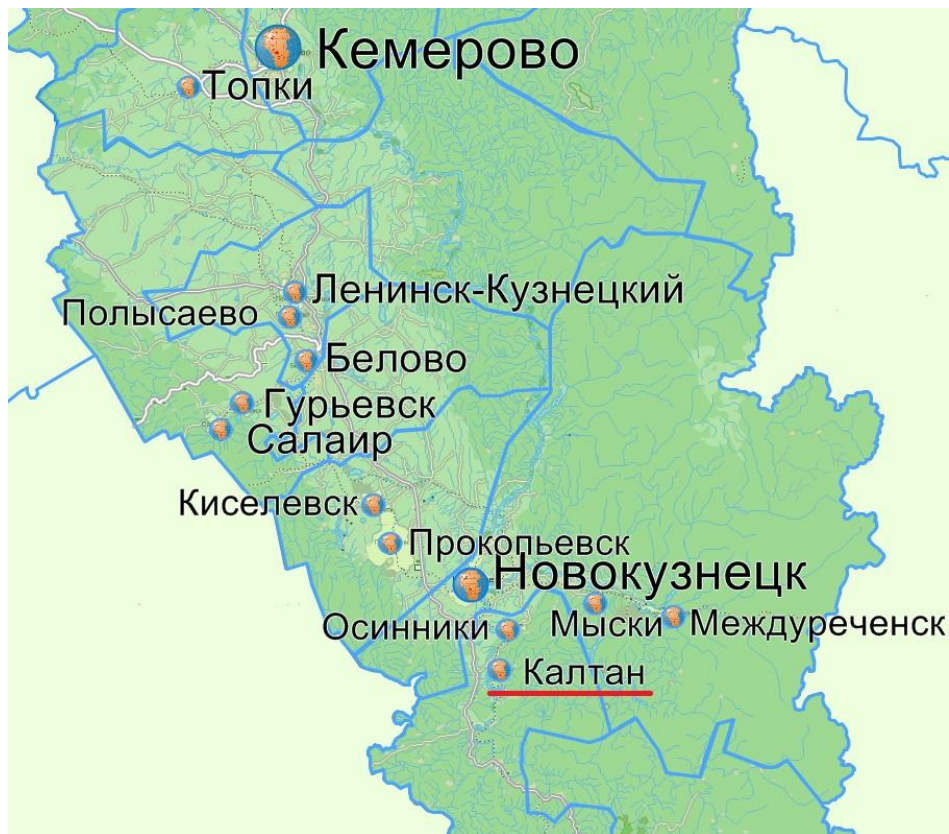


Рис.1 - Калтанский городской округ

С областным центром и другими территориями области сообщается железнодорожным и автомобильным транспортом.

Жизнедеятельность города обеспечивается промышленными предприятиями различных отраслей – электроэнергетики и угледобывающей. Также на его территории размещены предприятия металлообработки, строительных материалов и пищевой промышленности.

Калтан – восемнадцатый по численности населения и девятнадцатый по площади город в Кемеровской области.

Планировочная структура муниципального образования исторически складывалась как относительно дисперсная с рассредоточенной системой поселков. В настоящее время в состав муниципального образования входят: п. Шушталеп, п. Постоянный, п. Малышев Лог, г. Калтан, с. Сарбала, п. Малиновка, п. Новый Пункт, п. Верх-Тёш.

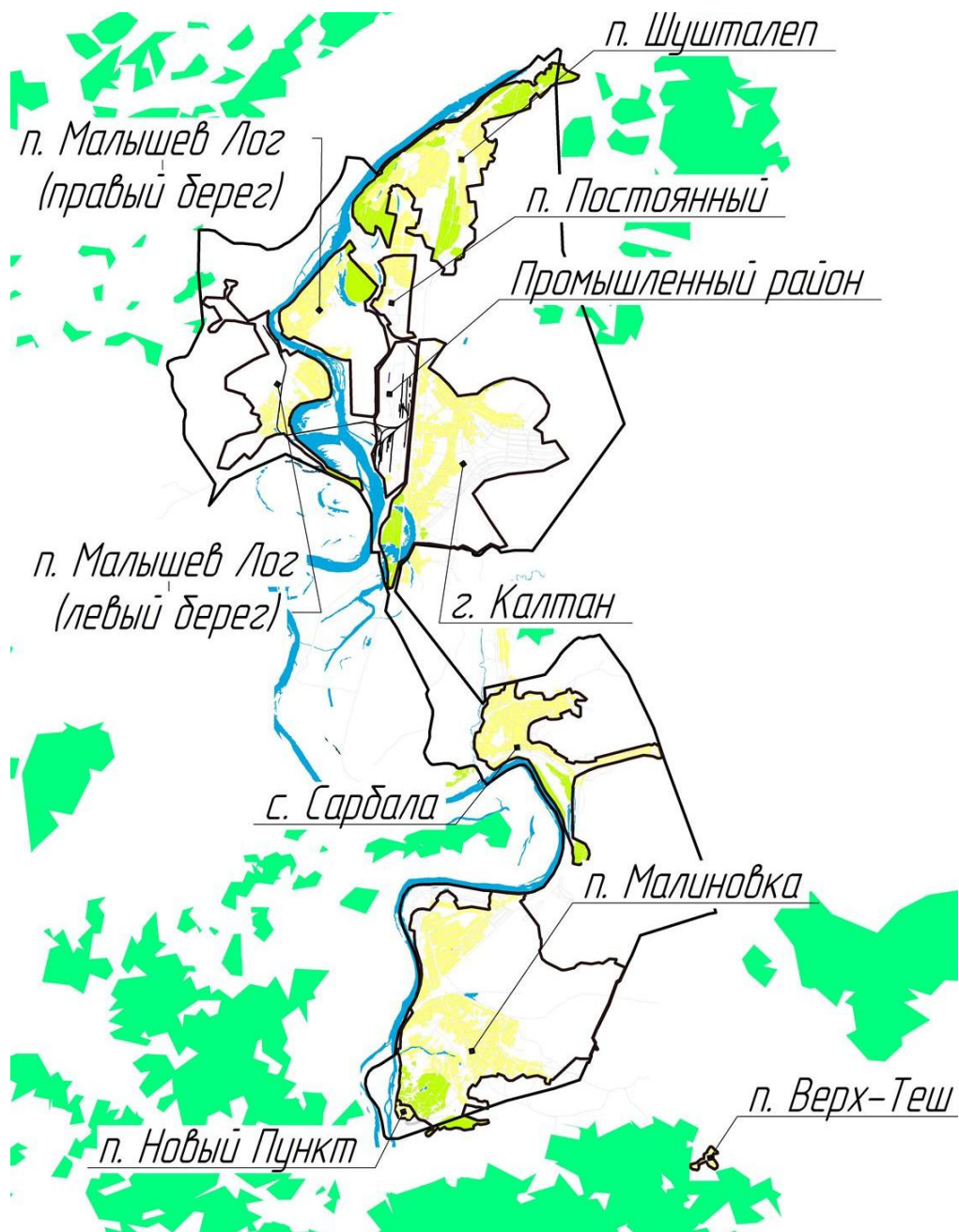


Рис.2. - Районирование территории Калтанского городского округа

Территория городского округа разделяется на три основных района: **Центральный район** (называемый 1-ой группой), **район Малиновки** (называемый 2-ой группой) и **с. Сарбала** как отдельный населенный пункт.

В Центральный район входят: г. Калтан, п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп. В район Малиновки входят: п. Малиновка, п. Новый Пункт, п. Верх-Теш.

г. Калтан располагается между промышленной зоной города (ГРЭС, Промкомбинат, КВООТ и др.) и горным склоном (перепад более 120 м, уклон более 20%) на относительно ровной площадке. Между промышленной и центральной зонами в направлении север-юг проходят железнодорожная и автомобильная магистрали. Территория района наиболее плотно освоена под жилую и общественную застройку, здесь располагается общественный центр города, больничный городок, спортивный парк. Жилая застройка представлена многоквартирными домами от 2 до 10 этажей, на периферии района располагается малоэтажная усадебная застройка, в целом район имеет регулярную планировочную структуру (исключение прилегающие районы малоэтажной усадебной застройки).

Архитектурно-планировочная организация района достаточно характерна для «Соцгородов» Кемеровской области, городская среда центра и его композиционная структура

является достаточной ценностью для сохранения их при дальнейшем развитии города и реконструкции застройки центра города.

На территории района расположены промпредприятия, оказывающие негативное воздействие на экологическую обстановку (золоотвал, глиняный карьер и др.).

Промышленный район расположен на западе от селитебной территории г. Калтана, между железнодорожной веткой Новокузнецк - Таштагол и рекой Кондома. В данном районе размещаются основные промышленные предприятия города: ОАО «ЮК ГРЭС», ООО «ПромкомбинатЪ», ООО «Калтанский завод металлических конструкций», ОАО «КЗМК» и др.

Золоотвал Южно-Кузбасской ГРЭС создает сложнейшие условия для проживания в пос. Постоянный.

Промышленный район препятствует организации выхода центрального района к реке, как к одному из важнейших градостроительных факторов. Также непосредственная близость Южно-Кузбасской ГРЭС от селитебной территории создает сложные экологические условия для проживания в центральном районе.

Промрайон имеет значительные территориальные ресурсы, в том числе площадки недействующих предприятий, участки выносимых из санитарно-защитных зон жилья.

Район п. Постоянный застроен капитальной 2-5 этажной застройкой, а также индивидуальной усадебной застройкой 1-2 этажа. Большая часть застройки района имеет регулярную структуру и капитальную застройку с благоустроенной территорией.

п. Малышев Лог состоит из правобережной и левобережной частей, которые связаны автомобильным и пешеходным мостами.

Малышев Лог (левый берег) состоит из жилой индивидуальной усадебной застройки 1-2 этажа. Планировочная структура района хаотична.

Малышев Лог (левый берег) расположен частично в водоохранной зоне реки Кондома и требует полного выноса индивидуального сектора и создания водоохранного пояса в виде лесонасаждений или устройства противопаводковой дамбы и организации сбора и очистки поверхностных стоков. Значительная часть п. Малышев Лог дополнительно к этому расположена на подрабатываемых территориях закрытых шахт Шушталепская и Северный Кандыш.

Правобережная часть района имеет хаотичную планировочную структуру, состоит из жилой индивидуальной усадебной застройки 1-2 этажа. Значительная часть жилья расположена в водоохранной зоне реки Кондома и требует полного выноса индивидуального сектора или устройства противопаводковой дамбы и организации сбора и очистки поверхностных стоков

п. Шушталеп состоит из индивидуальной усадебной застройки 1-2 этажа. Планировочная структура района хаотична. Здесь расположены школа, специальное профессиональное училище закрытого типа.

Поселок находится в водоохранной зоне реки Кондома и частично затапливается.

Новое строительство на значительной части района невозможно из-за расположенного здесь захоронения скота больного сибирской язвой.

п. Малиновка состоит из многоквартирной застройки и индивидуальной усадебной. Планировочная структура района хаотична, исключение составляет новая застройка на севере посёлка вблизи автодороги. На северо-востоке посёлка расположены шахта «Аларда», шахта «Тайлепская», Корчакольский угольный разрез. Поэтому часть территории посёлка расположена в санитарно-защитной зоне угольных предприятий.

с. Сарбала имеет хаотичную планировочную структуру, состоит из жилой индивидуальной усадебной застройки 1-2 этажа и одного многоквартирного дома. Территория с. Сарбала является наиболее благоприятной для размещения новой жилой застройки, так как отсутствует промышленная зона.

п. Новый Пункт состоит из индивидуальной усадебной застройки. Планировочная структура района хаотична и практически входит в застройку п. Малиновка.

п. Верх-Тёш состоит из индивидуальной усадебной застройки. Планировочная структура хаотична.

Через городской округ проходит участок магистральной железной дороги Новокузнецк - Таштагол, который обеспечивает соединение с сетью железных дорог РФ. Автомобильная дорога областного значения Осинники - Калтан связывает городской округ с Новокузнецком и другими городами области, Таштаголом и Алтайским краем, северными и восточными регионами Сибири.

2.2. Рельеф

Согласно геоморфологическому районированию территория Калтана и его окрестностей относится к Южно-Кузнецкому району Кузнецко-Салаирской геоморфологической провинции и находится в его южной периферии близ границ с двумя другими районами – Центрально-Салаирским на западе и Западно-Шорским, граница с которым проходит по долине р. Калтанчик.

Рельеф района холмистый, пересеченный. Абсолютные высоты гряды в районе Калтана не превышают 456 м при средних значениях 350-400 метров с тенденцией понижения к южной периферии. Превышение гряды над долиной Кондомы составляет 150-250 метров.

В западном направлении, за долиной Кондомы, почти прямой линией очерчена поверхность левобережного водораздела, мало отличающегося рельефом от «Калтанских гор», – тот же платообразный характер поверхности, изрезанной логами, те же значения абсолютных высот. Это свидетельствует о генетическом единстве территории – древнего пенеплена, который в последующем при общем поднятии, стимулирующем донную эрозию, оказался изрезанным временными водотоками и «пропиленным» рекой Кондомой и её притоками.

Несколько отличается характер поверхности территории, расположенной по левобережью Калтанчика. Отличается, во-первых, значительно большей изрезанностью, а во-вторых, увеличением высот в восточном направлении с хорошо выраженным на горизонте водоразделом р.р. Калтанчик и Бол. Тёш, имеющем высоты более 500 м. Это уже территория другого геоморфологического района – Западно-Шорского.

Калтан расположен на южной границе Кузнецкого угольного бассейна, и геологическая история нашего района – это часть общей истории формирования бассейна.

Территория Калтанского городского округа оказалась на границе Кузнецкой котловины, представляющей из себя холмистую равнину, и Горной Шории – низкого, глубоко расчленённого плоскогорья. Общее определение рельефа нашего района может быть сформулировано так: холмисто-увалистый (по облику), аллювиально-денудационный (по происхождению), сформировавшийся на мел-палеогеновом (по возрасту) пенеплене, сглаженном наносами четвертичных суглинков.

Главным минеральным богатством наших недр, конечно же, является каменный уголь. Территория, на которой расположен городской округ, относится к Кондомскому геолого-экономическому району Кузнецкого угольного бассейна и занимает крайнее южное положение в нём. Южная и западная границы бассейна удалены от города на расстояние лишь около 10 км, а восточная – 20-30 км. В краевых частях района угленосные толщи залегают на относительно небольшой глубине, давая возможность добывать уголь и открытым способом. Пласты сложные по структуре, мощностью 1.1-3.03 м. Суммарные прогнозные ресурсы угольных пластов составляют 26 млн т. На восточной границе городской застройки расположено Калтанское месторождение кирпичных суглинков.

Район относится к сейсмоопасным. Сейсмичность района — 6 баллов.

2.3. Гидрологические условия

Как уже говорилось ранее, Калтанский городской округ расположен в пойменной части р. Кондома. Кондома – одна из двух крупнейших рек Горной Шории (вторая река – Мрассу), самый длинный (392 км), левый, приток Томи.

Прежде чем донести свои воды до Калтана, Кондома, слившись под северными склонами хребта Бийская грива из двух равноводных истоков: Кондомы и Малой Кондомы, преодолевает через горы Шории путь в 350 км и превращается из горной реки в типично равнинную. Скорость течения реки в районе города 1 м/сек. Река в своём нижнем течении расширила долину в районе Южно-Кузбасской ГРЭС почти до 5 км, а против впадения р. Кинерки даже до 7 км. При этом ширина самой реки при среднем уровне воды составляет лишь 150 метров.

Отчленившиеся от реки многочисленные рукава и ручьи образовали старичные по происхождению озёра: Тайлепское, Калтарак, Еремеш, а также не указанные на карте, но известные у населения, как Сосновое, Пихтовое, Пикетское и другие – безымянные.

Благодаря искусственному спрямлению русла Кондомы при строительстве железной, а потом и автомобильной дороги возникли озёра, известные под названием Колхозное, Бол. Пересыпка и Мал. Пересыпка

Горные верховья реки определяют особенности её водного режима. При отчётливо выраженном весеннем половодье, когда на два месяца (апрель-май) приходится около 70% годового стока, для реки характерны также летние и осенние паводки, вызванные дождями.

Весеннее половодье на Кондоме начинается в апреле. При этом чаще всего подъём уровня по сравнению с началом половодья не выходит за пределы полуметра. Однако, в отдельные годы подъём воды значительно превышает указанный предел, что приводит к наводнениям.

Дождевые паводки на Кондоме могут происходить в любом месяце (когда река не покрыта льдом), а в целом дождевая составляющая в годовом питании реки по оценке равна 20%.

Ледостав на реке происходит обычно в середине ноября. Однако, благодаря тёплому сбросу, осуществляемому ЮК ГРЭС, Кондома вплоть до г. Осинники в зимнее время не покрывается льдом.

Пойма Кондомы в районе Калтана значительно заболочена. Наиболее крупным по размерам является кочкарное болото (согра) на левобережной пойме, протянувшееся от Тайлепского озера до устьевого отрезка реки Кинерки, общей площадью более 15 км², имеющее географическое название «Састых». Впрочем, это только часть более обширного болота, продолжающегося далее на север до пос. Малышев Лог. На правобережной пойме Кондомы крупное кочкарное болото площадью около 5 км² расположено между железной дорогой и водораздельной грядой к югу от пос. Верхний Калтан.

Следует сказать, что и город Калтан, и входящий в его состав пос. Постоянный возведены на месте согровых болот. Заболоченной до настоящего времени остаётся часть правобережной поймы Кондомы между пос. Постоянный и пос. Шушталец.

Заболоченность территории стимулируется также выходами подземных вод из подошвенных частей правобережного и левобережного водоразделов. Эти источники обладают довольно хорошим дебетом.

Грунтовые воды под городом залегают на небольшой глубине от поверхности территории. В окрестностях города Кондома принимает несколько притоков, наиболее крупными из которых являются Калтанчик (правый) и Кинерка (левый). Кроме них в черте города в Кондому впадают две небольшие речки: Красёнка и Шуштепка. Речка Шуштепка впадает в одно из безымянных пойменных болот. В согровом болоте, расположенном близ впадения в Кинерку, теряются устья нескольких небольших ручьёв, стекающих с левобережного склона долины Кондомы.

2.4. Климатические условия

Территория Калтанского городского округа характеризуется резко континентальным климатом. Среднегодовая температура воздуха нашей местности положительная и составляет около 1°С. Продолжительность периода с положительными температурами приближается к 200 суткам (обычно с первой декады апреля по третью декаду октября). Продолжительность вегетационного периода (среднесуточная температура воздуха выше 10°) составляет для Калтана около 120 суток (с середины мая до середины сентября). Но и в этот период возможны кратковременные понижения температур ниже нулевой отметки. Весенние заморозки могут

случаться вплоть до середины июня, а осенние обычны в конце августа. Понижения температуры в этих случаях всегда связаны с вторжением холодного арктического воздуха.

С другой стороны, в холодное время года нередко оттепели, которые, как показывают наблюдения, теперь, в связи с глобальным потеплением климата, могут случаться в любом зимнем месяце, в том числе самом холодном – январе. Регулярная оттепель, прослеживаемая уже на протяжении, как минимум, полувека, характерна для середины февраля.

Максимально высокие температуры воздуха в Калтане могут превышать 35°C. Как правило, это случается в июле.

Минимальные температуры достигают -50°C.

Большая амплитуда годовых температур подтверждает высокую континентальность климата Калтана, о которой уже упоминалось, в связи с внутриматериковым положением территории Кемеровской области и Калтана в том числе.

В течение года в Калтанском городском округе, как, впрочем, и во всей области, преобладают южные и юго-западные ветры, что легко объясняется западным переносом воздуха, закономерным для умеренных широт. Благодаря этому переносу циклоны приносят к нам ещё достаточно влажный воздух с Атлантического океана, определяющий основное количество выпадающих в течение года атмосферных осадков. В сочетании с предгорным положением территории это определяет довольно большое количество осадков – в среднем около 600 мм в год. При этом три четверти осадков приходится на тёплое время года – с апреля по октябрь.

Второе по частоте повторяемости направление ветров – северное, часто с западной составляющей, когда на нашу территорию прорывается арктический воздух, приносящий понижение температуры, а в летнее время, в случае длительной продолжительности, определяющий такое климатическое явление, как засуха.

Наименьшей частотой отличаются ветры с восточной составляющей. Это наиболее сухие ветры.

2.5. Население

Численность населения Калтанского городского округа на 01.01.2017 г. составила 30,665 тыс. чел.

Таблица 2.1 - Численность населения, тыс. чел.

| Население | Перепись 2002 г. | По текущему учету на 01.01. 2017г. | | | |
|----------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|---------|---------|
| | | 2010 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2016 г. |
| г. Калтан | 25,951 | 24,8 | 21,416 | 21,784 | 12,920 |
| п. Постоянный | - | - | - | | 4,181 |
| п. Малышев Лог | - | - | - | | 2,848 |
| п. Шушталеп | - | - | - | | 1,235 |
| п. Малиновка | 10,235 | 8,835 | 10,069 | 9,619 | 8,282 |
| с. Сарбала | - | 1,046 | | | 1,196 |
| Калтанский городской округ | 25,951 | 24,8 | 31,485 ¹ | | 30,665 |

Примечания. 1. В 2010 году в состав округа были включены п. Малиновка, с. Сарбала, п. Новый Пункт, п. Верх-Тёш, ранее входившие в Осинниковский городской округ

2. Общая численность населения Калтанского городского округа представлена по данным Федеральной Службы Государственной Статистики.

Демографическая ситуация характеризуется сокращением численности населения в силу его естественной убыли и процессом старения населения.

Возрастной состав населения в целом соответствует общероссийскому. Самая большая группа – люди в трудоспособном возрасте – 56,3%. Моложе трудоспособного – 17,6%, старше трудоспособного – 26,1%.

Общая численность населения по районам городского округа по состоянию на 01.01.2017 г. представлена в таблице 1.2.

Таблица 2.2 - Численность населения, чел.

| Население | г. Калтан | п. Постоянный | п. Малышев Лог | п. Шушталеп | п. Малиновка | с. Сарбала | Всего по КГО |
|--------------------------|--------------|---------------|----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Дети до 1 г. | 159 | 51 | 35 | 15 | 97 | 14 | 371 |
| Дети от 1 до 7 лет | 1050 | 340 | 231 | 100 | 640 | 92 | 2455 |
| Старше 18 лет | 10400 | 3365 | 2293 | 995 | 6346 | 917 | 24315 |
| Трудоспособного возраста | 6906 | 2235 | 1523 | 660 | 4214 | 609 | 16146 |
| Пенсионного возраста | 3494 | 1131 | 770 | 334 | 2132 | 308 | 8169 |
| Всего: | 12920 | 4181 | 2848 | 1235 | 8282 | 1196 | 30665 |

2.6. Жилой фонд

По данным отчетности общий жилой фонд городского округа на 2017 г. составляет 768,016 тыс. м² общей площади.

Таблица 2.3 - Распределение жилого фонда по этажности, по районам на 01.01.2017 г.

| Районы | Общая площадь, тыс.м2 | | | | Итого |
|---------------------------|--|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | Неблагоустроенная застройка (частный сектор) | 1-2 эт. | 3-4 эт. | 5 эт. и более | |
| Калтан | 65,850 | 26,062 | 42,770 | 203,860 | 338,542 |
| п. Постоянный | 10,300 | 16,837 | 6,240 | 75,290 | 108,667 |
| п. Малышев Лог | 67,750 | 2,277 | 0 | 0 | 70,027 |
| п. Шушталеп | 37,850 | 1,993 | 2,180 | 0 | 42,023 |
| п. Малиновка и п. Сарбала | 116,000 | 0,967 | 3,580 | 88,210 | 208,757 |
| ВСЕГО: | 297,750 | 48,136 | 54,770 | 367,360 | 768,016 |

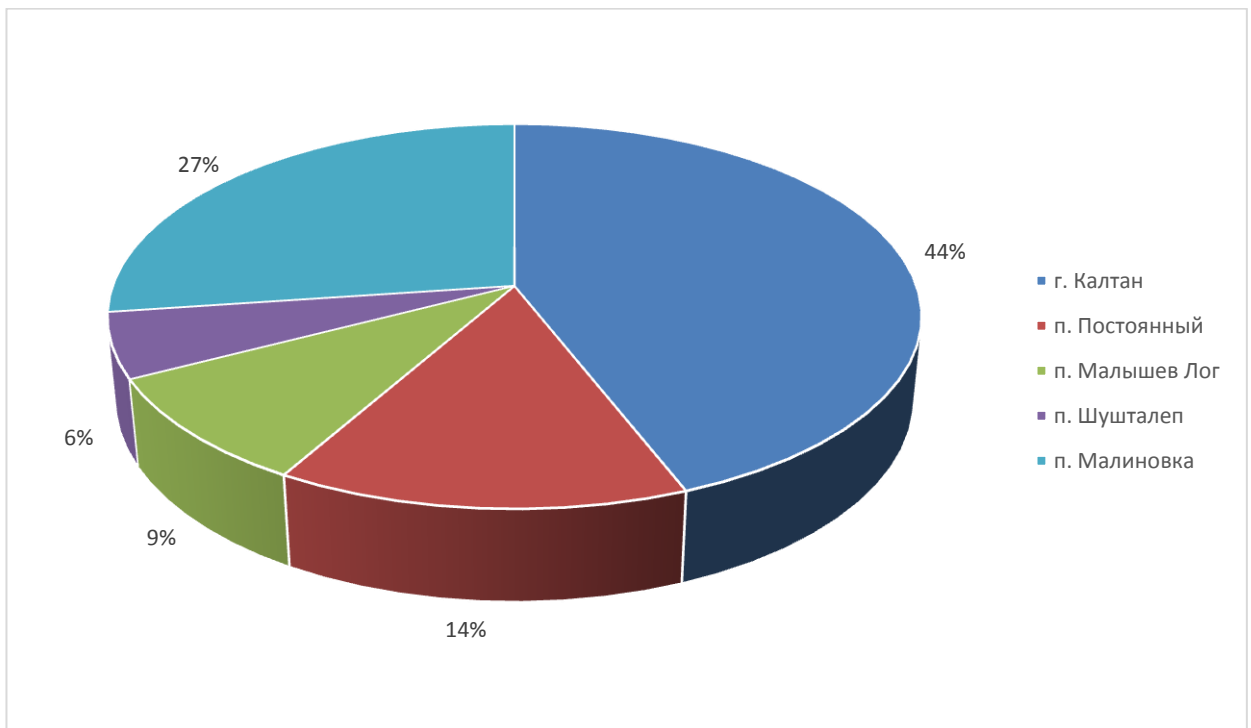


Рис.3 - Доли жилого фонда по районам

Процентное распределение этажности жилого фонда по районам приведено в таблице 2.4, в целом по округу – на рис. 4.

Таблица 2.4 - Доли жилого фонда различной этажности от общих объемов застройки Калтанского городского округа на 01.01.2017г.

| Районы | % от общей площади | | | | Итого |
|---------------------------|--|-------------|-------------|---------------|------------|
| | Неблагоустроенная застройка (частный сектор) | 1-2 эт. | 3-4 эт. | 5 эт. и более | |
| Калтан | 19,5 | 7,7 | 12,6 | 60,2 | 100 |
| п. Постоянный | 9,5 | 15,5 | 5,7 | 69,3 | 100 |
| п. Малышев Лог | 96,7 | 3,3 | 0 | 0 | 100 |
| п. Шушталеп | 90 | 4,7 | 5,3 | 0 | 100 |
| п. Малиновка и п. Сарбала | 55,6 | 0,5 | 1,7 | 42,2 | 100 |
| ВСЕГО по КГО: | 38,8 | 6,27 | 7,13 | 47,8 | 100 |

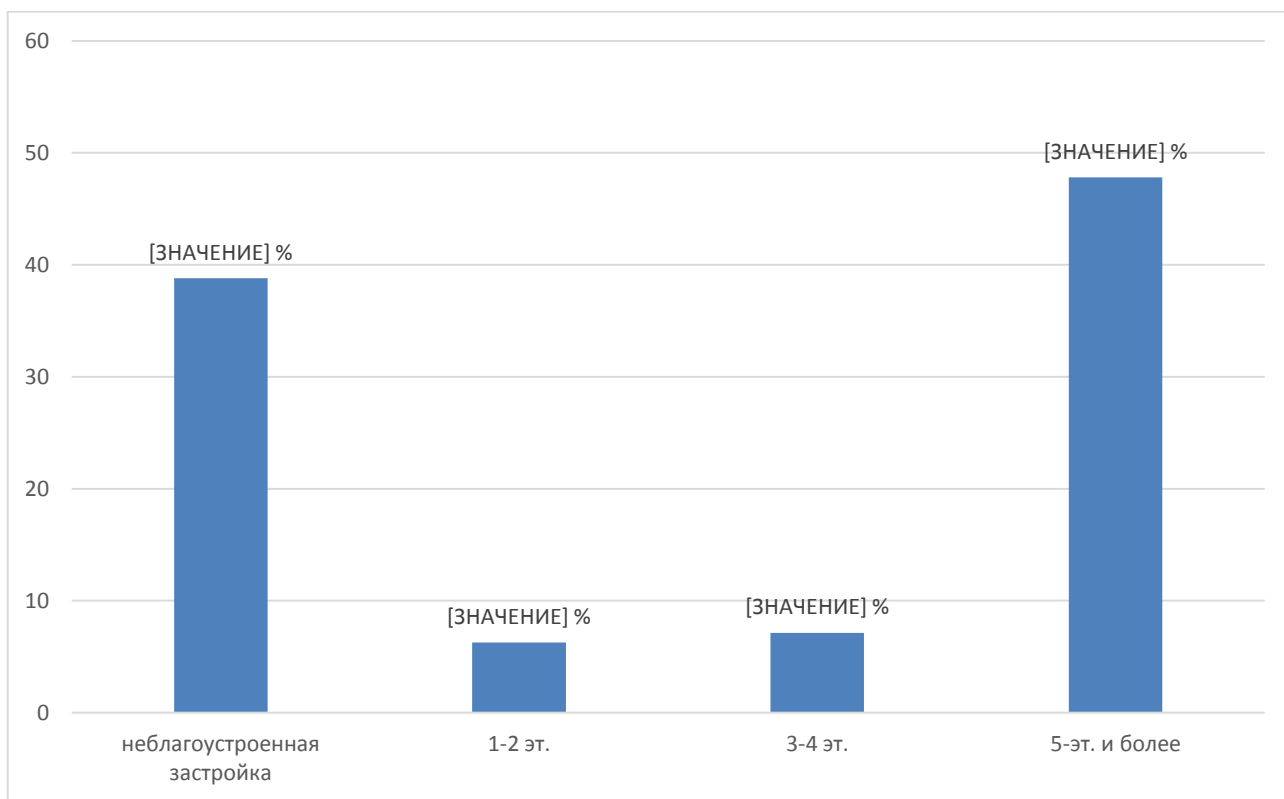


Рис. 4 - Структура жилого фонда по этажности

На территории Центрального района расположено 6 детских дошкольных учреждений, 3 средние общеобразовательные школы, одна музыкальная школа, 2 школы искусств, одна спортивная школа.

Объекты здравоохранения центрального района представлены: постом скорой медицинской помощи, больницами, поликлиникой для взрослых, детской поликлиникой, аптеками.

Инфраструктура спорта на территории Центрального района представлена стадионом и спортивным залом.

Учреждения культуры и искусства на территории Центрального района представлены в виде дома культуры, библиотек, музея, клубов.

На территории п. Малиновка расположено 4 детских дошкольных учреждения, одна средняя общеобразовательная школа, 2 внешкольных учреждения.

В п. Верх-Теш учреждения народного образования отсутствуют.

Объекты здравоохранения п. Малиновка представлены: станцией скорой медицинской помощи, поликлиникой, аптеками, молочной кухней и раздаточным пунктом молочной кухни.

На территории Калтанского городского округа объекты соцобеспечения отсутствуют, за исключением психоневрологического дома-интерната в п. Малиновка на 530 мест.

Учреждения спорта на территории посёлка Малиновка представлены лишь спортивными залами общего пользования. В п. Новый Пункт и п. Верх-Теш спортивных учреждений нет.

Учреждения культуры и искусства на территории посёлка представлены домом культуры «Прогресс».

На территории с. Сарбала расположено одно детское дошкольное учреждение и одна средняя общеобразовательная школа.

Объекты здравоохранения с. Сарбала представлены лишь амбулаторией.

Учреждения спорта на территории с. Сарбала отсутствуют.

Учреждения культуры и искусства на территории села представлены в виде дома культуры и библиотеки.

2.7. Промышленность городского округа

Базовыми секторами производственного комплекса Калтанского городского округа являются производство электро-, теплоэнергии и угольная промышленность. Несмотря на трансформацию структуры хозяйственного комплекса, произошедшую в последние годы, округ сохранил свою специализацию.

Выпуск продукции промышленных предприятий городского округа возрастает из года в год. Осуществляется производство следующих важнейших видов продукции: уголь, пиломатериалы, мясные полуфабрикаты. Производство данных видов продукции также ежегодно увеличивается. Однако анализ структуры производства промышленной продукции отдельно по отраслям показывает, что наблюдается как рост производства, например, в угольной, так и снижение производства, например, в деревообрабатывающей промышленности.

На территории Калтанского городского округа осуществляют свою деятельность предприятия и организации производственной и непромышленной сферы. Основные промышленные предприятия города: ОАО «Южно-Кузбасская ГРЭС», ОАО «КЗ КВОиТ», ООО «Шахта Аларда», ООО «Шахта Тайлепская», разрез «Корчаковский», ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ОАО «Южно-Кузбасская производственная компания», ООО «КЗМК», ООО «ПромкомбинатЪ».

Выпускаемая продукция: электро-, теплоэнергия, уголь, металлоконструкции, пиломатериал, сборные железобетонные конструкции и изделия.

Перевозка грузов и пассажиров осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Основное транспортное промышленное предприятие города - ООО «Южно-Кузбасское Промышленно-Транспортное Управление».

3. Существующее положение в сфере водоснабжения Калтанского городского округа.

3.1 Описание структуры системы водоснабжения Калтанского городского округа. Деление муниципального образования на эксплуатационные зоны действия предприятий, осуществляющих водоснабжение.

В Калтанском городском округе выделяется 2 эксплуатационные зоны холодного водоснабжения.

Организацией, осуществляющей холодное водоснабжение большинства потребителей городского округа, является МУП КГО «УКВС». Услугу по холодному водоснабжению части потребителей городского округа предоставляет МУП ОГО «Водоканал» г. Осинники.

Организацией, осуществляющей горячее водоснабжение на территории Калтанского городского округа, является ОАО «ЮК ГРЭС».

Данные об организации, осуществляющей водоснабжение с. Сарбала, входящего в состав Калтанского городского округа, отсутствуют.

Исходя из определения централизованной системы холодного водоснабжения, на территории Калтанского городского округа можно выделить 1 зону централизованного водоснабжения.

Комплекс инженерных сооружений для забора и подготовки воды питьевого качества, а также транспортировки и подачи ее абонентам Калтанского и Осинниковского городских округов обслуживает МУП ОГО «Водоканал».

В настоящее время Калтанский городской округ не имеет собственных сооружений для забора и очистки воды. Для обеспечения абонентов питьевой водой осуществляется ее покупка у МУП ОГО «Водоканал».

Система водоснабжения Калтанского городского округа является объединенной (совмещает в себе хозяйственно-питьевое, противопожарное и промышленное водоснабжение).

Водоснабжение г. Калтан, п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп, п. Малиновка, входящих в состав Калтанского городского округа, осуществляется с 4-х ниток водоводов, идущих от Водозабора № 1, источником водоснабжения которого является р. Кондома. Водозабор № 1 находится в эксплуатационном ведении МУП ОГО «Водоканал».

Все 4 нитки водоводов проходят по территории Калтанского городского округа. Водоснабжение потребителей осуществляется через присоединенные к ниткам разводящие сети. Разводящие сети находятся в эксплуатационном ведении МУП КГО «УКВС». Всего на территории Калтанского городского округа существует 17 врезок в нитки водоводов.

1-я нитка водовода (чугун), питает небольшую часть потребителей г. Калтан и часть п. Шушталеп. Границей раздела между двумя муниципальными предприятиями является прибор учета, расположенный в здании 1-й врезки, а так же места присоединения разводящих сетей к нитке водовода на врезках № 2, 12, 16, 17, 18, не имеющих приборов учета. 1-я врезка является так же насосной станцией 3 подъема, в которой расположен сетевой насос для поддержания в сети необходимого напора.

2-я нитка водовода (сталь) питает несколько многоквартирных домов г. Калтан, а так же часть п. Шушталеп. Границами раздела считаются места присоединения разводящих сетей к нитке водовода (врезки № 6, 7, 8, 14, 15), которые так же не имеют приборов учета.

1-я и 2-я нитки водоводов, проходя по территории Калтанского городского округа, приходят на Водозабор № 2, который находится в эксплуатационном ведении МУП ОГО «Водоканал» и расположен в г. Осинники. Несмотря на то, что в г. Осинники находится ВЗУ № 2, ВЗУ № 1 является основным поставщиком холодного водоснабжения для двух муниципальных округов, а для Калтанского городского округа еще и единственным источником водоснабжения.

3-я нитка (сталь) является основным питающим водоводом Калтанского городского округа. От нее запитана большая часть потребителей г. Калтан (врезка № 3), полностью поселки

Постоянный и Малышев Лог (врезка № 4), а так же крупные производственные объекты (ЮК ГРЭС, Промкомбинат, завод КВОбТ). В отличие от 1 и 2 ниток водоводов, данная нитка не идет на Водозабор № 2, а заканчивается на п. Постоянный. Тем не менее данная нитка находится в эксплуатационном ведении МУП ОГО «Водоканал».

В г. Калтан границей раздела между двумя муниципальными предприятиями является прибор учета, расположенный в здании 3-й врезки.

На п. Постоянный (врезка №4) границей раздела является запорная арматура, расположенная в водопроводном колодце в районе водонапорной башни, т.к. прибор учета установлен на нитке водовода, на расстоянии около 100м от точки присоединения разводящих сетей.

4-я нитка водовода (сталь, ПЭ), идущая так же с ВЗУ № 1 (врезка № 9), питает только п. Малиновка. Границей раздела между МУП КГО «УКВС» и МУП ОГО «Водоканал» является водопроводный колодец, находящийся на правом берегу р. Кондома. От данного колодца и до п. Малиновка нитка находится в эксплуатационном ведении МУП КГО «УКВС». Врезка № 9 оснащена прибором учета, который расположен в Малиновском машинном зале Водозабора № 1.

Таким образом, на территории Калтанского городского округа существует 2 технологические зоны: МУП ОГО «Водоканал», обслуживающее водозабор и три магистральных водовода, проходящих по территории Калтанского городского округа, и МУП КГО «УКВС», обслуживающее один магистральный водовод (четвертая нитка до п. Малиновка) и водопроводные сети от точек врезки в магистральные водоводы до вводов в жилые дома.

3.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Основным источником водоснабжения Калтанского городского округа является поверхностный источник р. Кондома. Забор воды для нужд водоснабжения Калтанского и Осинниковского городских округов осуществляется на Водозаборе №1.

Обслуживание сооружений Водозабора №1 осуществляет МУП ОГО «Водоканал». Подробное описание водозаборных сооружений и состояния источника водоснабжения приведены в «Схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года», разработанной ООО «ЦТЭС» г. Москва в 2014г.

Других источников водоснабжения Калтанский городской округ не имеет.

Очистка поверхностных вод, забираемых из р. Кондома, осуществляется на насосно-фильтровальной станции, входящей в состав водоподготовительного комплекса ВЗУ-1, обслуживаемого МУП ОГО «Водоканал». Фактическая производительность водоподготовительного комплекса ВЗУ-1 составляет 30 тыс. м³/сутки.

В состав сооружений для очистки воды входят горизонтальные отстойники и скорые фильтры. По ходу движения вода проходит реагентную обработку, первичное хлорирование жидким хлором, добавление коагулянтов и флокулянтов.

Из скорых фильтров вода направляется в РЧВ, проходя вторичное хлорирование жидким хлором. Из РЧВ вода забирается насосами насосной станции второго подъема и направляется потребителям.

Данные о химическом составе исходной воды и воды, направляемой потребителям, а также подробное описание технологии очистки воды приведены в «Схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года», разработанной ООО «ЦТЭС» г. Москва в 2014г.

3.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций. Оценка технического состояния оборудования насосных станций. Оценка энергоэффективности подачи воды.

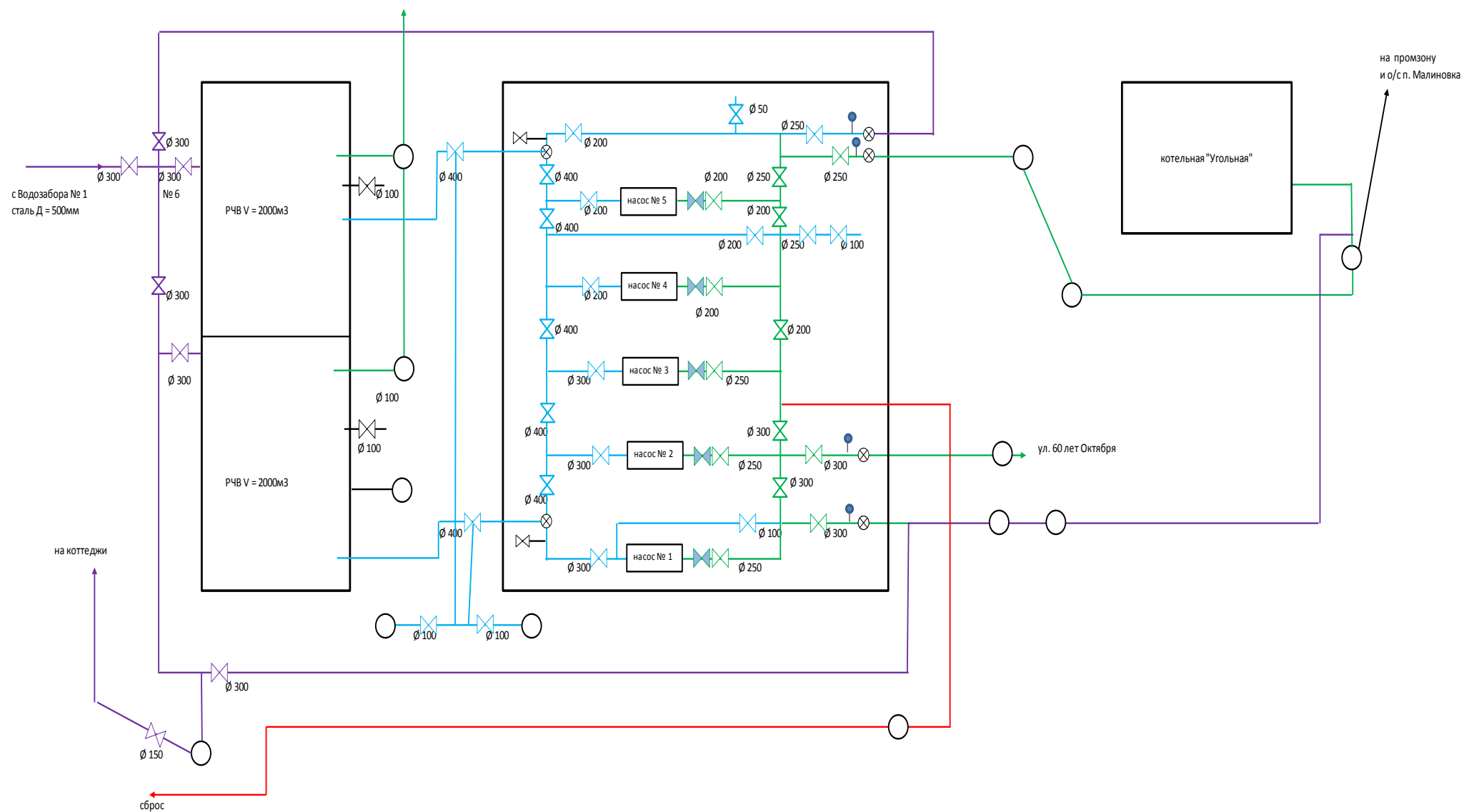
Помимо водопроводных сетей, в эксплуатации МУП КГО «УКВС» находятся 4 повысительных насосных станции 3-го и 4-го подъемов (Гидроузел п. Малиновка, ПНС «Садовая», ПНС «Сады» п. Малиновка и 1 врезка г. Калтан).

Гидроузел п. Малиновка

Является насосной станцией 3-го подъема и представляет собой комплекс водопроводных сооружений, включающий в себя:

1. Резервуары чистой воды – 2шт ($V = 2000\text{м}^3$ каждый). Это железобетонные сооружения прямоугольной конструкции, глубиной 5м, оборудованные подводяще-отводящей системой трубопроводов. Необходимы для приема и дальнейшего распределения питьевой воды потребителям п. Малиновка.
 2. Машинный зал, в котором расположены система трубопроводов с запорной арматурой и насосные агрегаты для забора питьевой воды из РЧВ и распределения ее по различным направлениям с определенным давлением в разводящие сети поселка.
 3. Подсобные помещения (гараж, склад, бытовые помещения для персонала)
- Режим работы Гидроузла – круглосуточный.

Рис. 5 – Технологическая схема Гидроузла п. Малиновка



ПНС «Садовая» п. Малиновка

Является насосной станцией 4-го подъема и представляет собой комплекс водопроводных сооружений, включающий в себя:

1. Резервуар чистой воды – 1шт ($V = 1000\text{м}^3$). Это железобетонное сооружение прямоугольной конструкции, глубиной 4м, оборудованное подводяще-отводящей системой трубопроводов. Необходим для приема и дальнейшего распределения питьевой воды потребителям п. Малиновка.
2. Машинное отделение, в котором расположены система трубопроводов с запорной арматурой и насосные агрегаты для забора питьевой воды из РЧВ и распределения ее с определенным давлением по разводящей сети. Основным потребителем данной насосной станции является котельная «Садовая» и небольшая часть частного сектора поселка.
3. Подсобные помещения (угольный склад, бытовое помещение для персонала)

Режим работы ПНС «Садовая» – круглосуточный.

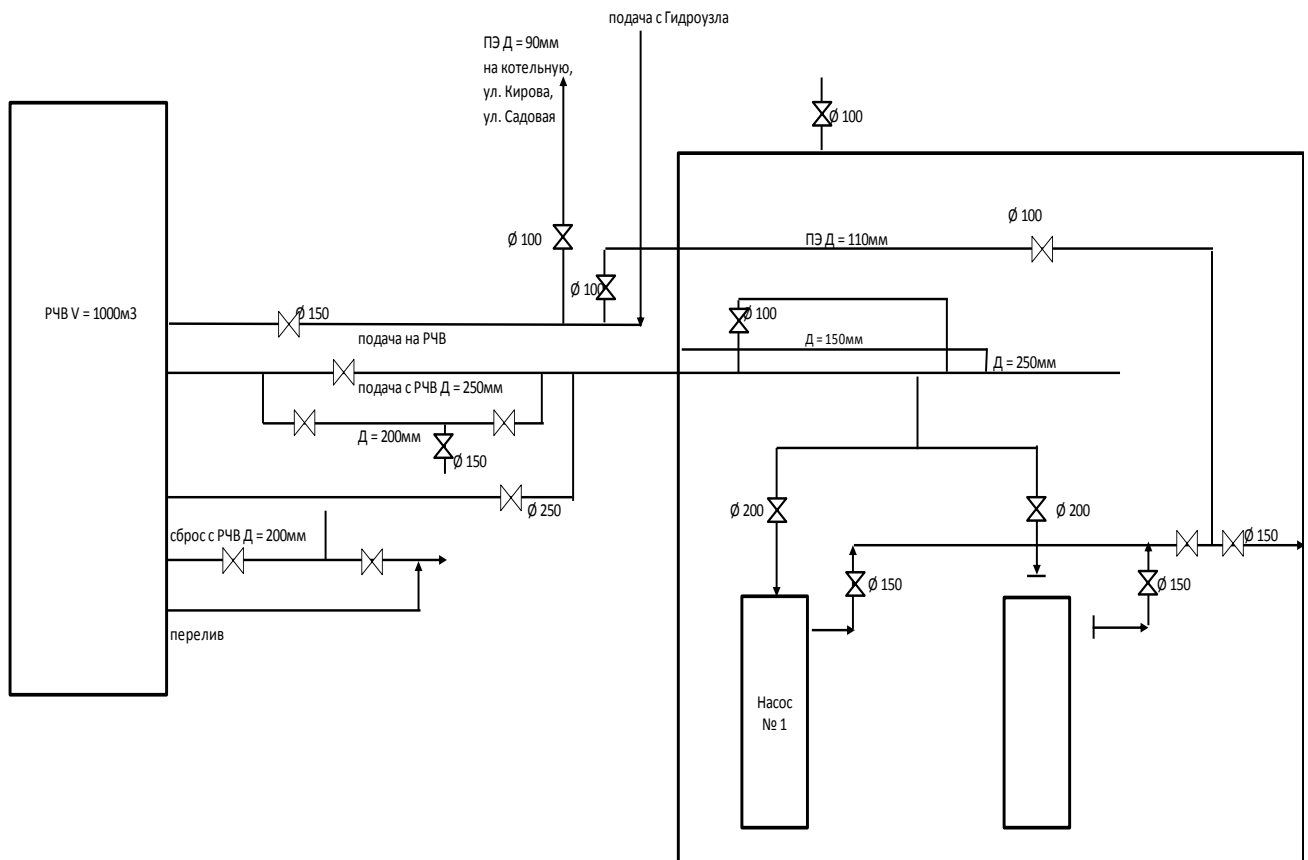


Рис. 6 – Технологическая схема ПНС «Садовая»

Является насосной станцией 4-го подъема и представляет собой комплекс водопроводных сооружений, включающий в себя:

1. Резервуар чистой воды – 1шт ($V = 2000\text{м}^3$). Это железобетонное сооружение круглой конструкции, глубиной 4м, оборудованный подводяще-отводящей системой трубопроводов. Необходим для приема и дальнейшего распределения питьевой воды потребителям. п. Малиновка.
 2. Машинное отделение, в котором расположены система трубопроводов и запорной арматуры и насосные агрегаты для забора питьевой воды из РЧВ и распределения ее с определенным давлением по разводящей сети. Единственным потребителем данной насосной станции является Малиновский психоневрологический интернат.
 3. Подсобные помещения (угольный склад, бытовое помещение для персонала)
- Режим работы ПНС «Сады» – круглосуточный.

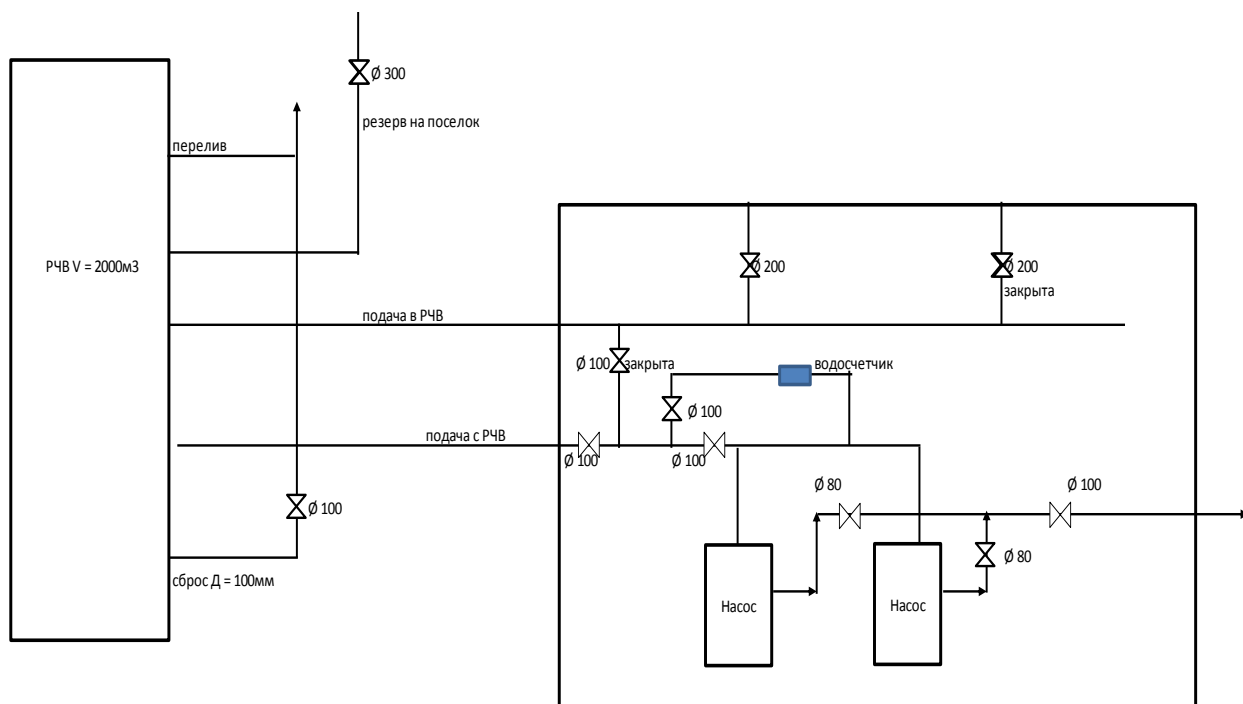


Рис. 7. – Технологическая схема ПНС «Сады»

1-я врезка г. Калтан

Является насосной станцией 3-го подъема и представляет собой кирпичное здание, в котором расположены распределительная система трубопроводов с запорной арматурой и

насосный агрегат с частотным преобразователем для обеспечения необходимого давления в разводящих сетях, подключенных к данной врезке.

Режим работы 1-й врезки – автоматический, круглосуточный.

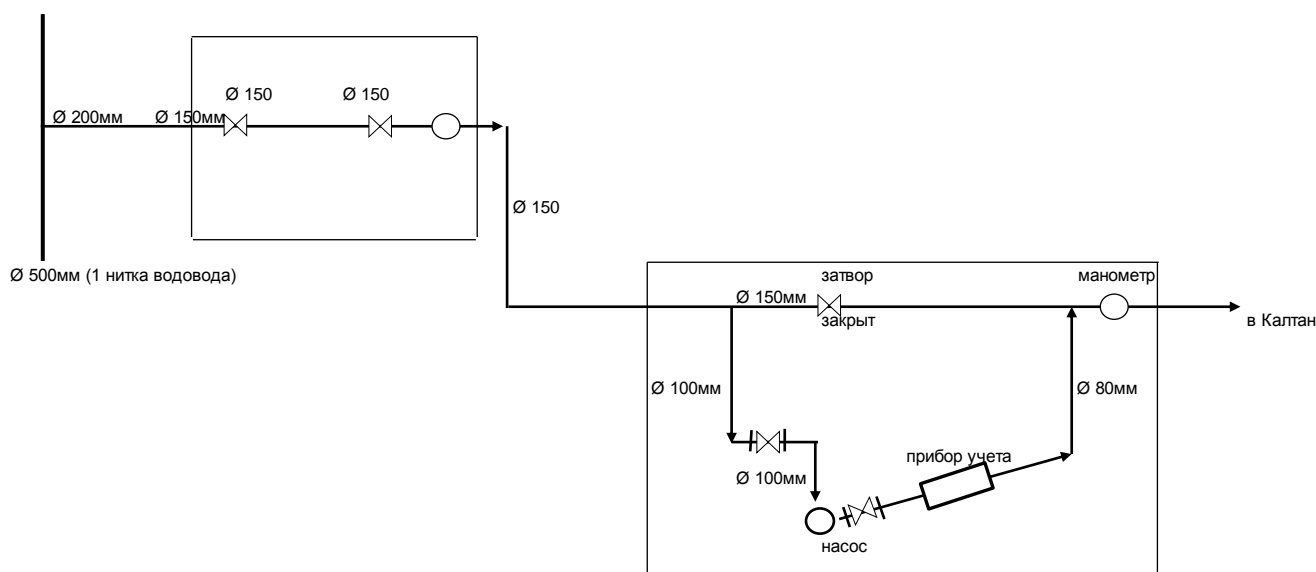


Рис. 8 – Технологическая схема 1-й врезки

3-я врезка г. Калтан

Представляет собой крупный водопроводный узел, включающий в себя кирпичное здание, в котором расположены распределительная система трубопроводов с запорной арматурой и регулирующим клапаном с частотным преобразователем, который служит для обеспечения и поддержания постоянного гидравлического режима в разводящих сетях, подключенных к данной врезке.

Режим работы 3-й врезки – автоматический, круглосуточный.

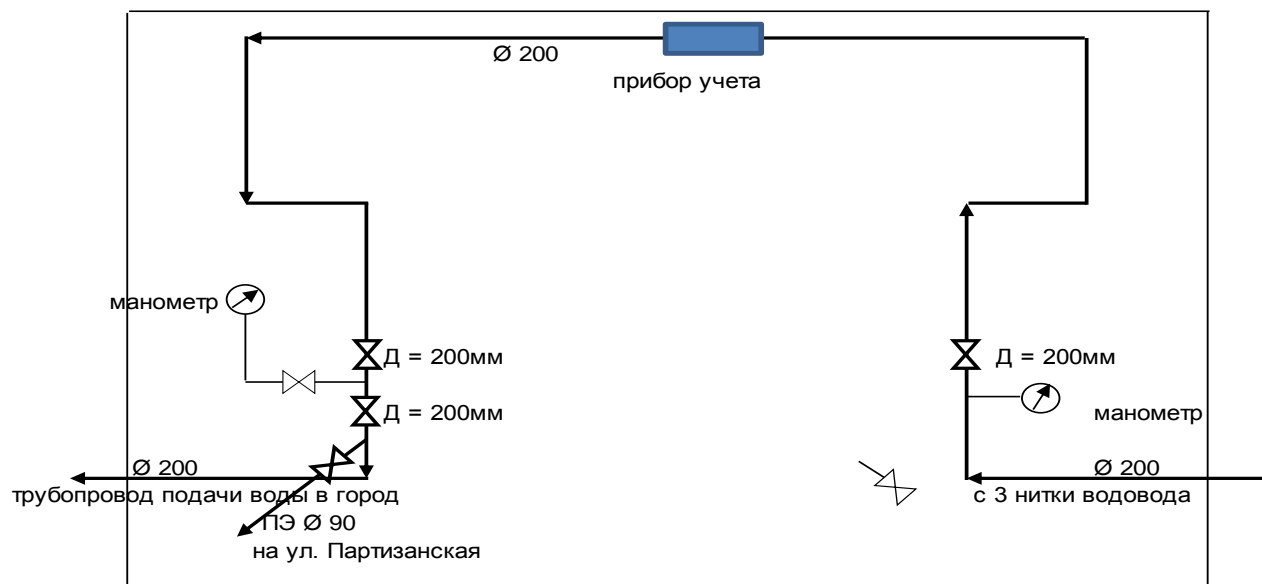


Рис. 9 – Технологическая схема 3-й врезки

Оценка степени физического износа оборудования объектов централизованных систем водоснабжения осуществляется по 5 основным группам:

- оборудование новое или почти новое, нарушений в работе не выявляется, к состоянию и внешнему виду нареканий нет;
- оборудование в работе, находится не в аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки, которые устраняются в межремонтные интервалы;

в) оборудование в работе, находится не в аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки (чаще, чем указанные заводом изготовителем межремонтные интервалы);

г) оборудование в работе, но по выявленным показателям находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация оборудования нежелательна или опасна;

д) оборудование не работает по причине невозможности эксплуатации вследствие явных нарушений конструкций или элементов.

Оценка состояния объектов централизованных систем водоснабжения проводится на основании технического обследования с учетом оценки степени физического износа оборудования.

- для группы "а" в интервале от "0%" до "15%";
- для группы "б" в интервале от "16%" до "40%" - если оборудование по наработке прошло капитальный ремонт, а в межремонтные интервалы оборудование работает без аварий (допустимы незначительные сбои);
- для группы "в" в интервале от "41%" до "60%" - оборудование, прошедшее более 1 капитального ремонта и (или) имеющее сбои в работе чаще, чем положено проведением ППР (при этом оборудование не вызывает аварийных ситуаций);
- для группы "г" в интервале от "61%" до "80%" - оборудование находится в аварийном состоянии, оборудование опасно в эксплуатации - нарушением работы сетей или подвергающее опасности жизнь и здоровье обслуживающего персонала, находящегося в непосредственной близости. Оборудование не может эксплуатироваться без постоянного надзора;
- для группы "д" от "81%" до "100%" - оборудование, включение которого невозможно и (или) опасно для сетей и (или) жизни и здоровья обслуживающего персонала. Эксплуатация такого оборудования неминуемо приведет к аварии, и (или) такое оборудование физически невозможно включить в работу.

Данные оценки технического состояния насосного оборудования представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Техническая характеристика насосного оборудования и оценка его износа.

| № насоса | Марка насоса | Производительность м³/ч | Напор, м | Год ввода в эксплуатацию | Мощность эл./двигателя, кВт. | Скорость эл.двигателя, об/мин. | % износа | Оценка (группа) |
|-------------------------------|--|-------------------------|----------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------|-----------------|
| Гидроузел п. Малиновка | | | | | | | | |
| 1 | ЦНС 300/120 | 300 | 120 | 1995 | 132 | 1500 | 62 | Г |
| 2 | ЦНС 180/170 | 180 | 170 | 2013 | 132 | 1500 | 15 | А |
| 3 | ЦНС 180/85 | 180 | 85 | 2013 | 75 | 1500 | 62 | Г |
| 4 | ЦНС 105/98 | 105 | 98 | 2013 | 55 | 3000 | 62 | Г |
| 5 | ЦНС 105/98 | 105 | 98 | 2013 | 55 | 3000 | 15 | А |
| ПНС «Садовая» | | | | | | | | |
| 1 | СМ 150/125 | 150 | 125 | 2013 | 55 | 1500 | 15 | А |
| 2. | ЦНС 180/95 | 180 | 95 | 2013 | 75 | 980 | 15 | А |
| ПНС «Сады» | | | | | | | | |
| 1. | К 100/65 | 100 | 65 | 1981 | 55 | 3000 | 80 | Г |
| 2. | К 100/65 | 100 | 65 | 1981 | 37 | 2940 | 80 | Г |
| 1-я врезка г. Калтан | | | | | | | | |
| 1 | Wilо MVI-E Helix-VE | 53 | 60 | 2012 | 18,2 | 3000 | 15 | А |
| 3-я врезка г. Калтан | | | | | | | | |
| 1. | Регулирующий клапан с частотным преобразователем ЭИМ | | До 80 | 2013 | | | 15 | А |

Оценка энергоэффективности системы водоснабжения выполнена на основании данных МУП КГО «УКВС» по потреблению электроэнергии насосным оборудованием, используемой на подъем и транспортировку воды и объемам перекачиваемой воды.

Энергоэффективность системы водоснабжения выражается в удельных энергозатратах на 1 м³ перекачиваемой воды.

Таблица 3.2 - Показатели удельного расхода электроэнергии насосным оборудованием за 2016г.

| № п/п | Наименование насосной станции | Подача воды в сеть, тыс.м3/год | Фактический расход электроэнергии, тыс.кВт*ч | Показатель энергоэффективности, кВт*ч/м3 |
|-------|-------------------------------|--------------------------------|--|--|
| 1. | Гидроузел п. Малиновка | 1165,67 | 843,8 | 0,72 |
| 2. | ПНС «Садовая» | 117,04 | 9,3 | 0,08 |
| 3. | Врезка № 1 Калтан | 210,875 | 40,2 | 0,19 |

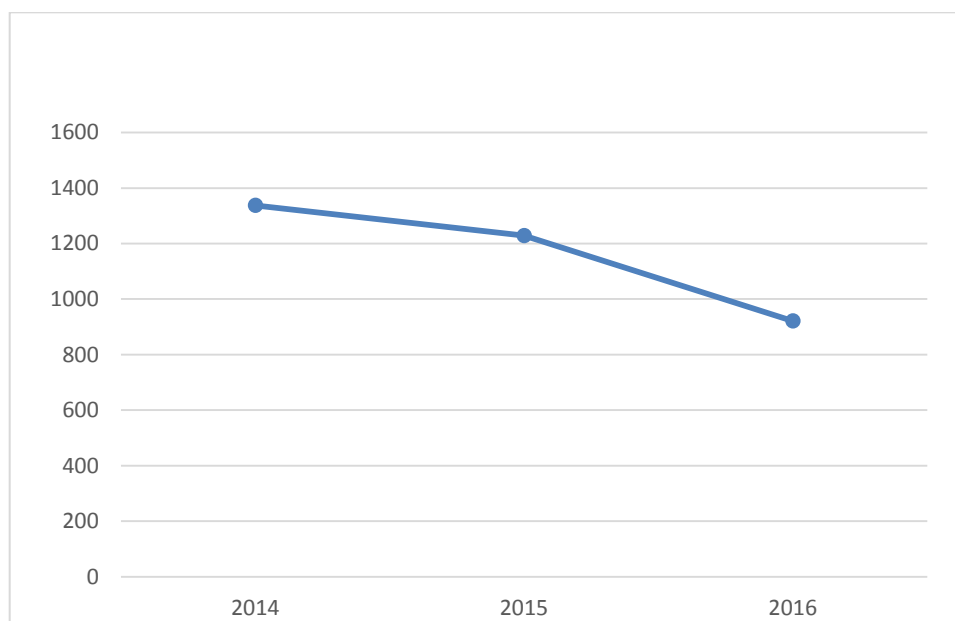
Расходование электроэнергии оборудованием насосной станции Гидроузла п. Малиновка неэффективно. Возможно снижение энергопотребления за счет внедрения системы автоматического управления работой основного оборудования.

Анализ энергопотребления за 3 года представлен в таблице и на рисунке.

Таблица 3.3 – Потребление электроэнергии

| год | показатель, тыс.кВт*ч/год |
|------|---------------------------|
| 2014 | 1337,45 |
| 2015 | 1228,39 |
| 2016 | 921,101 |

Рис.10 – График потребления электроэнергии



Выводы:

1. Имеется общая тенденция снижения уровня потребления по годам.
2. Исходя из объемов, имеется резерв мощности системы электроснабжения, выраженный в разнице потребления между 2014 и 2016 годами;
3. При наличии потребности в повышении подачи, например при строительстве новых объектов водопотребления, изначально будет возврат на уровень предыдущего расхода электроэнергии.
4. С целью оптимизации расхода энергоресурсов рекомендуется рассмотреть варианты внедрения систем дистанционного управления оборудованием, внедрения частотно-регулируемого привода.

3.4. Описание технического состояния и функционирования водопроводных сетей. Оценка их износа. Определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки.

Водопроводные сети Калтанского городского округа имеют разные схемы прокладки. Центральные районы города и поселков (в основном многоэтажная застройка) оснащены кольцевыми сетями, а водопроводы в частном секторе имеют тупиковую схему.

Калтанский городской округ не располагает на территории распространения вечномёрзлых грунтов. Глубина залегания водопроводов различна и варьируется от 1,8м до 3,5м. На 3,5 метровой глубине лежат в основном старые сети, которые прокладывались еще в 50х-60х годах прошлого века.

Диаметры водопроводов так же различны: от 273мм (магистральные сети) до 25мм (разводящие сети частного сектора).

Большая доля сетей выполнена из чугуна и стали. В последнее время для замены ветхих сетей используются более легкие, прочные и не подвергающиеся различным видам коррозии трубопроводы из полиэтилена, срок службы которых неизмеримо больше стальных и чугунных труб.

Давление воды в водопроводных сетях Калтанского городского округа так же неодинаково.

В г. Калтан на части сетей, запитанных от 3 нитки водовода, поддерживается давление в 4,8атм.

В сетях, запитанных от 1 врезки, давление создается сетевым насосом (так как давления в 1 нитке водовода недостаточно для снабжения питьевой водой абонентов) и составляет 5,8атм.

В п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеб давление в сетях составляет соответственно 4,0атм, 3,0атм и 1,8атм.

В п. Малиновка вода по 4 нитке водовода поступает от Водозабора № 1 в РЧВ станции 3-го подъема (Гидроузел п. Малиновка), откуда насосами подается в разводящие сети в 3-х различных направлениях:

1. В центральную часть поселка (5-ти этажная застройка, частный сектор). Давление в водопроводной сети составляет 10,4 атм.
2. На промышленную зону (осуществляется водоснабжение шахты «Аларда» и очистных сооружений п. Малиновка). Давление в водопроводной сети составляет 7,0 атм.
3. Район коттеджей (1-2-х этажная застройка частного сектора). Давление в водопроводной сети составляет 1,8 атм.

Различные показатели давления, которое необходимо поддерживать в водопроводных сетях разных направлений, объясняются неравномерным рельефом поселка.

Так же с первого направления вода подается на насосную станцию 4-го подъема (ПНС «Садовая»), которая подает воду в основном на нужды горячего водоснабжения (котельная «Садовая»).

Так же с Гидроузла вода подается на насосную станцию 4 подъема (ПНС «Сады»), которая обеспечивает холодным водоснабжением единственного абонента (Малиновский психоневрологический интернат).

Оценка технического состояния сетей характеризуется долей ветхих, подлежащих замене, сетей и определяется по формуле:

$$K_c = (S_{c.экспл.} - S_{c.ветх.})/S_{c.экспл.};$$

где $S_{c.экспл.}$ – протяженность сетей, находящихся в эксплуатации, км.

$S_{c.ветх.}$ – протяженность ветхих сетей, находящихся в эксплуатации, км.

Таблица 3.4 – Характеристика водопроводных сетей Калтанского городского округа

| Сети водоснабжения | материал | диаметр, мм | общая протяженность, км | % износа |
|--|----------------------|----------------|-------------------------------|----------|
| п. Малиновка | | | | |
| ул. Ленина | полиэтилен | 160 | 0,43 | 0 |
| Квартал № 15 | чугун | 200 | 2,943 | 70 |
| ул. 60 лет Октября, 23 | сталь | 150 | 0,15 | 70 |
| Сеть к дому № 9 | полиэтилен | 90 | 0,063 | 0 |
| Водовод от Водозабора № 1 до п. Малиновка (4-ая нитка) | сталь, полиэтилен | 500, 426 | 16,3 | 60 |
| Водопровод от Гидроузла до ПНС Садовая | сталь | 200 | 4,451 | 70 |
| ул. 60 лет Октября, 16 | сталь | 63 | 0,075 | 50 |
| ул. 60 лет Октября, 18 | полиэтилен | 63 | 0,469 | 0 |
| ул. 60 лет Октября, 24 | сталь | 150 | 0,051 | 52 |
| ул. 60 лет Октября, 26 | сталь | 150 | 0,063 | 52 |
| ул. 60 лет Октября, 28 | полиэтилен | 63 | 0,04 | 0 |
| ул. 60 лет Октября, 11 | полиэтилен | 63 | 0,225 | 0 |
| ул. 60 лет Октября, 15 | полиэтилен | 63 | 0,04 | 0 |
| ул. 60 лет Октября, 17 | сталь | 100 | 0,07 | 52 |
| ул. 60 лет Октября, 25 | полиэтилен | 90 | 0,231 | 0 |
| ул. 60 лет Октября, 27 | сталь | 150 | 0,14 | 50 |
| ул. Лесная | полиэтилен | 63 | 0,445 | 0 |
| пер. Полевой | полиэтилен | 63 | 0,259 | 0 |
| ул. Садовая | полиэтилен | 110 | 0,447 | 0 |
| ул. Станционная | полиэтилен | 110 | 0,162 | 0 |
| ул. Октябрьская | полиэтилен | 40 | 0,43 | 0 |
| ул. Весенняя | полиэтилен | 63 | 0,632 | 0 |
| ул. Рябиновая | полиэтилен | 110 | 0,92 | 0 |
| ул. 60 лет Октября, 29 | сталь | 100 | 0,008 | 70 |
| ул. Рабочая | полиэтилен | 63 | 0,427 | 0 |
| ул. Советская | полиэтилен | 32, 90, 110 | 0,529 | 0 |
| Водопровод от Гидроузла до о/с | сталь | 100 | 1,454 | 70 |
| ул. Пионерская | сталь | 50 | 0,621 | 54 |
| ул. Малиновская | полиэтилен | 40 | 0,568 | 0 |
| ул. Береговая | полиэтилен | 40 | 0,463 | 0 |
| ул. Железнодорожная | полиэтилен | 63 | 0,881 | 0 |
| ул. Спортивная | сталь | 100 | 0,952 | 85 |
| ул. Дзержинского | полиэтилен | 110, 160 | 0,31 | 0 |

| | | | | |
|--------------------|------------|------------|-------|----|
| ул. Ломоносова | полиэтилен | 25 | 0,327 | 0 |
| ул. Новая | полиэтилен | 63 | 0,581 | 0 |
| ул. Пушкина | полиэтилен | 63 | 1,395 | 0 |
| ул. Кузбасская | полиэтилен | 90 | 0,724 | 0 |
| ул. Проектная | полиэтилен | 40 | 0,251 | 0 |
| ул. Горняцкая | полиэтилен | 40, 50 | 0,265 | 0 |
| ул. Макаренко | полиэтилен | 40, 50 | 0,314 | 0 |
| ул. Кирова | полиэтилен | 90, 63 | 0,262 | 0 |
| ул. Строительная | полиэтилен | 32 | 0,254 | 0 |
| ул. Кутузова | полиэтилен | 40 | 0,218 | 0 |
| ул. Репина | полиэтилен | 40 | 0,282 | 0 |
| пер. Станционный | полиэтилен | 40 | 0,416 | 0 |
| пер. Кооперативный | полиэтилен | 40 | 0,204 | 0 |
| ул. Нахимова | полиэтилен | 40 | 0,247 | 0 |
| ул. Нагорная | полиэтилен | 90 | 0,363 | 0 |
| ул. Зелёная | полиэтилен | 32 | 0,261 | 0 |
| ул. Горького | полиэтилен | 40, 63 | 0,689 | 0 |
| ул. Торговая | полиэтилен | 40 | 0,605 | 0 |
| ул.Комсомольская | полиэтилен | 63 | 0,558 | 0 |
| ул.Урицкого | полиэтилен | 32 | 0,267 | 0 |
| ул.Горнорабочая | полиэтилен | 32 | 0,163 | 0 |
| ул.Отдельная | полиэтилен | 63 | 1,081 | 0 |
| ул.Пугачева | полиэтилен | 63, 32, 25 | 0,267 | 0 |
| ул.Островского | полиэтилен | 25 | 0,072 | 0 |
| ул.Некрасова | полиэтилен | 40 | 0,286 | 0 |
| ул. Молодежная | полиэтилен | 50 | 0,34 | 0 |
| ул. Линейная | сталь | 50 | 0,62 | 60 |
| ул. Перспективная | полиэтилен | 40 | 0,24 | 0 |
| ул. Весенняя | полиэтилен | 40 | 0,062 | 0 |
| ул. Кондомская | полиэтилен | 63 | 0,841 | 0 |
| ул. Васильковая | полиэтилен | 40 | 0,255 | 0 |
| ул. Крутая | полиэтилен | 50 | 0,049 | 0 |
| ул. Крупская | полиэтилен | 160 | 0,626 | 0 |
| ул. Угольная | сталь | 150 | 0,3 | 70 |
| ул. Подгорная | полиэтилен | 32 | 0,27 | 0 |
| ул. Школьная | полиэтилен | 75 | 0,329 | 0 |
| пер. Весенний | полиэтилен | 32 | 0,15 | 0 |
| ул. Мира | полиэтилен | 63 | 0,316 | 0 |
| ул. Российская | полиэтилен | 40 | 0,202 | 0 |
| ул. Народная | полиэтилен | 40 | 0,209 | 0 |
| ул. Гоголя | полиэтилен | 25 | 0,186 | 0 |
| ул. Восточная | полиэтилен | 32 | 0,358 | 0 |
| пер. Восточный | полиэтилен | 40 | 0,173 | 0 |
| пер. Высотный | полиэтилен | 32 | 0,082 | 0 |
| ул. Шахтерская | полиэтилен | 40 | 0,37 | 0 |
| ул. Высотная | полиэтилен | 90, 50 | 0,159 | 0 |
| пер. Черемуховый | полиэтилен | 25 | 0,115 | 0 |
| ул. Шевченко | полиэтилен | 32 | 0,246 | 0 |

| | | | | |
|---|----------------------|-----------|---------------|----------|
| ул. Куйбышева | полиэтилен | 75, 32 | 0,394 | 0 |
| ул. Дружбы | полиэтилен | 40 | 0,463 | 0 |
| ул. Кузбасская, 1 пер. | сталь | 50 | 0,145 | 75 |
| ул. Кузбасская, 2 пер. | полиэтилен | 32 | 0,11 | 0 |
| ул. Кузбасская, 3 пер. | полиэтилен | 32 | 0,1 | 0 |
| ул. Космоса | сталь | 50 | 0,302 | 75 |
| ул. Лермонтова | полиэтилен | 32 | 0,16 | 0 |
| ул. Сибирская | полиэтилен | 50 | 0,815 | 0 |
| ул. Вишневая | полиэтилен | 63 | 0,741 | 0 |
| ул. Сосновая | полиэтилен | 40 | 0,253 | 0 |
| ул. Солнечная | полиэтилен | 40 | 0,232 | 0 |
| ИТОГО: | | | 55,814 | |
| г. Калган | | | | |
| пр. Мира (от пр. Мира, 51-39) | чугун | 100 | 0,4 | 75 |
| пр. Мира (от пр. Мира, 2а (тубдиспансер) до пр. Мира, 39; пр. Мира, 55 - ул. Школьная)) | Чугун | 100 | 1,76 | 75 |
| | полиэтилен | 63 | 0,35 | 0 |
| пр. Мира (ж.д №№ 70-99) | сталь | 76 | 0,45 | 65 |
| ул. Комсомольская (ж.д. №№ 27-95) | Чугун, полиэтилен | 200 | 1,7 | 75 |
| Сети хоз. Пит. Водопровода В- 1- г. Калган, ул. Комсомольская,33а | полиэтилен | 75 | 0,021 | 0 |
| ул. Комсомольская (ж.д. №№ 50-114) | сталь | 50 | 0,1 | 50 |
| ул. Калинина (от ж.д. № 2 до ул. Школьная) | чугун | 200, 150 | 2 | 75 |
| ул. Калинина (от ул. Школьная до ж.д. № 125) | полиэтилен | 63 | 0,4 | 0 |
| ул. Горького (ж.д. №№12-38) | сталь. полиэтилен | 100, 160 | 1,3 | 35 |
| ул. Базарная (ж.д.№№1-11) | сталь. полиэтилен | 100, 90 | 0,5 | 35 |
| перекресток от пр. Мира, 11 до ул. Заводская, 23 | полиэтилен | 160 | 0,26 | 0 |
| перекресток от ул. Горького, 20 до ул. Комсомольская, 49 | сталь | 150, 200 | 0,85 | 75 |
| перекресток от ул. Горького, 24а до пр. Мира, 39 | чугун | 100 | 0,3 | 75 |
| перекресток от ул. Горького, 34 до пр. Мира, 45а | полиэтилен | 110 | 0,171 | 0 |
| перекресток от пр. Мира, 45а до ул. Комсомольская, 61 | чугун | 150 | 0,15 | 75 |
| перекресток от ул. Калинина, 44 до ул. Горького, 34 | сталь | 150 | 0,235 | 75 |
| квартал №2 (ввода на ж.д ул. Комсомольская, 87) | полиэтилен | 110 | 0,08 | 0 |

| | | | | |
|---|----------------------|----------------|-------|----|
| квартал № 4 (ввода на ж.д. ул. Комсомольская, 71, 73; пр. Мира, 52, 54, 56, 48, 46) | сталь, полиэтилен | 50, 32 | 0,5 | 35 |
| квартал № 5 (ввода на ж.д. пр. Мира, 65а, 59, 57) | сталь | 100, 50 | 0,21 | 70 |
| квартал № 6 (вводв на ж.д. пр. Мира, 36, 38, 40, 42, 44; ул. Комсомольская, 69, 67, 65, 63) | сталь | 100, 50 | 0,35 | 75 |
| квартал № 7 (ввода на ж.д. пр. Мира, 45, 47, 49, 57, 45а; ул. Горького, 34, 36, 38) | сталь | 100, 50 | 0,35 | 75 |
| квартал № 10 (ввода на ж.д. пр. Мира, 30, 32, 34; ул. Комсомольская, 61) | сталь полиэтилен | 50, 32 | 0,3 | 40 |
| квартал № 11 (ввода на ж.д. пр. Мира, 39, 41, 43, 41а, 43а, 43б, 39а, 39б; ул. Горького, 30, 32) | сталь полиэтилен | 100, 50, 32 | 0,5 | 35 |
| квартал № 13 (ввода на ж.д. пр. Мира, 37, 33, 35, 37а, 37б, 33а, 33б, 35а; ул. Горького, 22, 24а) | сталь полиэтилен | 100, 50, 63 | 0,62 | 35 |
| квартал № 15 (ввода на ж.д. ул. Комсомольская, 49, 51, 45, 41; пр. Мира, 14, 16, 18, 20, 22, 24) | сталь | 100, 50 | 0,5 | 70 |
| квартал № 16 (ввода на ж.д. пр. Мира, 21, 23, 25, 27, 29, 31; ул. Горького, 14, 16, 18, 20) | сталь | 100, 50 | 0,3 | 70 |
| квартал № 17 (ввода на ж.д. ул. Калинина, 16; ул. Базарная, 6) | сталь, полиэтилен | 100, 110 | 0,3 | 35 |
| квартал № 18 (ввода на ж.д. ул. Комсомольская, 37, 27) | полиэтилен | 110, 63, 32 | 0,28 | 0 |
| квартал № 19 (ввода на ж.д. ул. Калинина, 4, 2; пр. Мира, 11) | полиэтилен | 63, 90 | 0,75 | 0 |
| квартал № 21 (ввода на ж.д. ул. Комсомольская, 25, 21, 19; пр. Мира, 2) | сталь | 100 | 0,157 | 75 |
| | полиэтилен | 110 | 0,11 | 0 |
| квартал № 25 (ввода на ж.д. ул. Комсомольская, 13, 11, 1, 3, 5) | полиэтилен | 110, 50 | 0,27 | 0 |
| пер. Жданова | полиэтилен | 32 | 0,2 | 0 |
| ул. Жданова | сталь, полиэтилен | 63, 50, 32 | 1,1 | 35 |
| ул. Мичурина | сталь, полиэтилен | 50, 40 | 0,7 | 35 |
| 1 пер. Совхозный | полиэтилен | 40 | 0,15 | 0 |
| ул. Совхозная | полиэтилен | 40 | 0,25 | 0 |
| пер. Садовый | сталь | 50 | 0,2 | 50 |
| ул. Садовая | полиэтилен | 32 | 0,3 | 0 |
| ул. Партизанская | полиэтилен | 63 | 0,3 | 0 |
| ул. Школьная | чугун | 150 | 0,25 | 75 |

| | | | | |
|--|----------------------|-----------------|---------------|----|
| пер. Советский | чугун | 150 | 0,75 | 70 |
| ул. Новая | сталь | 50 | 0,25 | 75 |
| пер. Комсомольский | полиэтилен | 90 | 0,9 | 0 |
| ул. Заводская | полиэтилен | 40 | 0,6 | 0 |
| пер. Горный | полиэтилен | 90 | 0,331 | 0 |
| ул. Болотная | сталь | 50 | 0,2 | 75 |
| пер. Болотный | сталь | 50 | 0,22 | 75 |
| ул. Гоголя | сталь, полиэтилен | 50 | 1 | 35 |
| пер. Ключевой | полиэтилен | 90 | 0,15 | 0 |
| ул. Нагорная | полиэтилен | 32 | 0,07 | 0 |
| ИТОГО: | | | 24,445 | |
| п. Постоянный | | | | |
| Водопровод к дому № 6 ул. Дзержинского | полиэтилен | 63 | 0,05 | 0 |
| Водопровод до п. Малышев Лог (от ул. Новостройка до ПНС ул. Колхозная) | ВЧШГ, сталь | 150 | 0,9 | 45 |
| ул. Дзержинского | полиэтилен, сталь | 110, 160, 90 | 7 | 15 |
| сеть водоснабжения Дзержинского, 47 (ясли) | сталь | 50 | 0,149 | 50 |
| Водопровод до ул. Тепличная (п. Постоянный-Шушталеп) | ВЧШГ | 150 | 1,771 | 65 |
| ул. Томская | полиэтилен | 40 | 0,36 | 0 |
| ул. Новосибирская | полиэтилен | 40 | 0,4 | 0 |
| ул. Минская | полиэтилен | 40 | 0,45 | 0 |
| ул. Рижская | полиэтилен | 40 | 0,25 | 0 |
| ул. Новостройка 1 | сталь | 50 | 0,4 | 75 |
| ул. Новостройка 2 | сталь | 50 | 0,75 | 75 |
| ул. Полевая | полиэтилен | 40 | 0,48 | 0 |
| ул. Строительная | полиэтилен | 40 | 0,15 | 0 |
| ул. Жемчужная | полиэтилен | 40 | 0,2 | 0 |
| ул. Российская | полиэтилен | 25, 32 | 0,35 | 0 |
| ул. Фестивальная | полиэтилен | 40 | 0,15 | 0 |
| ул. Курская | полиэтилен | 40 | 0,26 | 0 |
| ИТОГО: | | | 14,07 | |
| п. Малышев Лог | | | | |
| Водопровод от ПНС "Колхозная" до моста через реку Кондома | ВЧШГ | 150 | 1 | 25 |
| Водопровод от моста через реку Кондома до ул. Спортивная | сталь | 150 | 0,5 | 70 |
| ул. Спортивная | сталь | 100 | 0,5 | 70 |
| от моста через реку Кондома до ОГПН-12 и РЧВ ул. Маяковского | сталь, полиэтилен | 100, 110 | 1 | 35 |
| пер. Прибрежный | сталь | 100 | 0,2 | 75 |
| пер. Санаторный | полиэтилен | 110 | 0,4 | 0 |

| | | | | |
|--|------------|----------------|---------------|----|
| ул. Достоевского | полиэтилен | 63 | 0,5 | 0 |
| ул. Космодемьянской | полиэтилен | 50, 32 | 0,57 | 0 |
| пер. Кошевого | сталь | 50 | 0,3 | 75 |
| ул. Кошевого | полиэтилен | 63, 32 | 0,83 | 0 |
| ул. Лазурная | сталь | 50 | 0,3 | 75 |
| ул. Невского | полиэтилен | 110 | 1,9 | 0 |
| ул. Набережная | сталь | 50 | 0,3 | 75 |
| ул. Покрышкина | полиэтилен | 63, 110, 32 | 1,33 | 0 |
| пер. Покрышкина | полиэтилен | 32 | 0,3 | 0 |
| ИТОГО: | | | 9,63 | |
| п. Шушталеп | | | | |
| ул. Руставели | чугун | 100, 90 | 1 | 75 |
| ул. Пожарского (ж.д. №№ 3а-20) | полиэтилен | 90 | 1,5 | 0 |
| ул. Пожарского (ж.д. №№ 41-65) | полиэтилен | 40, 20 | 0,6 | 0 |
| ул. Центральная (ж.д. №№ 9, 11, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 30, 44, 46, 48, 48а, 66, 68, 70, 74, 76) | полиэтилен | 63, 40, 32 | 1,4 | 0 |
| ул. Железнодорожная (ж.д. переезд) | полиэтилен | 32, 20 | 0,26 | 0 |
| ул. К.Маркса (ж.д. №№ 1, 2, 36) | чугун | 100 | 0,54 | 75 |
| ИТОГО: | | | 5,3 | |
| ВСЕГО по КГО: | | | 109,26 | |

Вывод: общий процент износа водопроводных сетей Калганского городского округа составляет 51%.

Рис.11 – Структура водопроводных сетей по материалам (п. Малиновка)

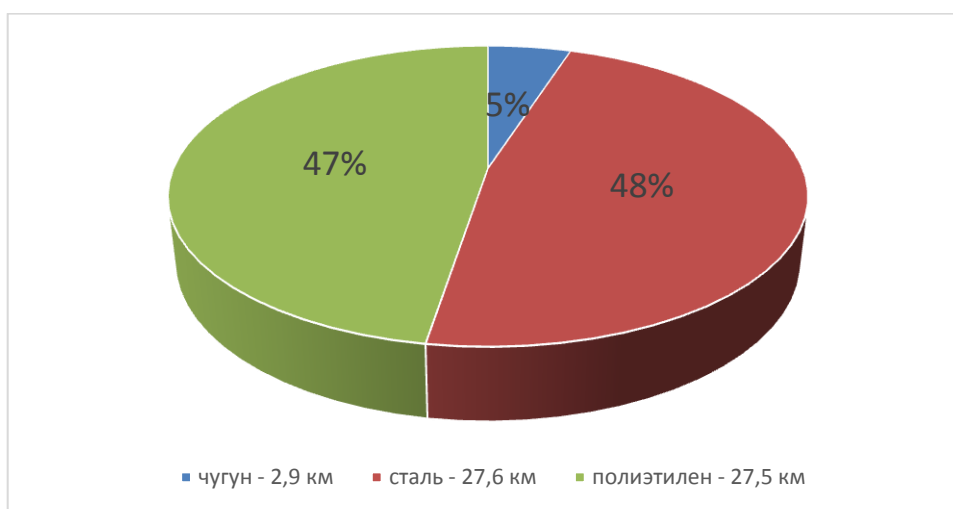


Рис.12 – Структура водопроводных сетей по материалам (г. Калган)

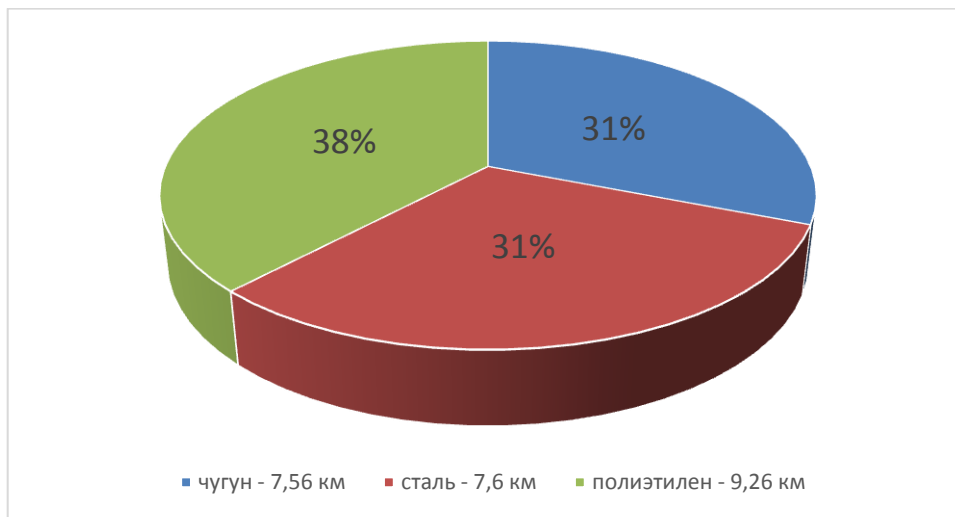


Рис.13 – Структура водопроводных сетей по материалам (п. Постоянный)

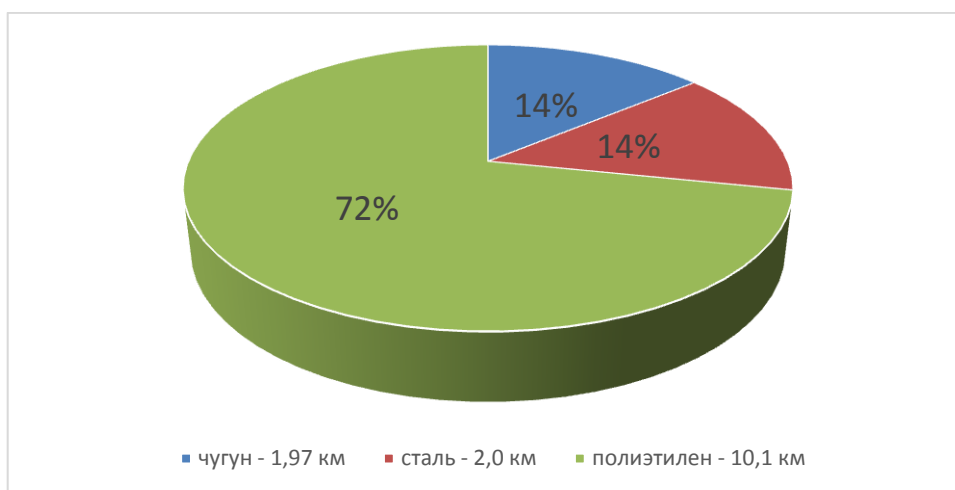


Рис.14 – Структура водопроводных сетей по материалам (п. Малышев Лог)

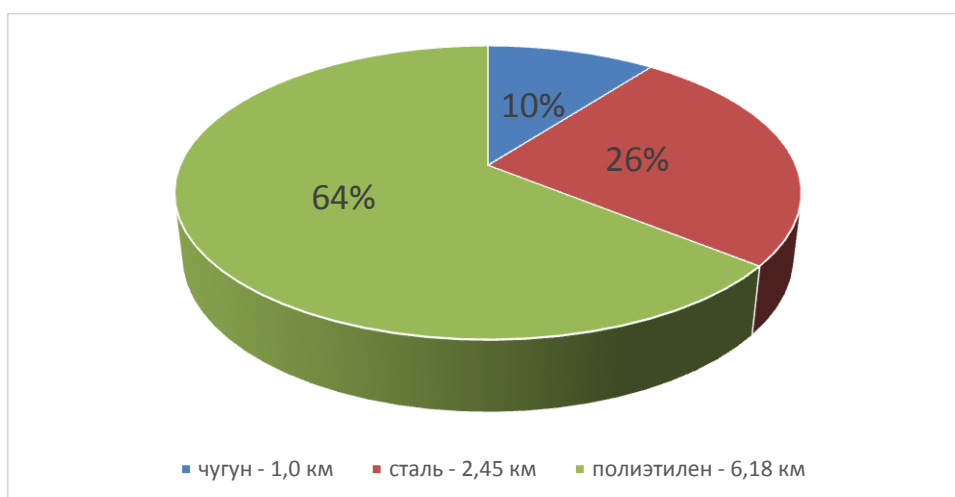


Рис.15 – Структура водопроводных сетей по материалам (п. Шушталеп)

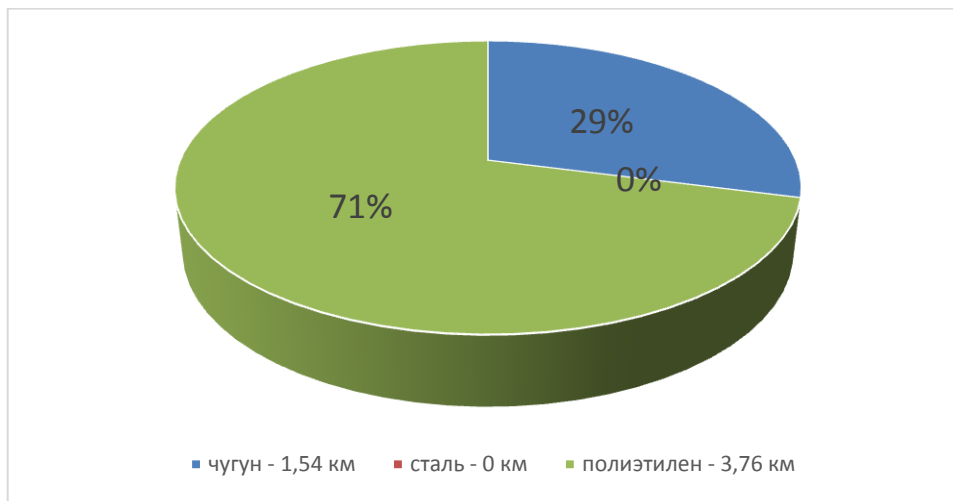
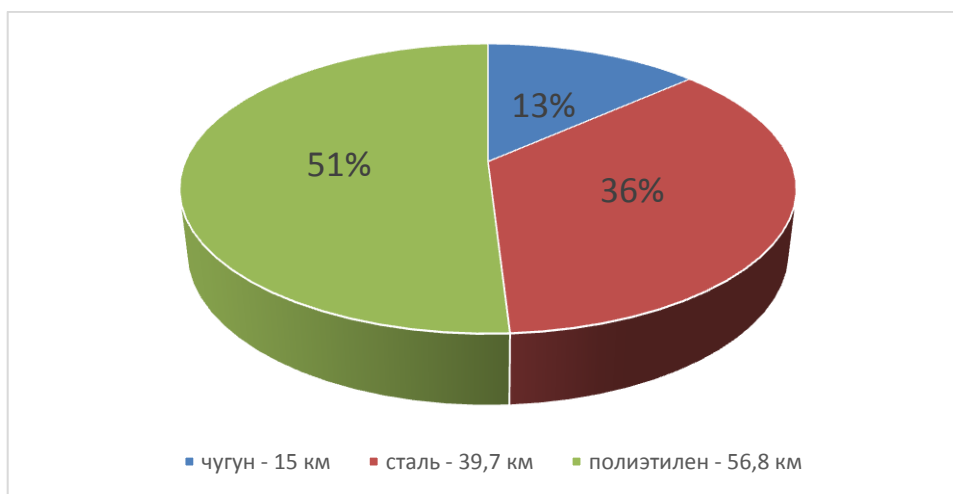


Рис.16 – Общая структура водопроводных сетей по материалам (Калтанский городской округ)



На предприятии предусмотрено проведение исследований качества питьевой воды из распределительной сети, согласно утвержденному плану-графику, который является неотъемлемой частью «Программы производственного контроля качества и безопасности питьевой воды централизованной системы водоснабжения Калтанского городского округа» Программа согласована территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области в г. Осинники, г. Калтан. Срок ее действия – 5 лет.

МУП КГО «УКВС» не имеет ведомственной лаборатории, поэтому определение качества воды в процессе ее транспортировки (лабораторные исследования) для предприятия осуществляет филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» в г. Осинники, г. Калтан на основании договора № 12 от 30.12.2016г.

Таблица 3.5 – Показатели качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети Калтанского городского округа (по данным за 2016г.)

| № п/п | Определяемый показатель | Ед.изм. | Результаты исследований | Гигиенический норматив (не более) |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------------------|-----------------------------------|
| п. Малиновка | | | | |
| Органолептические показатели | | | | |
| 1. | Запах при 20 ⁰ С | баллы | Хлорный 1 | 2 |
| 2. | Запах при 60 ⁰ С | баллы | Неопред 1 | 2 |
| 3. | Мутность | ЕМ/дм3 | Менее 1,0 | 2,6 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|
| 4. | Привкус | баллы | 0 | 2 |
| 5. | Цветность | градус | 5,97±1,79 | 20 |
| Обобщенные показатели | | | | |
| 1. | Водородный показатель (рН) | ед.рН | 7,14±0,20 | 6-9 |
| 2. | Окисляемость перманганатная | мгО ₂ /дм ³ | 1,63±0,33 | 5,0 |
| 3. | Аммиак | мг/дм ³ | 0,12±0,04 | 1,5 |
| 4. | Нитриты | мг/дм ³ | 0,003±0,001 | 3,0 |
| 5. | Нитраты | мг/дм ³ | 0,42±0,08 | 45 |
| 6. | Хлориды | мг/дм ³ | Менее 10 | 350 |
| 7. | Железо | мг/дм ³ | 0,27±0,07 | 0,3 (1,0) |
| 8. | Марганец | мг/дм ³ | 0,020±0,004 | 0,1 |
| Микробиологические показатели | | | | |
| 1. | Общее микробное число | КОЕ/мл | 1 | Не более 50 |
| 2. | Общие колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 3. | Термотолерантные колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 4. | Колифаги | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| г. Калтан | | | | |
| Органолептические показатели | | | | |
| 1. | Запах при 20 ⁰ С | баллы | Хлорный 2 | 2 |
| 2. | Запах при 60 ⁰ С | баллы | Хлорный 1 | 2 |
| 3. | Мутность | ЕМ/дм ³ | 1,43±0,29 | 2,6 |
| 4. | Привкус | баллы | 0 | 2 |
| 5. | Цветность | градус | 5,25±1,58 | 20 |
| Обобщенные показатели | | | | |
| 1. | Водородный показатель (рН) | ед.рН | 7,3±0,20 | 6-9 |
| 2. | Окисляемость перманганатная | мгО ₂ /дм ³ | 2,02±0,20 | 5,0 |
| 3. | Аммиак | мг/дм ³ | 0,27±0,06 | 1,5 |
| 4. | Нитриты | мг/дм ³ | 0,005±0,002 | 3,0 |
| 5. | Нитраты | мг/дм ³ | 0,49±0,10 | 45 |
| 6. | Хлориды | мг/дм ³ | Менее 10 | 350 |
| 7. | Железо | мг/дм ³ | 0,24±0,06 | 0,3 (1,0) |
| 8. | Марганец | мг/дм ³ | 0,010±0,002 | 0,1 |
| Микробиологические показатели | | | | |
| 1. | Общее микробное число | КОЕ/мл | 1 | Не более 50 |
| 2. | Общие колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 3. | Термотолерантные колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 4. | Колифаги | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| п. Постоянный | | | | |
| Органолептические показатели | | | | |
| 1. | Запах при 20 ⁰ С | баллы | Хлорный 1 | 2 |
| 2. | Запах при 60 ⁰ С | баллы | Хлорный 1 | 2 |
| 3. | Мутность | ЕМ/дм ³ | 2,06±0,41 | 2,6 |
| 4. | Привкус | баллы | 0 | 2 |
| 5. | Цветность | градус | 10,74±3,22 | 20 |
| Обобщенные показатели | | | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|
| 1. | Водородный показатель (рН) | ед.рН | 7,33±0,20 | 6-9 |
| 2. | Окисляемость перманганатная | мгО ₂ /дм ³ | 2,10±0,21 | 5,0 |
| 3. | Аммиак | мг/дм ³ | Менее 0,10 | 1,5 |
| 4. | Нитриты | мг/дм ³ | Менее 0,003 | 3,0 |
| 5. | Нитраты | мг/дм ³ | 0,51±0,10 | 45 |
| 6. | Хлориды | мг/дм ³ | Менее 10 | 350 |
| 7. | Железо | мг/дм ³ | 0,25±0,06 | 0,3 (1,0) |
| 8. | Марганец | мг/дм ³ | 0,060±0,013 | 0,1 |
| Микробиологические показатели | | | | |
| 1. | Общее микробное число | КОЕ/мл | 1 | Не более 50 |
| 2. | Общие колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 3. | Термотолерантные колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 4. | Колифаги | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| п. Малышев Лог | | | | |
| Органолептические показатели | | | | |
| 1. | Запах при 20 ⁰ С | баллы | Неопред 1 | 2 |
| 2. | Запах при 60 ⁰ С | баллы | Неопред 1 | 2 |
| 3. | Мутность | ЕМ/дм ³ | 1,79±0,36 | 2,6 |
| 4. | Привкус | баллы | 0 | 2 |
| 5. | Цветность | градус | 3,10±0,93 | 20 |
| Обобщенные показатели | | | | |
| 1. | Водородный показатель (рН) | ед.рН | 7,37±0,20 | 6-9 |
| 2. | Окисляемость перманганатная | мгО ₂ /дм ³ | 1,86±0,37 | 5,0 |
| 3. | Аммиак | мг/дм ³ | Менее 0,10 | 1,5 |
| 4. | Нитриты | мг/дм ³ | Менее 0,003 | 3,0 |
| 5. | Нитраты | мг/дм ³ | 0,58±0,12 | 45 |
| 6. | Хлориды | мг/дм ³ | Менее 10 | 350 |
| 7. | Железо | мг/дм ³ | 0,22±0,06 | 0,3 (1,0) |
| 8. | Марганец | мг/дм ³ | 0,010±0,002 | 0,1 |
| Микробиологические показатели | | | | |
| 1. | Общее микробное число | КОЕ/мл | 2 | Не более 50 |
| 2. | Общие колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 3. | Термотолерантные колиформные бактерии | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |
| 4. | Колифаги | 100,0 мл | Не обнаружены | Не допускаются |

Выводы по результатам исследований:

Образцы питьевой воды по исследованным показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества».

Таблица 3.6 – Оценка технических возможностей водопроводной сети Калтанского городского округа

| Нормируемые показатели качества питьевой воды | Ед.изм. мг/дм ³ (град) | Норматив (ПДК) | Фактическое качество отобранных | Доля (%) проб питьевой воды за 2016г., не |
|---|-----------------------------------|----------------|---------------------------------|---|
|---|-----------------------------------|----------------|---------------------------------|---|

| (включая микроорганизмы) | | | проб за 2016г. | соответствующих требованиям действующих нормативов |
|--|-----------------------------------|----------------|----------------|--|
| Санитарно-химические показатели | | | | |
| Запах при 20 ⁰ С | баллы | 2 | Хлорный 1 | 0 |
| Запах при 60 ⁰ С | баллы | 2 | Хлорный 1 | 0 |
| Мутность | ЕМ/дм ³ | 2,6 | 1,76 | 0 |
| Привкус | баллы | 2 | 0 | 0 |
| Цветность | градус | 20 | 6,26 | 0 |
| Водородный показатель (рН) | ед.рН | 6-9 | 7,28 | 0 |
| Окисляемость перманганатная | мгО ₂ /дм ³ | 5,0 | 1,9 | 0 |
| Аммиак | мг/дм ³ | 1,5 | 0,14 | 0 |
| Нитриты | мг/дм ³ | 3,0 | 0,003 | 0 |
| Нитраты | мг/дм ³ | 45 | 0,5 | 0 |
| Хлориды | мг/дм ³ | 350 | Менее 10 | 0 |
| Железо | мг/дм ³ | 0,3 (1,0) | 0,24 | 0 |
| Марганец | мг/дм ³ | 0,1 | 0,02 | 0 |
| Микробиологические показатели | | | | |
| Общее микробное число | КОЕ/мл | Не более 50 | 1 | 0 |
| Общие колиформные бактерии | 100,0 мл | Не допускаются | Не обнаружены | 0 |
| Термотолерантные колиформные бактерии | 100,0 мл | Не допускаются | Не обнаружены | 0 |
| Колифаги | 100,0 мл | Не допускаются | Не обнаружены | 0 |

3.5. Описание территорий Калтанского городского округа, не охваченных централизованной системой водоснабжения.

В с. Сарбала водоснабжение школы №8, детского сада, амбулатории и одного жилого дома по ул. Садовая осуществляется от скважины школы №8. Лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод из скважины не оформлена. Информация по ней отсутствует. В основном население с. Сарбала для хозяйственно-питьевых целей пользуется водой из родников, индивидуальных скважин и рек Калтанчик, Сарбалинка, Каменушка. Нецентрализованные источники водоснабжения не состоят на учете территориального отдела Управления Роспотребнадзора и зачастую имеют воду, не отвечающую действующим стандартам.

Также система централизованного водоснабжения отсутствует в п. Новый Пункт, п. Верх-Тёш.

3.6. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Калтанского городского округа.

3.6.1. Отсутствие в Калтанском городском округе собственных источников водоснабжения, водозаборных и водоочистных сооружений.

Основным источником водоснабжения Калтанского городского округа являются поверхностные воды р. Кондома. Очистка и обеззараживание питьевой воды ведется на сооружениях насосно-фильтровальной станции комплекса ВЗУ-1, находящегося в эксплуатационном ведении МУП ОГО «Водоканал», проектной производительностью 30 тыс. м³/сут.

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при эксплуатации водоподготовительного комплекса ВЗУ-1, приведены в «Схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года», разработанной ООО «ЦТЭС» г. Москва в 2014г.

3.6.2. Наличие в Калтанском городском округе территорий, где отсутствует централизованная система водоснабжения.

Водоснабжение населения с. Сарбала, п. Верх-Тёш, п. Новый пункт осуществляется из родников, индивидуальных скважин и рек Калтанчик, Сарбалинка, Каменушка. Лицензия на право пользования недрами для добычи подземных вод из скважины школы №8 (с. Сарбала) не оформлена, ее производительности недостаточно, чтобы удовлетворить потребность населения в питьевой воде.

Централизованное водоснабжение по ул. Луговая г. Калтан отсутствует, подвоз питьевой воды жителям ул. Луговая в настоящее время не осуществляется. Согласно Решению Калтанского районного суда от 13.05.2014 г. администрация г. Калтан должна организовать обеспечение питьевой водой жителей ул. Луговая г. Калтан на постоянной основе в порядке и количестве, достаточном для удовлетворения физиологических и бытовых потребностей.

3.6.3. Основные проблемы, возникающие при эксплуатации водопроводных сетей.

Эксплуатация водопроводных сетей на большей территории округа (г. Калтан, п. Постоянный) осложнена тем, что уровень грунтовых вод (особенно в паводковый период времени) очень высок, поэтому водопроводные колодцы вместе с расположенным в них оборудованием (запорная арматура, пожарные гидранты), находятся в затопленном состоянии. Поэтому такое оборудование чаще выходит из строя и требует замены.

В настоящее время на территории Калтанского городского округа находится порядка 110 км водопроводных сетей, выполненных из различных материалов (чугун (13%), сталь (36%), полиэтилен (51%)). Практически все стальные и чугунные трубы эксплуатируются довольно длительное время (в основном – со времени их прокладки). Частые аварийные ситуации возникают именно на таких трубопроводах.

Протяженность ветхих аварийных сетей, выработавших нормативный срок эксплуатации, составляет 46 км, это около 42% от общей протяженности водопроводных сетей.

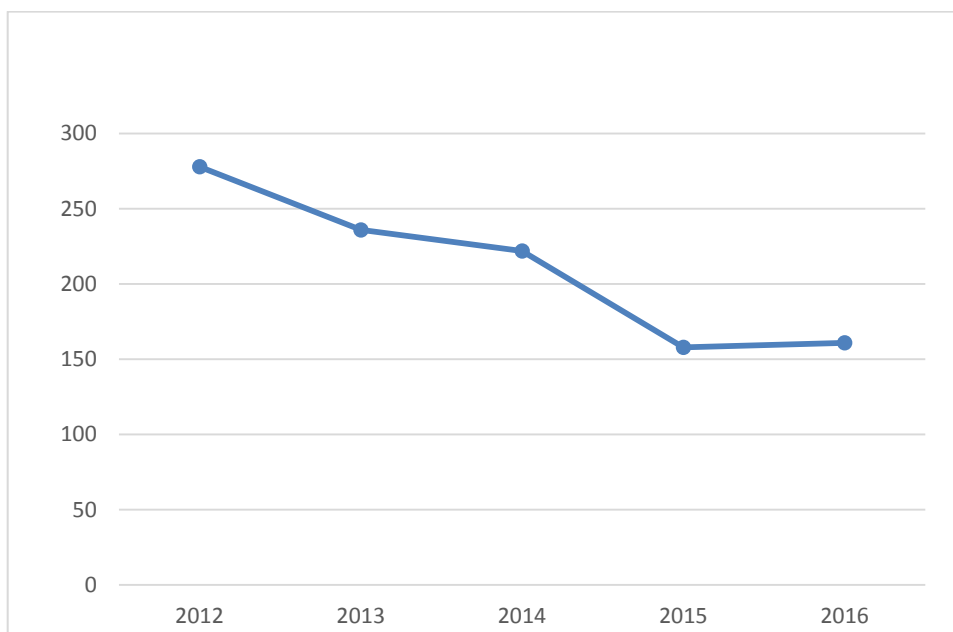
Около 50% сетей водоснабжения выполнены из металлических труб, что является причиной вторичного загрязнения воды продуктами коррозии.

Эксплуатирующей организацией ведется активная работа по замене таких сетей на современные и качественные трубопроводы из полиэтилена. За 5 лет работы было заменено порядка 25 км ветхих сетей, в результате чего уменьшилось количество аварийных ситуаций, а следовательно и случаев перебоя в подаче холодного водоснабжения потребителям.

Таблица 3.7 – Статистика аварийных ситуаций на водопроводных сетях за 2012г. – 2016г.

| год | шт. |
|------------|------------|
| 2012 | 278 |
| 2013 | 236 |
| 2014 | 222 |
| 2015 | 158 |
| 2016 | 161 |

Рис.17 – График статистики аварийных ситуаций на водопроводных сетях



Выводы:

1. Имеется тенденция снижения возникновения аварийных ситуаций по годам в результате замены ветхих водопроводных сетей
2. При продолжении работ по замене ветхих сетей будет наблюдаться дальнейший спад аварийности.

Давно известно, что трубопроводы, предназначенные для перекачивания разного рода сред и выполненные из различных материалов (в основном металлические) подвергаются различным видам коррозии. Не составляют исключения и водопроводные сети, выполненные из стали и чугуна. В процессе эксплуатации таких трубопроводов (при их замене, при устранении аварийных ситуаций) выявляются дефекты, которые возникают в результате коррозионного воздействия на материал труб.

В г. Калтан почвы характеризуются сильной обводненностью из-за высокого уровня грунтовых вод, в связи с чем водопроводные колодцы, а следовательно и сооружения, которые находятся в этих колодцах (запорная арматура, пожарные гидранты) постоянно находятся в затопленном состоянии. Это увеличивает скорость протекания коррозионных процессов и, как следствие, уменьшает срок службы металлических трубопроводов и сооружений на сетях.

Подземные трубопроводы, транспортирующие холодную воду, подвергаются преимущественно следующим видам коррозии:

➤ **Почвенная электрохимическая коррозия.**

Коррозия протекает по электрохимическому механизму, который основан на возникновении разности потенциалов между различными участками трубопровода, в результате чего возникает ток коррозии. При протекании тока коррозии участки металла на анодных зонах растворяются и переходят в грунт, где впоследствии взаимодействуют с почвенным электролитом, образуя ржавчину. Одной из наиболее важных особенностей трубопроводов с точки зрения протекания коррозии, является их большая протяженность. В данных условиях подземные линии проходят через почвы различного состава и строения, различной влажности и аэрации. Все это создает возможность возникновения значительных разностей потенциалов между отдельными частями подземной линии. Так как трубопроводы имеют высокую проводимость, то на них легко образуются коррозионные гальванопары, имеющие иногда протяженность в десятки и даже сотни метров. При этом часто создаются большие плотности тока на анодных участках, что сильно увеличивает скорость коррозии. Существенным для развития коррозии оказывается и то, что подземные линии укладываются на такой глубине, где

всегда сохраняется некоторая влажность, обеспечивающая течение коррозионных процессов. На глубине заложения трубопроводов температура редко снижается до 0°C и это также способствует коррозии. Благоприятствует развитию коррозии на подземных трубопроводах и наличие на поверхности труб прокатной окалины, которая далеко не всегда удаляется при очистке. Было установлено наличие прямой зависимости между площадью, которая подвергается коррозии и глубиной коррозионного разрушения. Это объясняется тем, что на большей поверхности металла существует большая возможность создания тяжелых коррозионных условий. Коррозионная агрессивность самих почв определяется их структурой, гранулометрическим составом, удельным электрическим сопротивлением, влажностью, воздухопроницаемостью, рН и другими факторами.

➤ **Микробиологическая коррозия (биокоррозия).**

Данный вид коррозии возникает в результате жизнедеятельности микроорганизмов. В почвах и природных поверхностных водах содержится огромное количество микроорганизмов – бактерии, грибки, водоросли, простейшие и т.д. В настоящее время установлено, что коррозию металлов инициируют в большинстве случаев именно бактерии из-за высокой скорости их размножения и активности в химических преобразованиях окружающей среды. Для протекания процесса микробиологической коррозии вызывающие ее бактерии должны находиться во влажной или водной среде, так же им нужен азот, минеральные соли и ряд других элементов. Микроорганизмы могут вызывать коррозию путем продуцирования веществ, ее вызывающих (например кислот), создавая на поверхности металла условия, которые обуславливают появление разности потенциалов и образование дополнительных анодных и катодных зон с дальнейшим протеканием коррозионного процесса по электрохимическому механизму.



Рис. 18 – Коррозионные повреждения водопровода, постоянно находящегося в затопленном состоянии.



Рис. 19 – Почвенная коррозия металла



Рис.20 – Микробиологическая коррозия внутренних стенок трубы



Рис.21 – Коррозия труб в водопроводном колодце

3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение, относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в т.ч. сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности;
- улучшение качества воды.

Таблица 3.8 – Целевые показатели эффективности работы системы водоснабжения.

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Значение показателя за 2016г. |
|-----------|---|------------------|-------------------------------|
| 1. | Показатели качества питьевой воды | | |
| 1.1. | Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям в распределительной сети Калтанского городского округа | % | 100 |
| 2. | Показатели надежности и бесперебойности системы водоснабжения | | |
| 2.1. | Водопроводные сети, нуждающиеся в замене | Км | 46,0 |
| 2.2. | Число аварий на водопроводных сетях | Единиц | 161 |
| 2.3. | Степень износа сетей водоснабжения | % | 36,5 |
| 3. | Показатели эффективности использования ресурсов | | |
| 3.1. | Удельное энергопотребление на транспортировку питьевой воды | Тыс.кВт*ч/тыс.м3 | 0,30 |
| 4. | Показатели качества обслуживания абонентов | | |
| 4.1 | Обеспеченность населения централизованной системой водоснабжения | % | 95 |

| | | | |
|------|---|---------------|-------|
| 4.2. | Надежность и бесперебойность водоснабжения | Часов в сутки | 24 |
| 4.3 | Количество перерывов в подаче воды потребителям, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы водоснабжения | ед./км | 0,095 |

4. Существующие балансы системы водоснабжения и потребления воды в Калтанском городском округе. Удельное водопотребление.

4.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке. Сравнительный анализ объемов водопотребления.

По данным МУП КГО «УКВС», МУП ОГО «Водоканал» (г. Осинники) в Калтанском городском округе наблюдается устойчивое снижение подачи воды от источника водоснабжения и снижение реализации. Это объясняется установкой приборов учета абонентами.

Данные по МУП ОГО «Водоканал» г. Осинники приняты на основании данных «Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года», разработанной ООО «ЦТЭС» г. Москва в 2014г.

Таблица 4.1 - Общий водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды за 2016год.

| № п/п | Показатель | Значение |
|-------|---|--------------|
| 1. | Общая подача (подъем) воды, тыс.м3/год | 6843,8 |
| 2. | Полезные расходы и технологические нужды, тыс.м3/год | 1463,8 |
| 3. | Подача в сеть, тыс.м3/год | 5380,0 |
| 3.1 | Калтанский ГО (в том.числе п. Сарбала), тыс.м3/год | 3033,7 |
| 3.2 | Осинниковский ГО, тыс.м3/год | 2349,3 |
| 4. | Объем поданной воды в сеть (покупка) КГО, тыс.м3/год | 3030,7 |
| 5. | Реализация КГО, тыс.м3/год | 1255 |
| 6. | Уровень потерь питьевой воды на водопроводных сетях КГО, тыс.м3/год | 1775,7 |
| 7. | Уровень потерь питьевой воды на водопроводных сетях КГО, % | 58,6% |

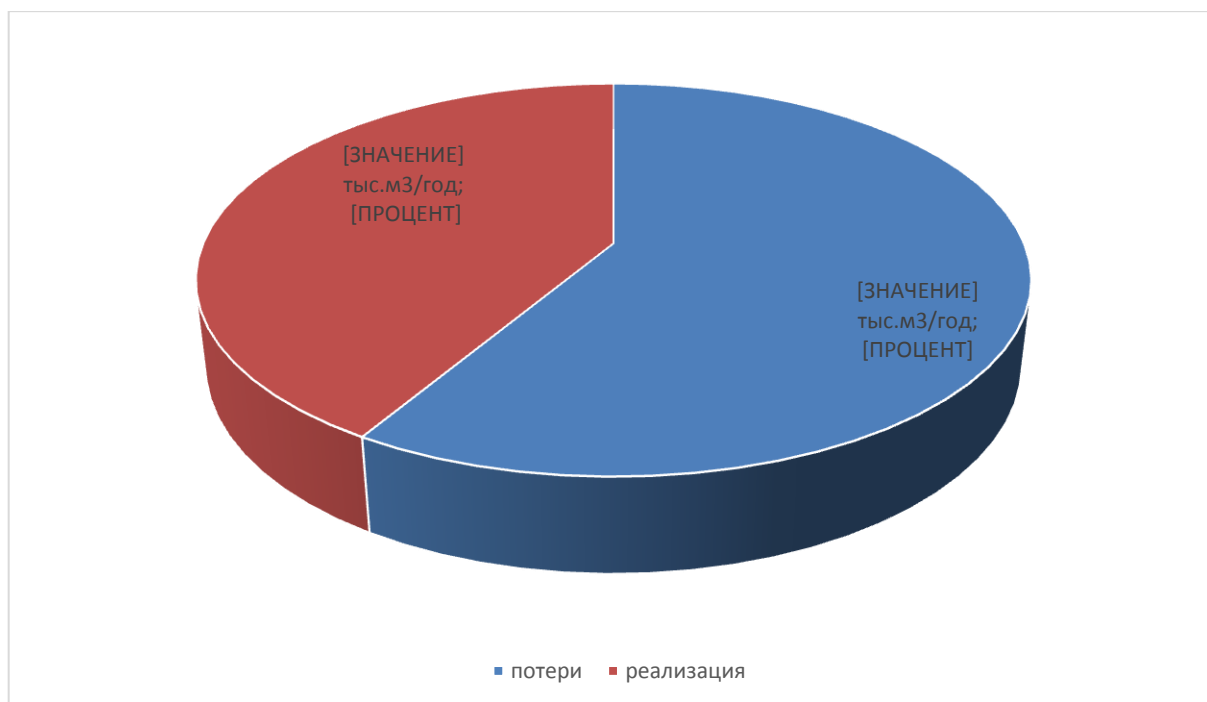


Рис. 22 - Общий водный баланс подачи и потребления холодной воды в 2016 году

Таблица 4.2 - Структурный водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды по предприятиям и источникам водоснабжения за 2016 год

| № п/п | Показатель | Значение |
|-------|---|-----------------------|
| 1. | Калтанский городской округ от ВЗУ-1 (МУП КГО «УКВС») | |
| 1.1. | Подача (покупка) воды, тыс.м3/год | 3030,7 |
| | в том числе: | |
| | г. Калтан, тыс.м3/год | 971,4 |
| | п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп, тыс.м3/год | 893,6 |
| | п. Малиновка, тыс.м3/год | 1165,7 |
| | в том числе: | |
| | на нужды ГВС и теплоснабжения, тыс.м3/год | 307,14 |
| 1.2. | Полезные расходы и технологические нужды, тыс.м3/год | 0,000 |
| 1.3. | Реализация, тыс.м3/год | 1255 |
| | в том числе: | |
| | г. Калтан, тыс.м3/год | 383,8 |
| | п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп, тыс.м3/год | 329,4 |
| | п. Малиновка | 541,8 |
| 1.4. | Потери, тыс.м3/год | 1775,7 (58,6%) |
| 2. | Калтанский городской округ от скважины с. Сарбала | |
| 2.1. | Подача (подъем) воды, тыс.м3/год | 3,00 |
| 2.2. | Полезные расходы и технологические нужды, тыс.м3/год | 0 |
| 2.3. | Реализация, тыс.м3/год | 3,00 |
| | в том числе: | |
| | на нужды ГВС и теплоснабжения, тыс.м3/год | 0,0002 |
| 2.4. | Потери, тыс.м3/год (%) | 0 (0%) |

В процессе транспортировки и реализации холодной воды в Калтанском городском округе возникают потери воды на уровне 58,6% от подачи.

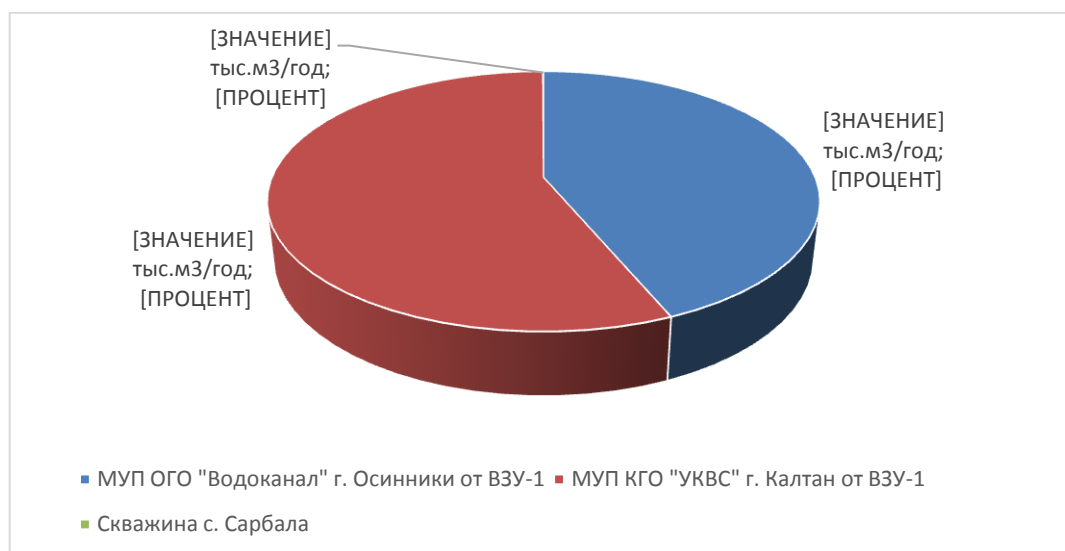


Рис. 23 - Структурный водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды по предприятиям и источникам водоснабжения

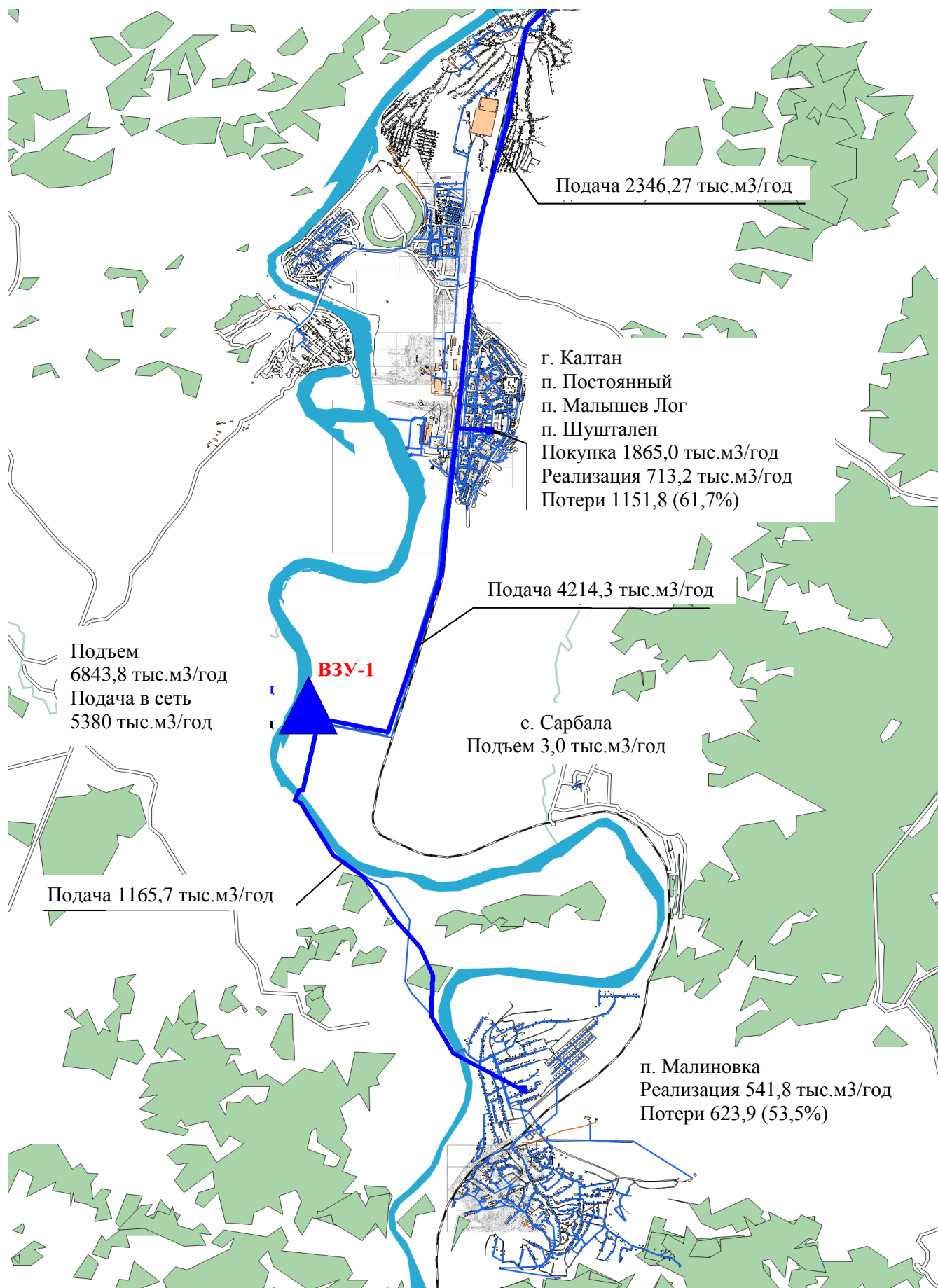
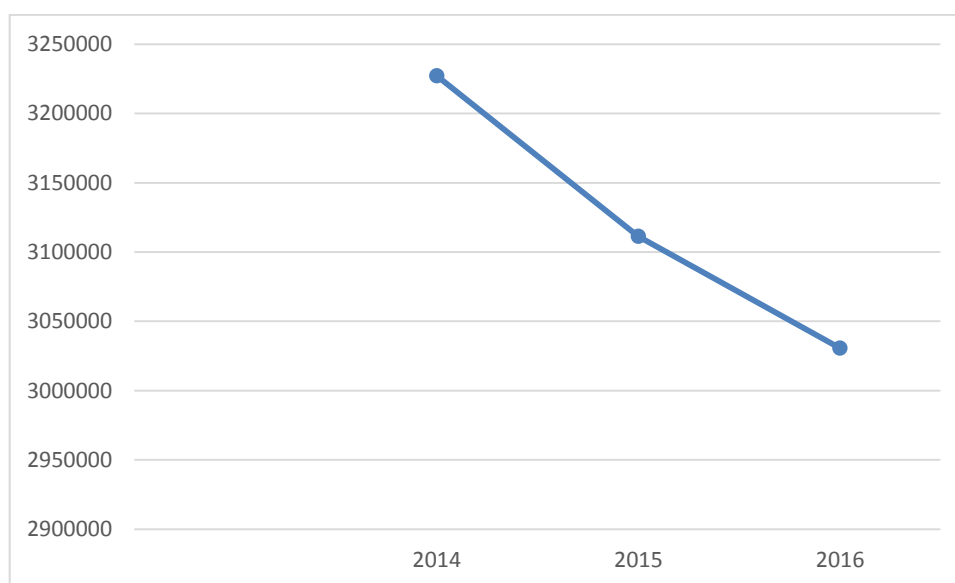


Рис. 24 - Структурный водный баланс подачи и потребления холодной воды от ВЗУ-1
Проведен сравнительный анализ объемов водопотребления (покупки и реализации) за 3 года.

Таблица 4.3 – Водопотребление (покупка) воды за 2014г. – 2016г.

| год | показатель, м3/год |
|------|--------------------|
| 2014 | 3227249 |
| 2015 | 3111409 |
| 2016 | 3030726 |

Рис.25 – Анализ водопотребления (покупки) воды за 2014г. – 2016г.



Выводы:

1. Имеется тенденция снижения объемов покупки воды по годам.
2. Исходя из объемов, имеется резерв системы водоснабжения, выраженный в разнице покупки воды между 2014 и 2016 годами.
3. При наличии потребности в повышении подачи воды, например при строительстве новых крупных объектов водопотребления, изначально будет возврат на уровень предыдущего потребления, а лишь затем повышение требований по покупке воды.

Таблица 4.4 – Водопотребление (реализация) воды за 2014г. – 2016г.

| год | показатель, тыс.м3/год |
|-----|------------------------|
| | г. Калтан |

| | |
|------|---|
| 2014 | 442,232 |
| 2015 | 403,499 |
| 2016 | 383,799 |
| | п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп |
| 2014 | 319,962 |
| 2015 | 338,914 |
| 2016 | 329,415 |
| | п. Малиновка |
| 2014 | 551,765 |
| 2015 | 546,667 |
| 2016 | 541,764 |
| | КГО |
| 2014 | 1313,959 |
| 2015 | 1289,08 |
| 2016 | 1254,978 |

Рис.26 – Анализ водопотребления (реализации) воды за 2014г. – 2016г.

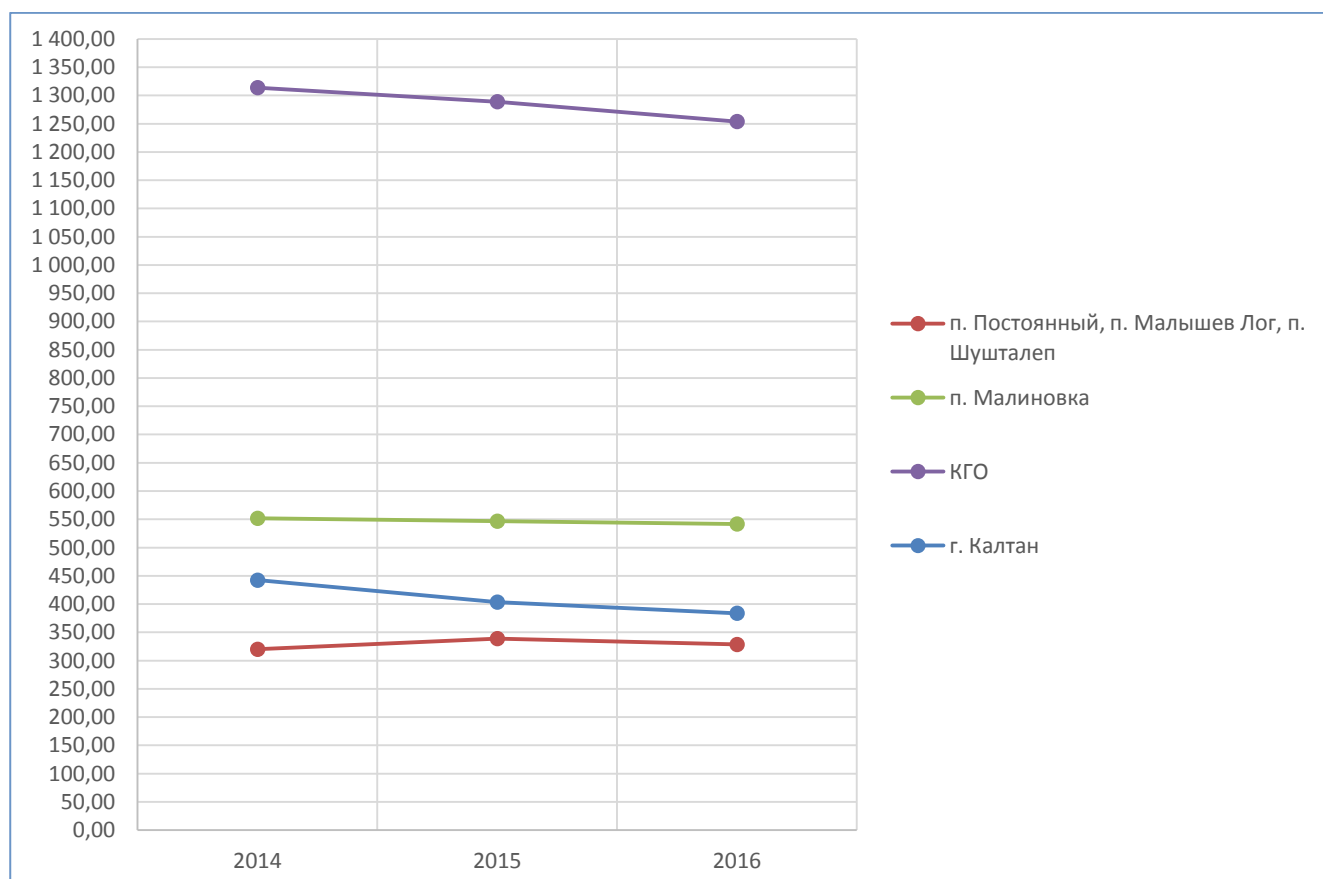
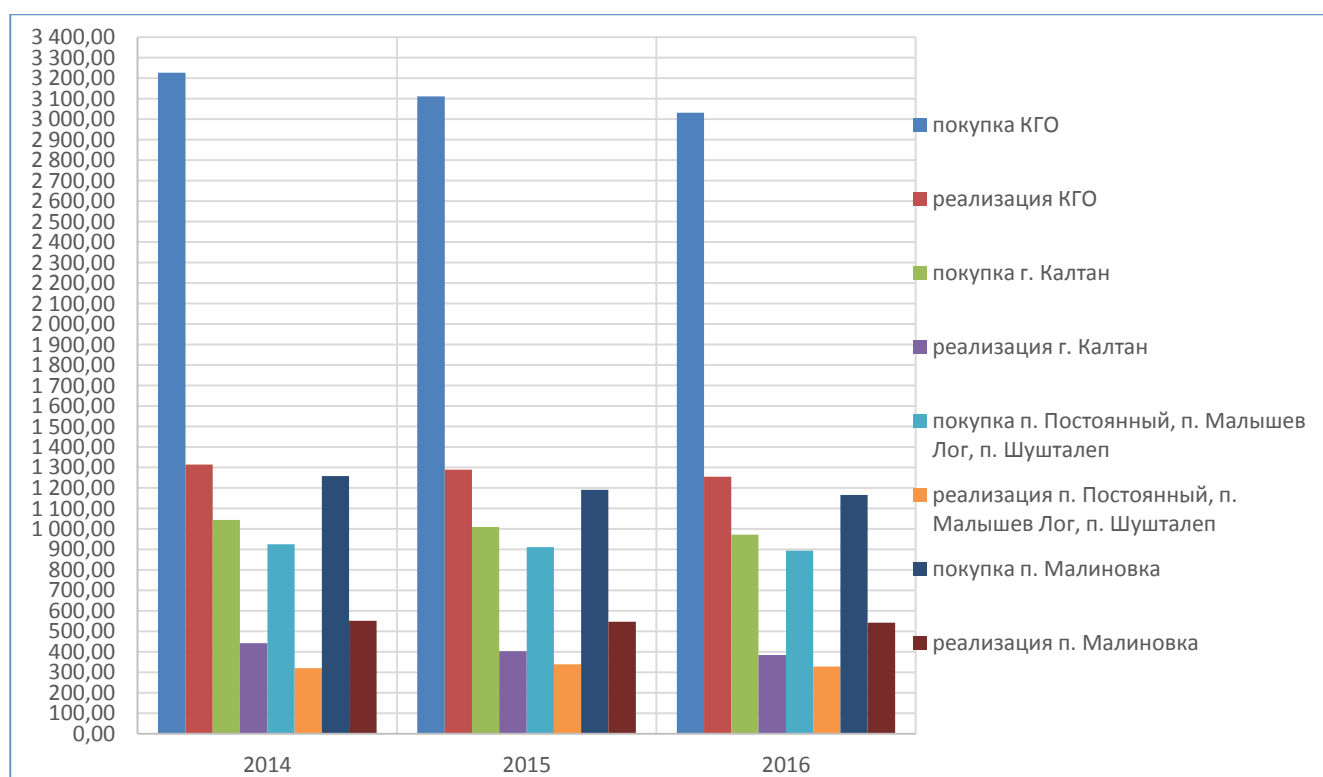


Таблица 4.5 – Сравнение объемов покупки и реализации холодной воды за 2014г. – 2016г.

| год | показатель, тыс.м3/год | показатель, тыс.м3/год |
|------|------------------------|------------------------|
| | реализация г. Калтан | покупка г. Калтан |
| 2014 | 442,232 | 1043,48 |
| 2015 | 403,499 | 1009,94 |

| | | |
|------|--|---|
| 2016 | 383,799 | 971,45 |
| | реализация п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | покупка п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп |
| 2014 | 319,962 | 925,54 |
| 2015 | 338,914 | 911,05 |
| 2016 | 328,454 | 893,6 |
| | реализация п. Малиновка | покупка п. Малиновка |
| 2014 | 551,765 | 1258,23 |
| 2015 | 546,667 | 1190,4 |
| 2016 | 541,764 | 1165,67 |
| | реализация КГО | покупка КГО |
| 2014 | 1313,959 | 3227,25 |
| 2015 | 1289,08 | 3111,39 |
| 2016 | 1254,978 | 3030,72 |

Рис. 27 – График сравнения объемов покупки и реализации холодной воды за 2014г. – 2016г.



Выводы:

1. Наряду со снижением объемов покупки питьевой воды имеется тенденция снижения объемов реализации воды по годам.
2. Наблюдается большая разница между объемами покупки и реализации холодного водоснабжения, которая считается потерями и составляет 59%.

4.2. Территориальный структурный водный баланс реализации питьевой воды по группам потребителей.

Структурный водный баланс реализации холодной воды в Калтанском городском округе составлен в соответствии с отчетами МУП КГО «УКВС».

Таблица 4.6 – Структурный водный баланс реализации холодного водоснабжения по группам потребителей

| № | Наименование групп потребителей | Водопотребление за 2016г., |
|---|---------------------------------|----------------------------|
|---|---------------------------------|----------------------------|

| п/п | (типов абонентов) | тыс.м3/год |
|-----|--|-----------------|
| | г. Калтан | 383,799 |
| 1. | Население | 334,966 (87,3%) |
| 2. | Промышленные предприятия | 1,039 (0,3%) |
| 3. | Бюджетные организации | 40,867 (10,6%) |
| 4. | Прочие организации (объекты общественно-делового назначения) | 6,927 (1,8%) |
| | п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | 329,415 |
| 1. | Население | 151,674 (46%) |
| 2. | Промышленные предприятия | 162,360 (49,3%) |
| 3. | Бюджетные организации | 11,071 (3,4%) |
| 4. | Прочие организации (объекты общественно-делового назначения) | 4,310 (1,3%) |
| | п. Малиновка | 541,764 |
| 1. | Население | 233,025 (43%) |
| 2. | Промышленные предприятия | 226,746 (41,9%) |
| 3. | Бюджетные организации | 79,330 (14,6%) |
| 4. | Прочие организации (объекты общественно-делового назначения) | 2,663 (0,5%) |
| | ВСЕГО по КГО: | 1254,978 |
| 1. | Население | 719,665 (57,3%) |
| 2. | Промышленные предприятия | 390,145 (31,1%) |
| 3. | Бюджетные организации | 131,268 (10,5%) |
| 4. | Прочие организации (объекты общественно-делового назначения) | 13,9 (1,1%) |

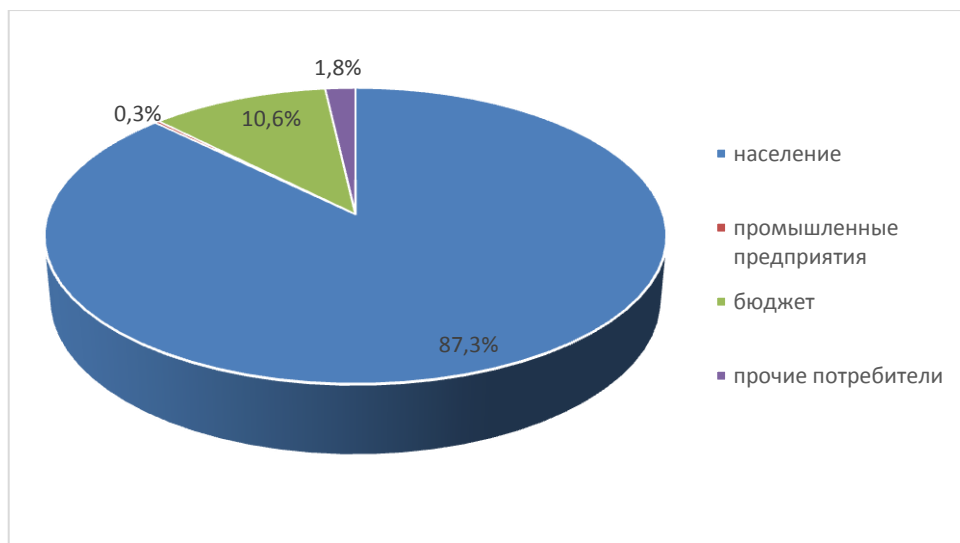


Рис. 28 - Структурный водный баланс реализации холодного водоснабжения по группам потребителей (г. Калтан)

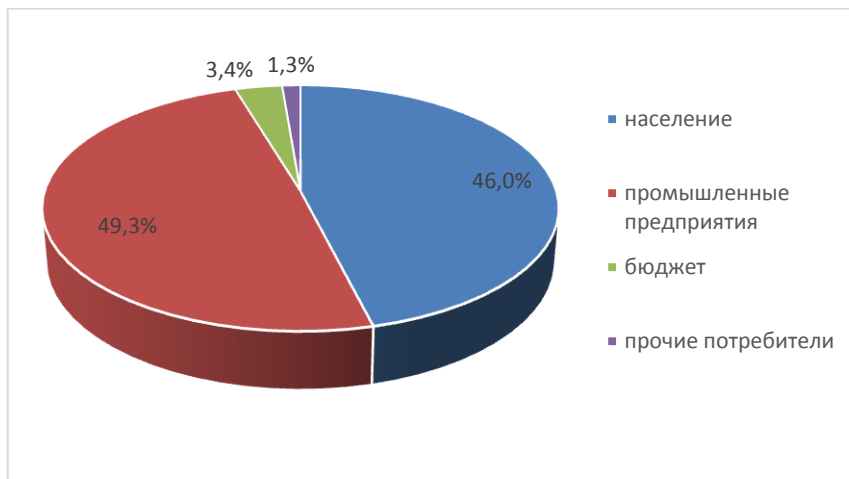


Рис. 29 - Структурный водный баланс реализации холодного водоснабжения по группам потребителей (п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп)

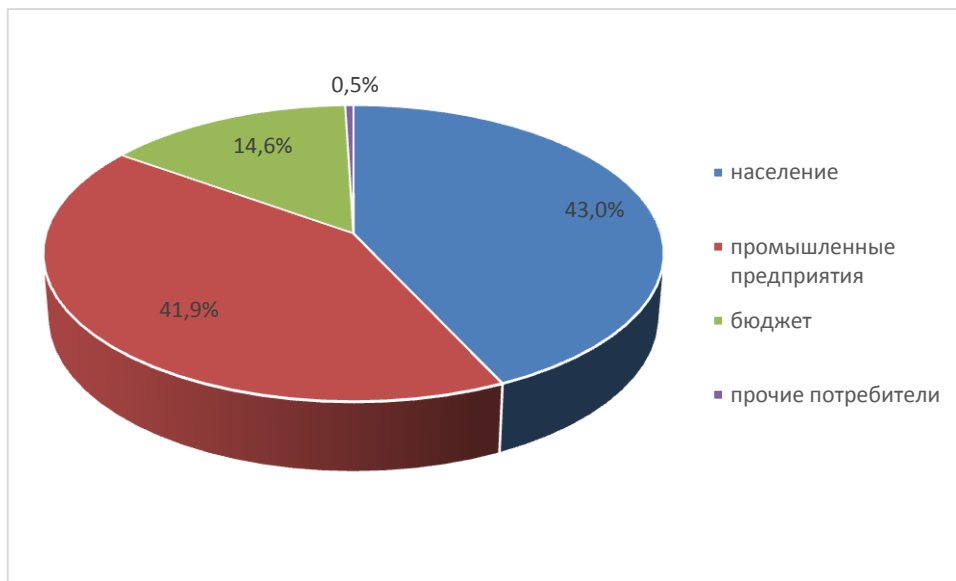


Рис. 30 - Структурный водный баланс реализации холодного водоснабжения по группам потребителей (п. Малиновка)

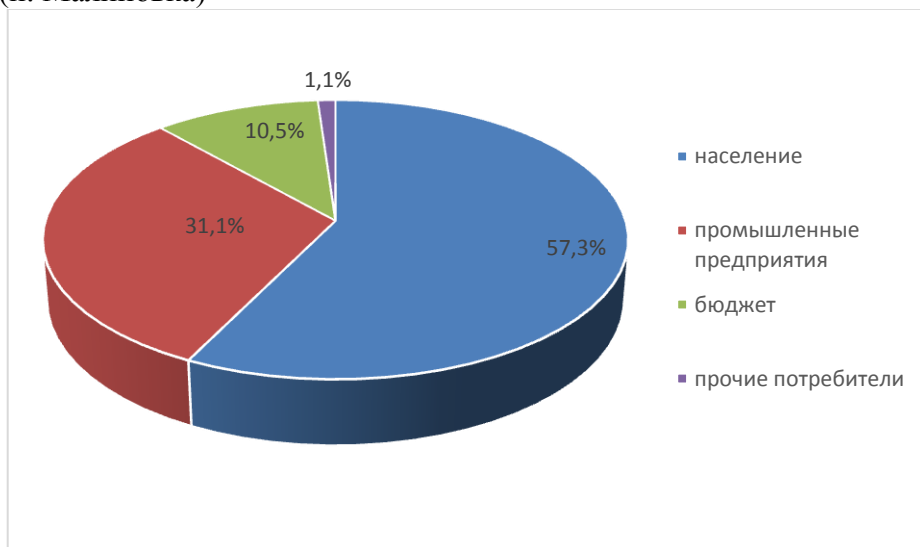


Рис. 31 – Общий структурный водный баланс реализации холодного водоснабжения по группам потребителей.

4.3. Сведения о действующих нормативах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении.

Нормативы холодного, горячего водопотребления и водоотведения приняты согласно приложению №1 к приказу департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области от 20 мая 2015 г. №53 «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Калтанского городского округа».

Таблица 4.7 - Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Калтанского городского округа.

| № п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц | | |
|-------|--|--|-----------------------|---------------|
| | | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | водоотведение |
| 1.1. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 5,01 | 3,37 | 8,38 |
| 1.2. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 8,38 | - | 8,38 |
| 2.1. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные сидячими ваннами длиной 1200мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,97 | 3,31 | 8,28 |
| 2.2. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные ваннами | 8,28 | - | 8,28 |

| № п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц | | |
|----------|---|---|--------------------------|---------------|
| | | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | водоотведение |
| | длиной 1200мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | | | |
| 2.3. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные ваннами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,70 | - | 4,70 |
| 3.1. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,52 | 2,76 | 7,28 |
| 3.2. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 7,28 | - | 7,28 |
| 4.1. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,36 | 1,32 | 4,68 |
| 4.2. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,68 | - | 4,68 |

| № п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц | | |
|-------|---|--|-----------------------|---------------|
| | | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | водоотведение |
| 4.3. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,06 | - | 3,06 |
| 5.1. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами, кухонными мойками | 2,27 | 1,32 | 3,59 |
| 5.2. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами, кухонными мойками | 3,59 | - | 3,59 |
| 5.3. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами, кухонными мойками | 2,61 | - | 2,61 |
| 5.4. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками | 1,53 | 0,83 | - |
| 5.5. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды | 2,36 | - | - |

| № п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц | | |
|-------|---|--|-----------------------|---------------|
| | | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | водоотведение |
| | водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками | | | |
| 5.6. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками | 1,38 | - | - |
| 6.1. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами | 1,24 | - | - |
| 6.2. | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные раковинами | 2,08 | - | 2,08 |
| 7.1. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные душами на этажах или в подвальных помещениях, общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 3,07 | 1,69 | 4,76 |
| 7.2. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные душами на этажах или в подвальных помещениях, общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 4,76 | - | 4,76 |
| 8.1. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, | 2,40 | 0,86 | 3,26 |

| № п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц | | |
|-------|---|--|-----------------------|---------------|
| | | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | водоотведение |
| | кухонными мойками и унитазами на этажах | | | |
| 8.2. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 3,26 | - | 3,26 |
| 8.3. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 1,92 | - | 1,92 |
| 9.1. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,61 | 1,00 | 2,61 |
| 9.2. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 2,61 | - | 2,61 |
| 9.3. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,50 | - | 1,50 |
| 9.4. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 1,31 | 0,86 | - |
| 9.5. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем | | - | - |

| № п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц | | |
|-------|---|--|-----------------------|---------------|
| | | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | водоотведение |
| | подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 2,17 | | |
| 9.6. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,28 | - | - |
| 10.1. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах | 1,18 | 0,56 | - |
| 10.2. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах | 1,74 | - | - |
| 10.3. | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах | 1,14 | - | - |
| 11.1. | Жилые помещения с холодным водоснабжением из уличной колонки или дворового крана | 1,08 | - | - |

* - при степени благоустройства «водоотведение в выгребные ямы через внутридомовые сети» норматив потребления коммунальной услуги по водоотведению применяется в случае наличия договора с ресурсоснабжающей организацией на услугу «водоотведение и очистка сточных вод»

Таблица 4.8 – Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Калтанского городского округа.

| № п/п | Направление использования | Единица измерения | Норматив потребления |
|-------|--|---|----------------------|
| 1. | Мытье в бане | м3 на 1 человека в месяц | 0,2 |
| 2. | Полив земельного участка при наличии водопровода | м3 на 1м2 земельного участка в месяц поливочного сезона** | 0,15 |
| 3. | Полив земельного участка из уличной колонки | м3 на 1м2 земельного участка в месяц поливочного сезона** | 0,09 |
| 4. | Мытье автомобиля | м3 на 1 автомобиль в месяц | 0,4 |

| | | | |
|------|--|------------------------|------|
| 5. | Водоснабжение и приготовление пищи для сельскохозяйственных животных | | |
| 5.1. | Корова | м3 на 1 голову в месяц | 1,82 |
| 5.2. | Лошадь | м3 на 1 голову в месяц | 2,43 |
| 5.3. | Свинья | м3 на 1 голову в месяц | 0,76 |
| 5.4. | Овца, коза | м3 на 1 голову в месяц | 0,3 |
| 5.5. | Куры | м3 на 1 голову в месяц | 0,01 |
| 5.6. | Гуси | м3 на 1 голову в месяц | 0,05 |
| 5.7. | Утки | м3 на 1 голову в месяц | 0,06 |

** - норматив потребления коммунальной услуги на полив земельного участка применяется в течение 60 дней календарного года.

Численность населения Калтанского городского округа на 2016г. составляет 30,665 тыс.чел.

Из них пользуются холодным водоснабжением – 28,157 тыс.чел.

Горячим водоснабжением пользуются 19,302 тыс.чел.

Фактическое потребление населением холодной воды за 2016 год составило 1971,7тыс. л/сут,

Расчетный объем воды, потребленный на нужды горячего водоснабжения, составляет 2 911,479 тыс. л/сут.

Техническая вода населением не потребляется.

Таблица 4.9 - Удельное водопотребление населения за 2016 год

| № п/п | Показатель | Значение |
|-------|---|----------|
| 1 | Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление, л/сутки на человека | 220,8 |
| 1.1 | Холодной воды, л/сутки на человека | 70,02 |
| 1.2 | Горячей воды, л/сутки на человека* | 150,8 |

Примечание: * принято с учетом отпуска горячей воды ЮК «ГРЭС»

4.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из водопроводных сетей абонентам. Анализ планов по установке приборов учета.

Как уже отмечалось ранее, водоснабжение Калтанского городского округа осуществляется с 4-х ниток водоводов, идущих от Водозабора № 1, который находится в эксплуатационном ведении МУП ОГО «Водоканал».

Водоснабжение потребителей осуществляется через присоединенные к ниткам разводящие сети. Всего на территории Калтанского городского округа существует 17 врезок в нитки водоводов. 6 врезок оснащены приборами учета холодного водоснабжения, 2 из них (№ 10, 11) снабжают водой производственные объекты (очистные сооружения г. Калтан и КНС г. Калтан). Остальные 4 врезки (№1, 3, 4, 9) являются наиболее крупными и снабжают водой практически все население и прочие объекты Калтанского городского округа.

Приборы учета установлены на врезках в магистральные водоводы и являются собственностью МУП ОГО «Водоканал». Они позволяют определять в режиме реального времени подачу воды по районам. В настоящее время данные приборы учета не используются как коммерческие, так как у них истек срок поверки.

Установка коммерческих приборов учета холодного водоснабжения на сегодняшний день является обязательной для всех абонентов. В рамках исполнения Федерального закона № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности...» проводится разъяснительная и практическая работа по оснащению приборами учета абонентов Калтанского городского округа. Так, в настоящее время из 188 многоквартирных жилых домов приборами учета оснащены 50 домов.

Проводятся разъяснительные мероприятия по установке индивидуальных приборов учета и среди населения. Например при выдаче технических условий на подключение к

водопроводным сетям вновь строящихся или существующих домов, одним из обязательных условий является установка индивидуального прибора учета.

Данные о степени оснащенности приборами учета потребителей Калтанского городского округа приведены в таблицах.

Таблица 4.10 - Оснащенность врезок в магистральные водопроводы приборами учета

| № п/п | Адрес расположения врезки в магистральный водопровод | Наименование узла учета | Тип прибора учёта ХВ | № прибора по паспорту | Примечание |
|-------|--|-------------------------|---|-----------------------|--|
| 1 | г. Калтан ул. Комсомольская, 49 | Врезка № 1 | Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭМ» модификация ПРОФИ | 800696 | Не является коммерческим. Истек срок поверки |
| 2 | г. Калтан ул. Комсомольская, 73 | Врезка № 3 | Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР» исполнение ЭРСВ – 520ф | 810823 | Не является коммерческим. Истек срок поверки |
| 3 | п. Постоянный, п. Малышев Лог (район водонапорной башни п. Постоянный) | Врезка № 4 | Расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ МР» исполнение УРСВ – 510ц | 1200911 | Не является коммерческим. Истек срок поверки |
| 4 | п. Малиновка (машинный зал станции 2-го подъема Водозабор № 1) | Врезка № 9 | Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР» исполнение ЭРСВ – 420ф | 1210226 | Не является коммерческим. Истек срок поверки |
| 5. | Очистные сооружения г. Калтан | Врезка № 10 | Расходомер-счетчик механический ВСКМ 90-32 | 0176665 | |
| 6. | КНС г. Калтан | Врезка № 11 | Расходомер-счетчик механический БЕТАР СХВ-15 | 20878352 | |

Таблица 4.11 - Оснащенность приборами учета потребителей КГО

| № п/п | Группа потребителей | Оснащенность приборами учета водоснабжения, % по состоянию на 2016г. | Оснащенность приборами учета водоснабжения, % до 2030г. |
|-------|--------------------------------|--|---|
| 1 | Индивидуальная жилая застройка | 78,6 | 100 |
| 2. | Многоквартирные жилые дома | 26,6 | 50 |
| 3. | Бюджетные организации | 100 | 100 |
| 4. | Промышленные объекты | 100 | 100 |
| 5. | Общественно-деловые объекты | 100 | 100 |

Водоснабжение наиболее крупных промышленных предприятий Калтанского городского округа (ОАО «ЮК ГРЭС», КВОиТ, КЗМК, Промкомбинотъ) осуществляется через отдельные врезки в магистральный водопровод (3 нитка). Данные объекты являются абонентами МУП ОГО «Водоканал».

4.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Калтанского городского округа.

Таблица 4.12 - Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения

| № п/п | Станция (источник) | Приведенная производительность, тыс. м ³ /сутки | Максимальная подача в сеть в 2016 г., тыс. м ³ /сутки | Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м ³ /сутки |
|-------|----------------------|--|--|---|
| 2 | Водозабор №1 (ВЗУ-1) | 30,00 | 14,74 | +15,26 |
| 3 | Скважина с. Сарбала | н/д | 0,008 | н/д |

Производительность ВЗУ-1 принята на основании данных «Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года» и «Корректировки генерального плана Муниципального образования «Калтанский городской округ».

ОАО «ЮК ГРЭС» является основным источником горячего водоснабжения Калтанского городского округа, и воду на нужды холодного водоснабжения не подает.

В связи с отсутствием актуальных исходных данных по скважине с. Сарбала, оценку резерва и дефицита производственных мощностей существующей системы водоснабжения с. Сарбала выполнить не представляется возможным.

5. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.

5.1. Сведения о фактическом и ожидаемом водопотреблении на территории Калтанского городского округа

Данные по перспективным потребителям (по наиболее вероятному сценарию) приняты на основании утвержденной «Корректировки генерального плана Муниципального образования «Калтанский городской округ» и утвержденной «Схемы теплоснабжения Калтанского городского округа».

Переход г. Калтан на закрытую систему горячего водоснабжения планируется с 2022г.

Использование технической воды ни одним из сценариев развития схемы водоснабжения не предусматривается.

Определение требуемой мощности водозаборных сооружений выполнено исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды и резерва мощностей по зонам действия сооружений и территориального баланса годовой подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений.

Таблица 5.1 – Прогноз прироста нагрузки на систему холодного водоснабжения.

| год | Водопотребление, тыс.м ³ /год |
|-----|--|
|-----|--|

| | Перспективная застройка | Переход г. Калтан на закрытую систему ГВС |
|------|----------------------------|---|
| 2017 | 32 | 0 |
| 2018 | 31,5 | 0 |
| 2019 | 30,8 | 0 |
| 2020 | 32 | 0 |
| 2021 | 32,5 | 0 |
| 2022 | 32,2 | 665,2 |
| 2023 | 32,5 | 685,2 |
| 2024 | 31,1 | 705,7 |
| 2025 | 32,5 | 726,9 |
| 2026 | 32,2 | 748,7 |
| 2027 | 32,5 | 771,1 |
| 2028 | 31,8 | 794,3 |
| 2029 | 31,5 | 818,1 |
| 2030 | 32,7 | 842,7 |

Таблица 5.2 – Фактический и прогнозный общий баланс водопотребления по Калтанскому городскому округу.

| Год | Фактическое и ожидаемое потребление питьевой воды | | |
|------|---|---------|------------|
| | тыс. м3/год | м3/сут. | max м3/сут |
| 2016 | 3033,7 | 8311,5 | 9973,8 |
| 2017 | 2883,0 | 7898,6 | 9478,4 |
| 2018 | 2741,1 | 7509,9 | 9011,8 |
| 2019 | 2604,2 | 7134,8 | 8561,8 |
| 2020 | 2682,2 | 7348,5 | 8818,2 |
| 2021 | 2762,5 | 7568,5 | 9082,2 |
| 2022 | 3500,4 | 9590,1 | 11508,2 |
| 2023 | 3605,1 | 9877,0 | 11852,4 |
| 2024 | 3713,1 | 10172,9 | 12207,5 |
| 2025 | 3824,2 | 10477,3 | 12572,7 |
| 2026 | 3940,0 | 10794,5 | 12953,4 |
| 2027 | 4058,0 | 11117,8 | 13341,4 |
| 2028 | 4179,8 | 11451,5 | 13741,8 |
| 2029 | 4305,0 | 11794,5 | 14153,4 |
| 2030 | 4434,0 | 12147,9 | 14577,5 |

Таблица 5.3 – Фактический и прогнозный территориальный баланс водопотребления

| Технологическая зона водоснабжения | Год | Водопотребление (покупка) | | |
|---|------|---------------------------|---------------|---------------|
| | | тыс. м3/год | м3/сут. | max м3/сут |
| Водозабор № 1 (в том числе) | 2016 | 3030,7 | 8303 | 9963,6 |
| г. Калтан | | 971,4 | 2661 | 3193,2 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 893,6 | 2448 | 2937,6 |
| п. Малиновка | | 1165,7 | 3193 | 3831,6 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,22 | 9,86 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 2880,02 | 7890,5 | 9468,6 |
| г. Калтан | | 922,8 | 2528,2 | 3033,9 |

| | | | | |
|---|------|---------------|---------------|---------------|
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | 2017 | 850,0 | 2328,8 | 2794,5 |
| п. Малиновка | | 1107,4 | 3034,0 | 3640,8 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,22 | 9,9 |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 2736,2 | 7496,4 | 8995,7 |
| г. Калтан | 2018 | 876,7 | 2401,9 | 2882,3 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 807,5 | 2212,3 | 2654,8 |
| п. Малиновка | | 1052,0 | 2882,2 | 3458,6 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,22 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | | 2599,3 | 7121,4 |
| г. Калтан | 2019 | 832,8 | 2281,6 | 2738,0 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 767,1 | 2101,6 | 2522,0 |
| п. Малиновка | | 999,4 | 2738,1 | 3285,7 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,22 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | | 2677,3 | 7335,1 |
| г. Калтан | 2020 | 857,8 | 2350,1 | 2820,2 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 790,1 | 2164,7 | 2597,6 |
| п. Малиновка | | 1029,4 | 2820,3 | 3384,3 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,22 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | | 2757,6 | 7555,1 |
| г. Калтан | 2021 | 883,5 | 2420,5 | 2904,7 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 813,8 | 2229,6 | 2675,5 |
| п. Малиновка | | 1060,3 | 2904,9 | 3485,9 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | | 3495,5 | 9576,7 |
| г. Калтан | 2022 | 1565,2 | 4288,2 | 5145,9 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 838,2 | 2296,4 | 2755,7 |
| п. Малиновка | | 1092,1 | 2992,1 | 3590,5 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | | 3600,2 | 9863,6 |
| г. Калтан | 2023 | 1612,1 | 4416,7 | 5300,1 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 863,3 | 2365,2 | 2838,2 |
| п. Малиновка | | 1124,8 | 3081,6 | 3698,0 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |

| | | | | |
|---|------|---------------|----------------|----------------|
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 3708,2 | 10159,5 | 12191,3 |
| г. Калтан | 2024 | 1660,5 | 4549,3 | 5459,2 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 889,2 | 2436,2 | 2923,4 |
| п. Малиновка | | 1158,5 | 3174,0 | 3808,8 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 3819,3 | 10463,8 | 12556,6 |
| г. Калтан | 2025 | 1710,3 | 4685,8 | 5622,9 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 915,8 | 2509,0 | 3010,8 |
| п. Малиновка | | 1193,2 | 3269,0 | 3922,8 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 3935,0 | 10780,8 | 12937,0 |
| г. Калтан | 2026 | 1761,6 | 4826,3 | 5791,6 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 943,4 | 2584,7 | 3101,6 |
| п. Малиновка | | 1230,0 | 3369,9 | 4043,8 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 4053,1 | 11104,4 | 13325,3 |
| г. Калтан | 2027 | 1814,4 | 4971,0 | 5965,2 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 971,7 | 2662,2 | 3194,6 |
| п. Малиновка | | 1267 | 3471,2 | 4165,5 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 4174,8 | 11437,8 | 13725,4 |
| г. Калтан | 2028 | 1869,0 | 5120,5 | 6144,7 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 1000,8 | 2741,9 | 3290,3 |
| п. Малиновка | | 1305,0 | 3575,3 | 4290,4 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 4300,0 | 11780,8 | 14137,0 |
| г. Калтан | 2029 | 1925,1 | 5274,2 | 6329,1 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, п. Шушталеп | | 1030,8 | 2824,1 | 3388,9 |
| п. Малиновка | | 1344,1 | 3682,5 | 4419,0 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |
| | | | | |
| Водозабор № 1 (в том числе) | | 4429 | 12134,2 | 14561,1 |
| г. Калтан | | 1982,8 | 5432,3 | 6518,8 |
| п. Постоянный, п. Малышев Лог, | | 1061,7 | 2908,8 | 3490,5 |

| | | | | |
|-----------------------------|------|-------------|------------|------------|
| п. Шушталеп | 2030 | | | |
| п. Малиновка | | 1384,5 | 3793,2 | 4551,8 |
| Скважина с. Сарбала | | 3,0 | 8,2 | 9,9 |
| Скважина ул. Луговая | | 1,88 | 5,2 | 6,2 |

Примечание: коэффициент суточной неравномерности принят согласно СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» - 1,2

Таблица 5.4 – Фактический и перспективный структурный водный баланс по группам потребителей (реализация)

| год | Водопотребление (реализация), тыс.м3/год | | | |
|------|--|---|----------------------|--------------|
| | Население | Объекты общественно-делового назначения | Промышленные объекты | ИТОГО по КГО |
| 2016 | 719,665 | 151,0 | 405,8 | 1254,978 |
| 2017 | 748,5 | 149,5 | 394,0 | 1292,0 |
| 2018 | 778,4 | 154,0 | 398,0 | 1330,4 |
| 2019 | 809,5 | 158,6 | 402,0 | 1370,1 |
| 2020 | 841,9 | 163,4 | 406,0 | 1411,3 |
| 2021 | 875,6 | 168,3 | 410,0 | 1453,9 |
| 2022 | 910,6 | 173,3 | 414,1 | 2163,3 |
| 2023 | 947,0 | 178,5 | 418,3 | 2229,0 |
| 2024 | 984,9 | 183,9 | 422,5 | 2297,0 |
| 2025 | 1024,3 | 189,4 | 426,7 | 2367,3 |
| 2026 | 1065,3 | 195,1 | 431,0 | 2440,0 |
| 2027 | 1107,9 | 200,9 | 435,3 | 2515,3 |
| 2028 | 1152,2 | 207,0 | 439,6 | 2593,1 |
| 2029 | 1198,3 | 213,2 | 444,0 | 2673,6 |
| 2030 | 1246,2 | 219,6 | 448,5 | 2756,9 |

Таблица 5.5 – Прогноз изменения удельных расходов питьевой воды по группам потребителей

| № п/п | Наименование группы потребителей | Изменение удельных расходов водопотребления по годам | | | |
|-------|--|--|-------|--------|-------|
| | | 2016 | 2020 | 2025 | 2030 |
| 1. | Водоснабжение населения, л/сут. на человека | 70,02 | 84,02 | 100,8 | 121 |
| 2. | Водоснабжение объектов общественно-делового назначения, м3/сут на 1 объект | 1,95 | 2,34 | 2,8 | 3,37 |
| 3. | Водоснабжение промышленных объектов, м3/сут на 1 объект | 213,8 | 256,5 | 307,87 | 396,4 |

Таблица 5.6 – Фактические и планируемые значения потерь и неучтённых расходов воды при ее транспортировке

| Год | Фактическое и ожидаемое потребление питьевой воды | | |
|------|---|--|------------------------------------|
| | Потери воды при транспортировке, тыс. м3/год | Потери воды при транспортировке, м3/сут. | Потери воды при транспортировке, % |
| 2016 | 1775,7 | 4865,0 | 58,6 |
| 2017 | 1588,0 | 4350,7 | 55,1 |
| 2018 | 1405,8 | 3851,5 | 51,4 |

| | | | |
|-------------|--------|--------|------|
| 2019 | 1229,2 | 3367,7 | 47,3 |
| 2020 | 1266,0 | 3468,5 | 47,3 |
| 2021 | 1303,7 | 3571,8 | 47,3 |
| 2022 | 1332,2 | 3649,9 | 38,1 |
| 2023 | 1371,2 | 3756,7 | 38,1 |
| 2024 | 1411,2 | 3866,3 | 38,1 |
| 2025 | 1452,0 | 3978,1 | 38,0 |
| 2026 | 1495,0 | 4095,9 | 38,0 |
| 2027 | 1537,8 | 4213,2 | 37,9 |
| 2028 | 1581,7 | 4333,4 | 37,9 |
| 2029 | 1626,4 | 4455,9 | 37,8 |
| 2030 | 1672,1 | 4581,1 | 37,8 |

Таблица 5.7 – Требуемая мощность водозаборных сооружений с учетом их резерва (дефицита)

| № п/п | Источник водоснабжения | 2016 г. | | | 2020 г. | | | 2025 г. | | | 2030 г. | | |
|-------|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Производительность источников водоснабжения, тыс. м ³ /сут | Объем поднятой воды, тыс. м ³ /сут | Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м ³ /сут | Производительность источников водоснабжения, тыс. м ³ /сут | Объем поднятой воды, тыс. м ³ /сут | Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м ³ /сут | Производительность источников водоснабжения, тыс. м ³ /сут | Объем поднятой воды, тыс. м ³ /сут | Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м ³ /сут | Производительность источников водоснабжения, тыс. м ³ /сут | Объем поднятой воды, тыс. м ³ /сут | Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м ³ /сут |
| 1. | Водозабор №1 (ВЗУ-1) | 30,0 | 14,75 | +15,26 | 30,00 | 15,96 | +14,04 | 30,00 | 17,6 | +12,4 | 30,00 | 19,30 | +10,7 |
| 2. | Скважина с. Сарбала | н/д | 0,008 | н/д | н/д | 0,008 | н/д | н/д | 0,008 | н/д | н/д | 0,008 | н/д |
| 3. | Проектируемая скважина по ул. Луговая | - | - | - | н/д | 0,005 | н/д | н/д | 0,005 | н/д | н/д | 0,005 | н/д |

6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов (в том числе линейных) централизованной системы водоснабжения

6.1. Различные сценарии развития системы водоснабжения Калтанского городского округа.

Для реализации целей и задач схемы водоснабжения городского округа необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территории перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Разработано два сценария развития системы водоснабжения городского округа.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на воду, возникающего в городском округе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов проектной мощности источников водоснабжения и спроса на воду при расчетных условиях, заданных нормативами систем водоснабжения объектов водопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов проектной мощности источников и текущего и перспективного водопотребления в каждой зоне действия источника водоснабжения является главным условием для разработки вариантов.

Сценарий №1 предполагает:

- выполнение комплекса мероприятий по реконструкции и модернизации существующих ПНС (Гидроузел п. Малиновка, ПНС «Садовая») с внедрением системы автоматизированного управления.
- реконструкция и модернизация ветхих и аварийных водопроводных сетей Калтанского городского округа, выработавших свой срок эксплуатации.
- строительство ПНС в районе ул. Базарная г. Калтан и водопроводных сетей для подключения перспективных потребителей ул. Луговая, ул. Красенка, ул. Некрасова, ул. Тургенева, ул. Пасечная.
- реконструкция водопроводных сетей г. Калтан в связи с переходом на закрытую систему горячего водоснабжения с 2022г.

Сценарий №2 предполагает:

- выполнение комплекса мероприятий по реконструкции и модернизации существующих ПНС (Гидроузел п. Малиновка, ПНС «Садовая») с внедрением системы автоматизированного управления.
- реконструкция и модернизация ветхих и аварийных водопроводных сетей Калтанского городского округа, выработавших свой срок эксплуатации.
- строительство скважины и водопроводных сетей для подключения перспективных потребителей ул. Луговая, г. Калтан.

Вывод из эксплуатации какого-либо из существующих объектов водоснабжения (в том числе линейных) не планируется.

К рассмотрению принят сценарий № 1 как наиболее вероятный.

Таблица 6.1 - Необходимые мероприятия по реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения (с перспективой до 2030г.)

| № п/п | Наименование мероприятий | Срок реализации мероприятия | Ориентировочный объем средств на реализацию мероприятий, тыс.руб. |
|--------------|--|------------------------------------|--|
| 1. | Автоматизация Гидроузла п. Малиновка | 2018 – 2019г.г. | 2896 |
| 2. | Автоматизация ПНС «Садовая» п. Малиновка | 2018г. | 1000,0 |

| | | | |
|---------------|--|---------------|---------------|
| 3. | Строительство ПНС в районе ул. Базарная, г. Калтан | 2025 – 2028г. | 6000,0 |
| ИТОГО: | | | 9896,0 |

Выполнение перечисленных мероприятий по реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения позволят решить следующие задачи

- Обеспечение существующих и перспективных абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве.
- Организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.

Таблица 6.2 – Необходимые мероприятия по замене ветхих сетей водоснабжения (с перспективой до 2030г.)

| № п/п | Наименование мероприятий | Протяженность, км | Срок реализации мероприятия | Ориентировочный объем средств на реализацию мероприятий, тыс.руб. |
|------------------|---|-------------------|-----------------------------|---|
| г. Калтан | | | | |
| 1. | Замена водопровода пр. Мира, 14-20 (Д = 63мм, 32мм, 25мм) | 0,175 | 2017г. | 350,0 |
| 2. | Ул. Комсомольская, 53-51; 45-41 (Д = 110, 90мм) | 0,16 | 2017г. | 400,0 |
| 3. | Замена водопровода Ул. Калинина, 4 (Д = 90мм) | 0,08 | 2017г. | 269,23 |
| 4. | Замена водопровода Пр. Мира, 49-45 (Д = 50мм) | 0,15 | 2017г. | 375,0 |
| 5. | Замена водопровода Пр. Мира, 41-43 (Д = 50, 40мм) | 0,075 | 2017г. | 187,5 |
| 6. | Замена водопровода Пр. Мира, 35-33 (Д = 50, 40мм) | 0,075 | 2017г. | 187,5 |
| 7. | Замена водопровода Пр. Мира, 65а (Д = 63мм) | 0,2 | 2018г. | 556,0 |
| 8. | Замена водопровода Ул. Комсомольская, 25 (Д = 63мм) | 0,045 | 2018г. | 125,0 |
| 9. | Замена водопровода Пр. Мира, 39-39б (Д = 110мм) | 0,15 | 2019г. | 602 |
| 10. | Замена водопровода Ул. Совхозная (Д = 25мм) | 0,080 | 2020г. | 113,0 |
| 11. | Закольцовка водопровода Ул. Горького, 20 (Д = 160мм) | 0,020 | 2020г. | 151,0 |
| 12. | Замена водопровода Пр. Мира, 33а-35а (Д = 110мм) | 0,25 | 2020г. | 1004 |
| 13. | Замена водопровода Врезка № 1 – ул. Горького, 20 (Д = 160мм) | 0,415 | 2021г. | 3134,0 |
| 14. | Замена водовода Ул. Школьная, 16-2 (Д = 110мм) | 0,250 | 2022г. | 625,0 |
| 15. | Замена вводов на жилые дома (в связи с переходом на закрытую систему ГВС) Д = 110, 90, 75мм | 10,0 | 2022 – 2026г.г. | 15000,0 |
| 16. | Замена водопровода Ул. Комсомольская, 63-пр. Мира, 45 | 0,15 | 2023г. | 375,0 |

| | | | | |
|-----------------------|--|---------------|--------------------|----------------|
| | (Д = 110мм) | | | |
| 17. | Замена водопровода Ул. Горького, 20 – ул. Базарная, 6 (Д = 160мм) | 0,65 | 2024г. | 1950,0 |
| 18. | Замена водопровода Ул. Калинина, 16 – перекресток ул. Школьная (Д = 160мм) | 2,5 | 2024 – 2028г.г. | 7500,0 |
| 19. | Замена водопровода Пр. Мира, 2а (тубдиспансер) – 51 (Д = 110мм) | 2,5 | 2027 – 2029г.г. | 7500,0 |
| 20. | Замена водопровода Ул. Калинина, 54 – пр. Мира, 57 (Д = 110мм) | 0,2 | 2029г. | 600,0 |
| 21. | Строительство водопроводных сетей от ПНС в районе ул. Базарная до конечных потребителей ул. Луговая, ул. Красенка, ул. Некрасова, ул. Тургенева, ул. Пасечная (Д = 110, 50, 40мм) | 4,72 | 2025 – 2030г.г. | 11800,0 |
| 22. | Замена водопровода Ул. Горького, 28-38 (Д = 160мм) | 0,42 | 2030г. | 1050,0 |
| 23. | Замена водопровода Ул. Комсомольская, 65-27 (Д = 200, 160мм) | 1,5 | 2030г | 4500,0 |
| | ИТОГО: | 24,765 | | 58354,2 |
| п. Постоянный | | | | |
| 1. | Замена водопровода Ул.Дзержинского, 48-42 (Д = 160мм) | 0,4 | 2017г. | 1000,0 |
| 2. | Замена водопровода Ул.Дзержинского, 20-24 (Д = 160мм) | 0,16 | 2019г. | 805,0 |
| 3. | Замена водовода Ул. Дзержинского, 28-37 (Д = 110мм) | 0,450 | 2022г. | 1125,0 |
| | ИТОГО: | 1,01 | | 2930,0 |
| п. Малышев Лог | | | | |
| 1. | Замена водопровода Ул. Покрышкина, 16 (Д = 25мм) | 0,1 | 2017г. | 250,0 |
| 2. | Замена водопровода Ул. Лазурная (Д = 50мм) | 0,3 | 2019г. | 833,0 |
| 3. | Замена водопровода От моста до ул. Спортивная (Д = 110мм) | 0,7 | 2020г. | 2811,0 |
| | ИТОГО: | 1,1 | | 3894,0 |
| п. Шусталеп | | | | |
| 1. | Замена водопровода Ул. Маркса (Д = 110мм) | 0,4 | 2023г. | 1606 |
| | ИТОГО: | 0,4 | | 1606 |
| п. Малиновка | | | | |
| 1. | Замена водопровода Пер. Пионерский (Д = 50мм) | 0,52 | 2017г. | 1300,0 |
| 2. | Замена водопровода Ул. Спортивная (Д = 40мм) | 0,65 | 2017г. | 1625,0 |

| | | | | |
|----|--|--------------|--------|----------------|
| 3. | Замена водопровода Ул. Ленина – ул. Дзержинского (Д = 90мм) | 0,16 | 2017г. | 400,0 |
| 4. | Замена водопровода Ул. 60 лет Октября (школа №30 – больница) Д = 200мм | 1,0 | 2017г. | 5000,0 |
| 5. | Замена водопровода Ул. 60 лет Октября, 10 (Д = 32мм) | 0,025 | 2017г. | 50,0 |
| | ИТОГО: | 2,355 | | 8375,0 |
| | ВСЕГО по КГО: | 26,63 | | 75159,2 |

Перечисленные мероприятия по замене ветхих сетей водоснабжения позволят решить следующие задачи:

- Замена всех стальных трубопроводов на трубопроводы из некорродирующих материалов
- Сокращение неучтенных расходов и потерь воды при транспортировке.
- Обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.

6.2. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения

В границах Калтанского городского округа водоснабжение осуществляет МУП ОГО «Водоканал» г. Осинники и МУП КГО «УКВС» г. Калтан. Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в целом находятся на низком уровне. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют. На объектах дежурит сменный персонал. Режим работы системы – свободный (регулирование системы не осуществляется).

При реализации мероприятий развития системы водоснабжения в части реконструкции существующих и строительства новых повысительных насосных станций (см. п. 4.3) планируется достичь повышения энергетической эффективности за счет установки частотных преобразователей на электродвигателях и создания контрольно-измерительных систем с внедрением автоматизированного управления насосными станциями на основании мониторинга напоров в сетях. Благодаря частотному регулированию появляется возможность сократить потребление электроэнергии в моменты сниженного водопотребления, и исключить избыточное давление в сети, что, зачастую, является причиной аварий. Также, использование частотных преобразователей делает возможным поддержание постоянного давления воды у потребителей.

6.3. Описание вариантов маршрутов прохождения водопроводов (трасс) и примерных мест расположения насосных станций по территориям городского округа и их обоснованность.

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория). Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

Ориентировочные варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) представлены в Приложении 2 и электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период 2016-2019 г.г. с перспективой до 2030 года.

7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.

При реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, предложенных в настоящей схеме водоснабжения, должны учитываться экологические аспекты обеспечивающие охрану окружающей среды.

7.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых для строительства и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Постоянным источником концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

«Схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года», разработанной ООО «ЦТЭС» г. Москва в 2014г., в связи с прогнозируемым увеличением потребности воды, предусмотрена реконструкция основных водозаборных комплексов (ВЗУ).

При проведении реконструкции ВЗУ предлагается использовать станции динамической очистки воды, что приведет к снижению экологической нагрузки на окружающую среду при принятии технологии динамической очистки воды.

7.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

На территории Калтанского городского округа деятельность по очистке воды с использованием химических реагентов, а также их хранение, не осуществляется. Объекты ВЗУ-1 располагаются на территории Новокузнецкого района. Информация об использовании химических реагентов, применяемых в процессе водоподготовки на сооружениях ВЗУ-1, МУП ОГО «Водоканал» г. Осинники, отсутствует.

Мероприятия по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке, предусмотрены в «Схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Осинники Кемеровской области на период до 2030 года», разработанной ООО «ЦТЭС» г. Москва в 2014г.

7.3. Сведения о зонах санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» источники водоснабжения (включая скважины, водопроводные очистные сооружения, резервуары чистой воды) должны иметь зоны санитарной охраны в составе трех поясов.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

На территории первого пояса не допускаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий. Существующие здания должны быть оборудованы канализацией.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водопроводов – санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды, которые определены СанПиН 2.1.4.1110-02.

Водозаборы подземных вод, должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. На участке водозаборов из подземных вод границы первого пояса зоны санитарной охраны располагаются:

- для защищенных от загрязнения с поверхности земли подземных вод (напорных) – не менее 30 м от края водозабора;
- для недостаточно защищенных от загрязнения подземных (грунтовых) – на расстоянии 50 м.

Для водозаборов, расположенных на территории объекта при исключении возможности загрязнения почвы и подземных вод, зона 1-го пояса сокращается по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений (резервуары чистой воды) от стен запасных и регулирующих емкостей - не менее 30 м, от насосных станций - не менее 15 м.

Ширину санитарно-защитной полосы водовода следует принимать не менее 20 м по обе стороны водопровода при отсутствии грунтовых вод и не менее 50 м при наличии грунтовых вод. В ее пределах должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Зона санитарной охраны водоочистных сооружений устанавливается в размере не менее 30 м.

Таблица 7.1 - Регламенты использования территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения

| Наименование зон и поясов | Запрещается | Допускается |
|---------------------------|---|---|
| I пояс ЗСО | <ul style="list-style-type: none"> - все виды строительства; - выпуск любых стоков; - размещение жилых и хозяйственных зданий; - проживание людей; - загрязнение питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров | <ul style="list-style-type: none"> - ограждение и охрана; - озеленение; - отвод поверхностного стока на очистные сооружения; - твердое покрытие на дорожках; - оборудование зданий канализацией с отводом сточных вод на КОС; - оборудование водопроводных сооружений с учетом предотвращения загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин и т.д.; - оборудование водозаборов аппаратурой для контроля дебита |
| II и III пояса | <ul style="list-style-type: none"> - закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли; - размещение складов ГСМ, накопителей промстоков, шламохранилищ, кладбищ | <ul style="list-style-type: none"> - выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в загрязнении водоносных горизонтов; - благоустройство территории населенных пунктов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока); - в III поясе при использовании защищенных подземных вод, выполнении специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения: размещение складов ГСМ, ядохимикатов, накопителей промстоков, шламохранилищ и др. |

8. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

8.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В ходе разработки схемы водоснабжения до 2030 г. рассмотрены различные сценарии развития водоснабжения городского округа. Сценарии прорабатывались с учетом положений утвержденного генерального плана Калтанского городского округа.

В настоящее время предлагается к внедрению сценарий №1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоснабжения потребителей Калтанского городского округа и отражающий наиболее реальный вариант развития городского округа.

Предлагаемые мероприятия структурированы по этапам реализации таким образом, что возможно при ежегодной корректировке схемы водоснабжения, учитывая реальные показатели финансирования и изменения конъюнктуры (стоимость электричества, возможное привлечение инвестиций со стороны, кризисные явления), изменять сроки их выполнения и содержание без ущерба для уже как реализованных этапов, так и перспективных.

Так как большинство схем водопроводных сетей потребителей частного сектора отсутствуют, сети в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 года нанесены условно, поэтому протяженность трубопроводов указанных потребителей принята ориентировочно. Объемы работ по реконструкции существующих и строительству новых водопроводных сетей приняты согласно электронной модели настоящей схемы водоснабжения Калтанского городского округа на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 года.

Величина капитальных вложений, требуемых для реализации предложенных решений, определена в ценах 2014 г., а также для каждого из годов до 2030 г. на основании смет объектов (мероприятий)-аналогов.

Реализация мероприятий программы предполагается за счет бюджетных средств, средств предприятия, полученных в виде платы за подключение, и за счет внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства граждан).

Финансовые потребности на период 2020-2030 гг. ввиду неопределенности с законодательной базой на этот период могут быть уточнены при ежегодной корректировке схемы водоснабжения.

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

- проектно-изыскательные работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы.

Таблица 8.1 – Необходимые инвестиции в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения Калтанского городского округа с перспективой до 2030г.

| Наименование мероприятий | Капитальные вложения, тыс.руб. | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Всего |
| Новое строительство объектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 0 | 0 | 6000 |
| Реконструкция и модернизация объектов | 0 | 2448 | 1448 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3896 |
| Новое строительство линейных объектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1900 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1900 | 11800 |
| Реконструкция и модернизация линейных объектов | 11394,2 | 681 | 2240 | 4079 | 3134 | 4750 | 4981 | 6450 | 4500 | 4500 | 4000 | 4000 | 3100 | 5550 | 63359,2 |
| ИТОГО: | 11394,2 | 3129 | 3688 | 4079 | 3134 | 4750 | 4981 | 6450 | 7900 | 8000 | 7500 | 7500 | 5100 | 7450 | 85055,2 |

Приложение №1

Схема водоснабжения г. Калтан по
состоянию на 2016г.



Схема водоснабжения
п. Постоянный по состоянию
на 2016г.

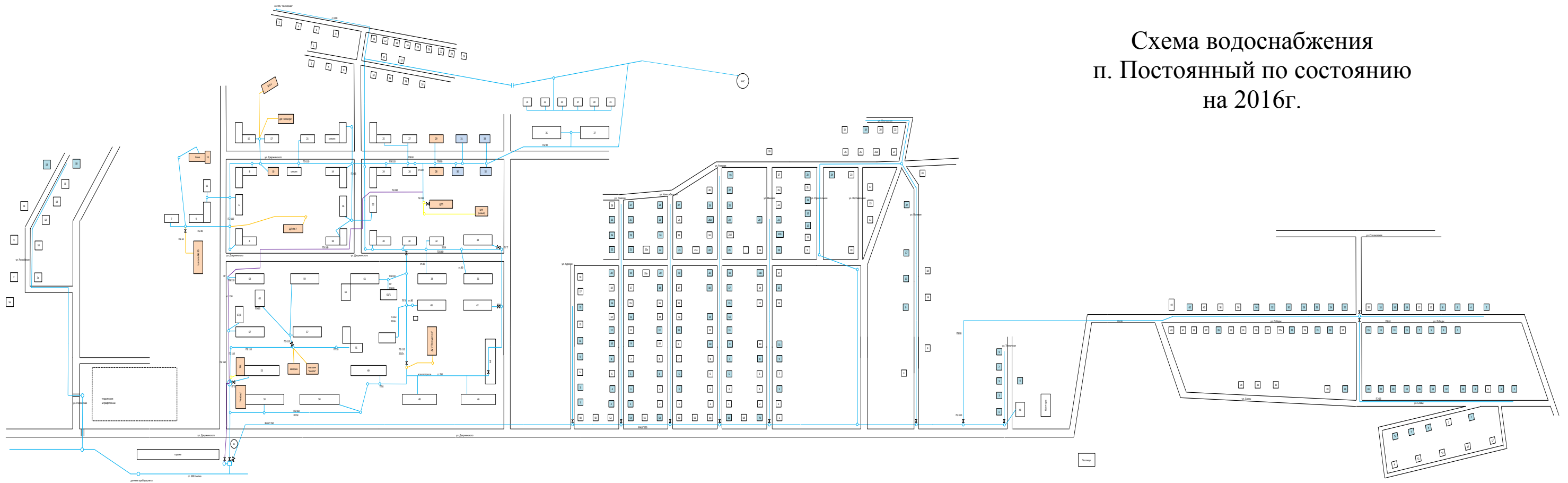




Схема водоснабжения
п. Малышев Лог по состоянию
на 2016г.

Схема водоснабжения п. Шушталеп по состоянию на 2016г.



Схема водоснабжения
п. Малиновка по состоянию
на 2016г.

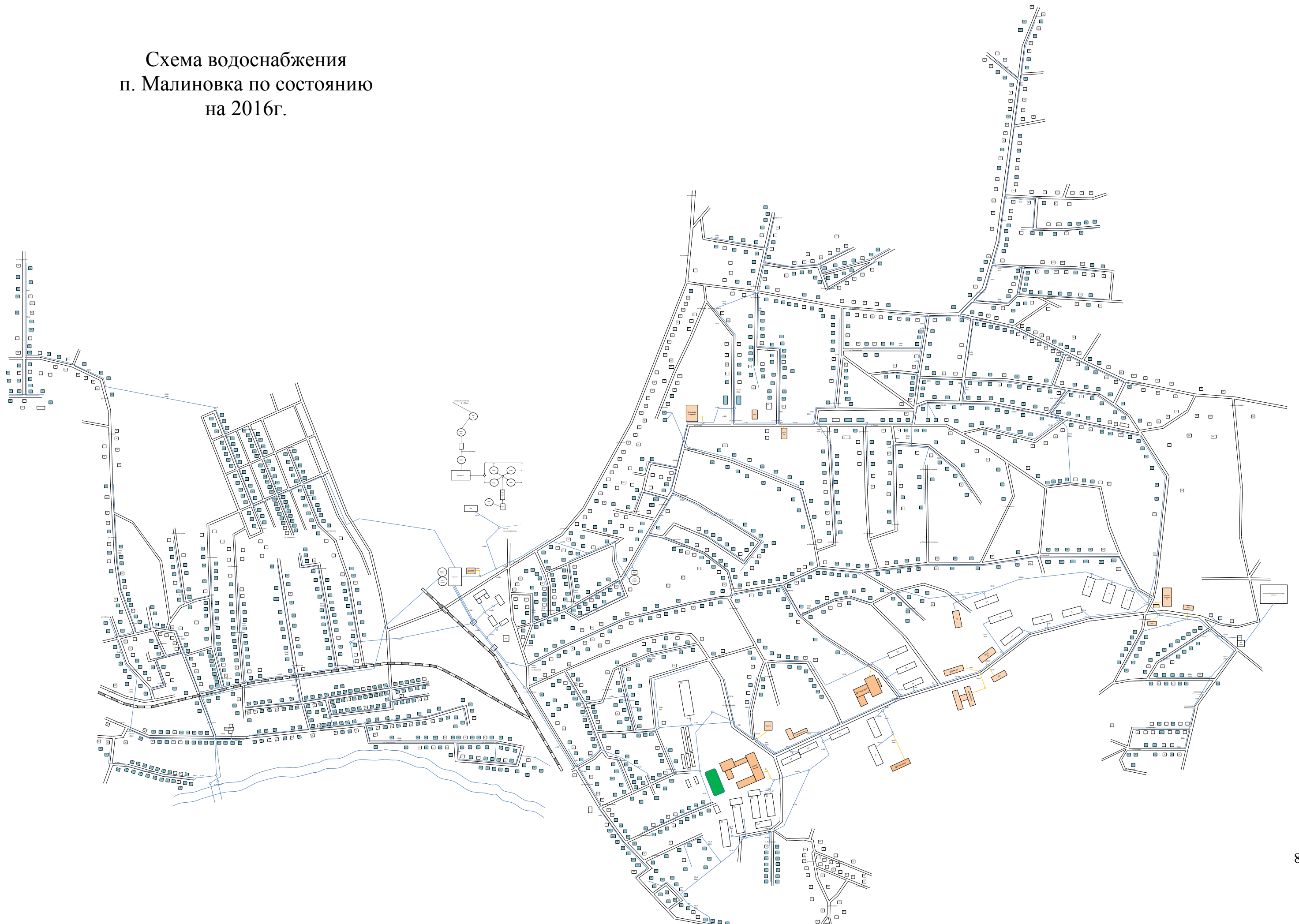
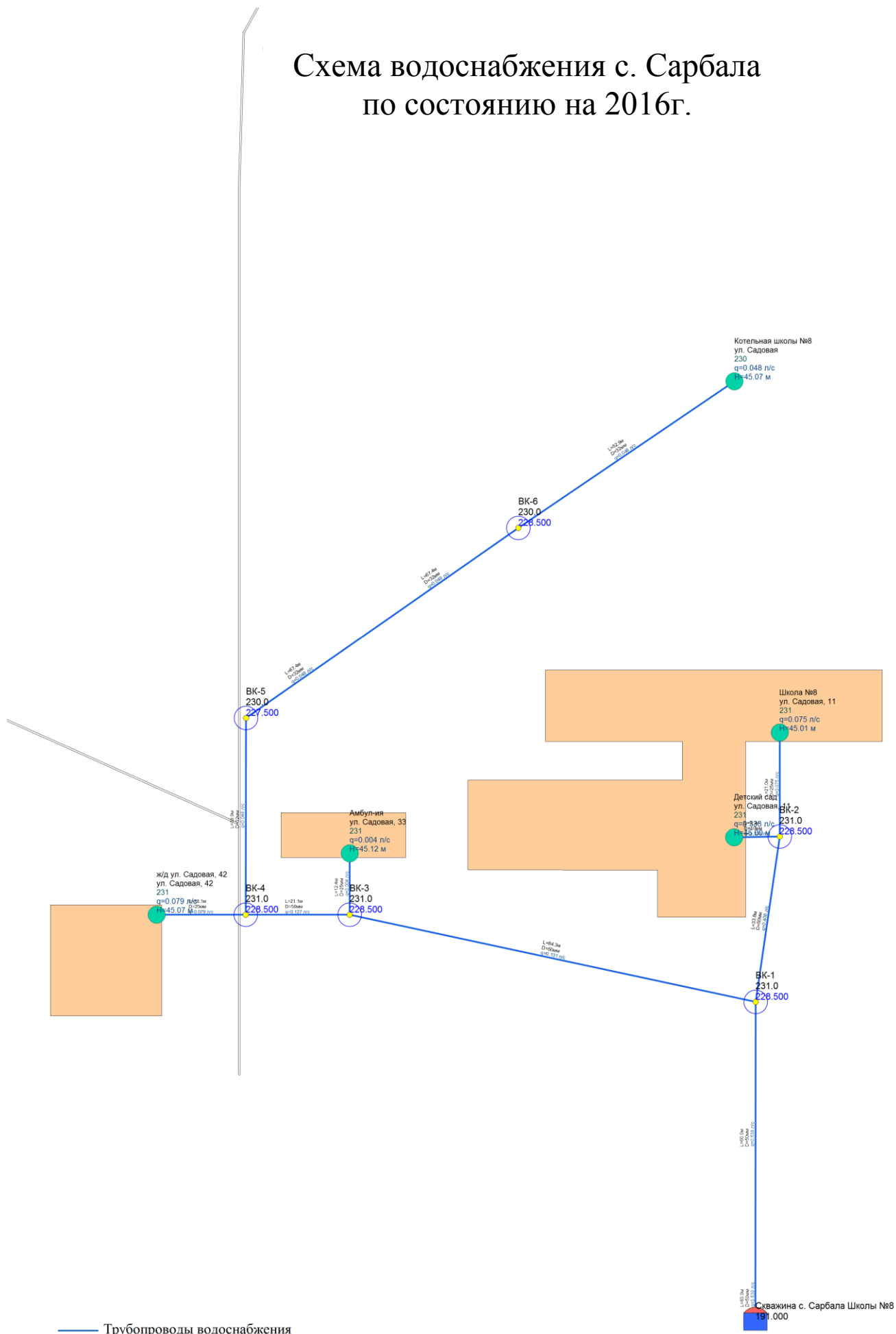
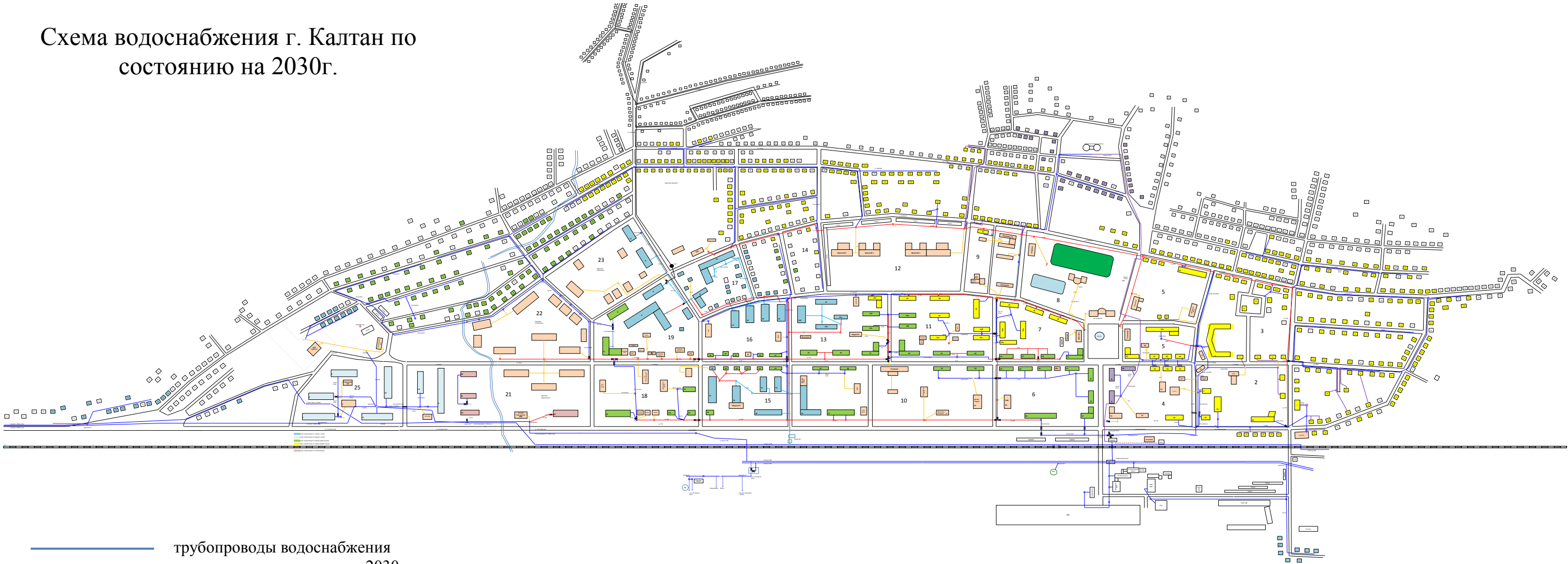


Схема водоснабжения с. Сарбала по состоянию на 2016г.



Приложение №2

Схема водоснабжения г. Калтан по
состоянию на 2030г.






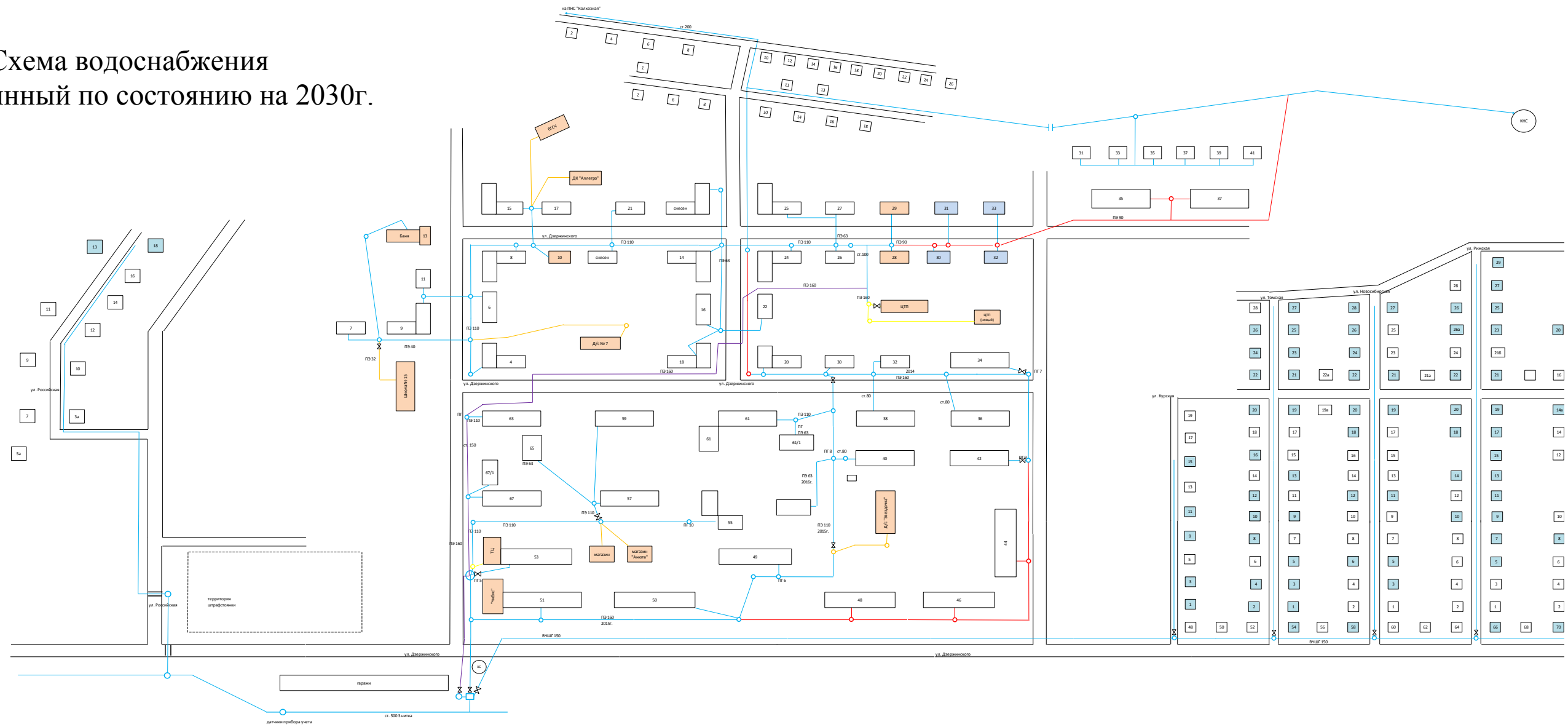
-  трубопроводы водоснабжения
-  перекладка водопровода к 2030г.
-  строительство водопровода к 2030г.

Схема водоснабжения п. Постоянный по состоянию на 2030г.



— трубопроводы водоснабжения
— перекладка водопровода к 2030г.

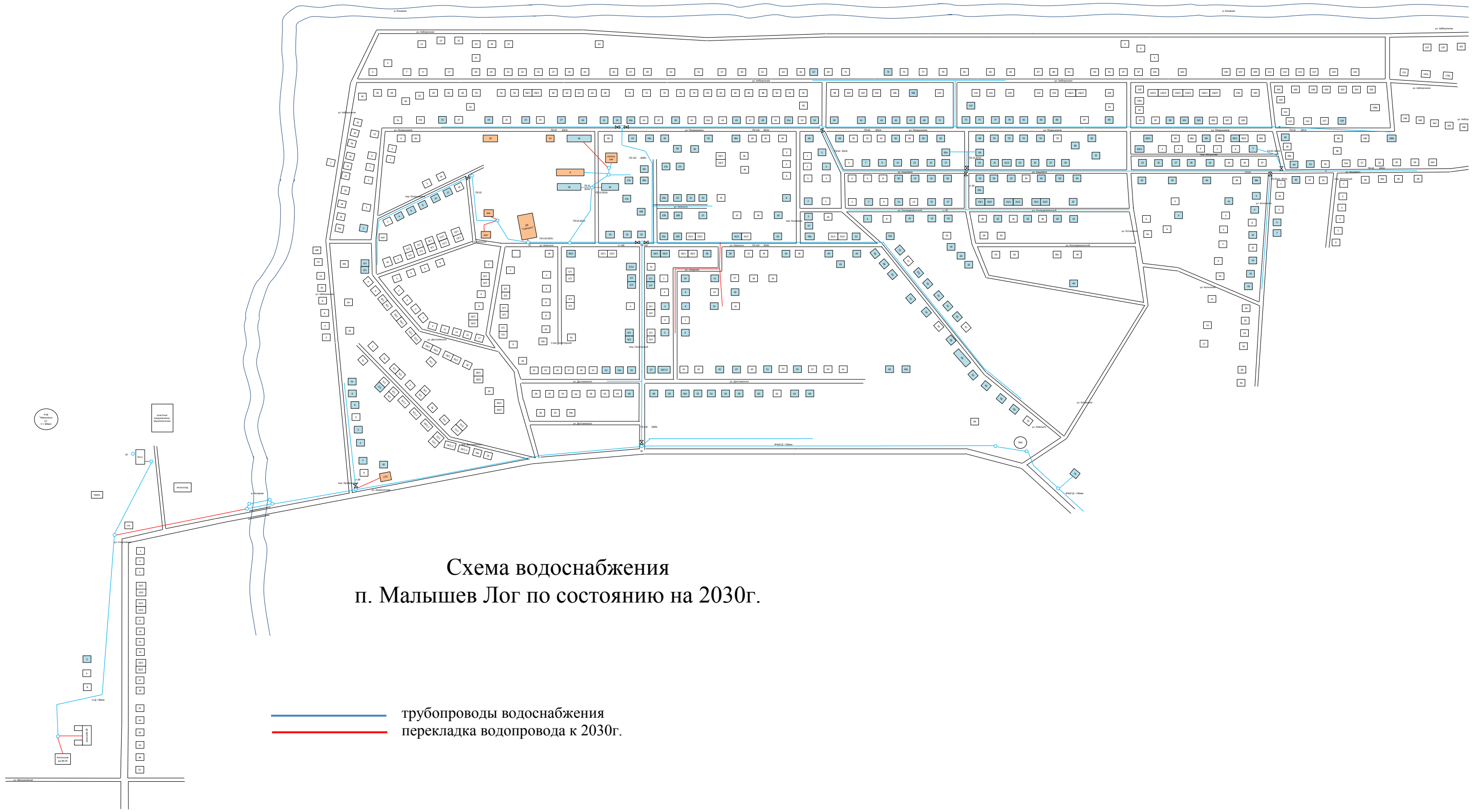


Схема водоснабжения
п. Малышев Лог по состоянию на 2030г.

— трубопроводы водоснабжения
— перекладка водопровода к 2030г.

Схема водоснабжения п. Шушталеп по состоянию на 2030г.

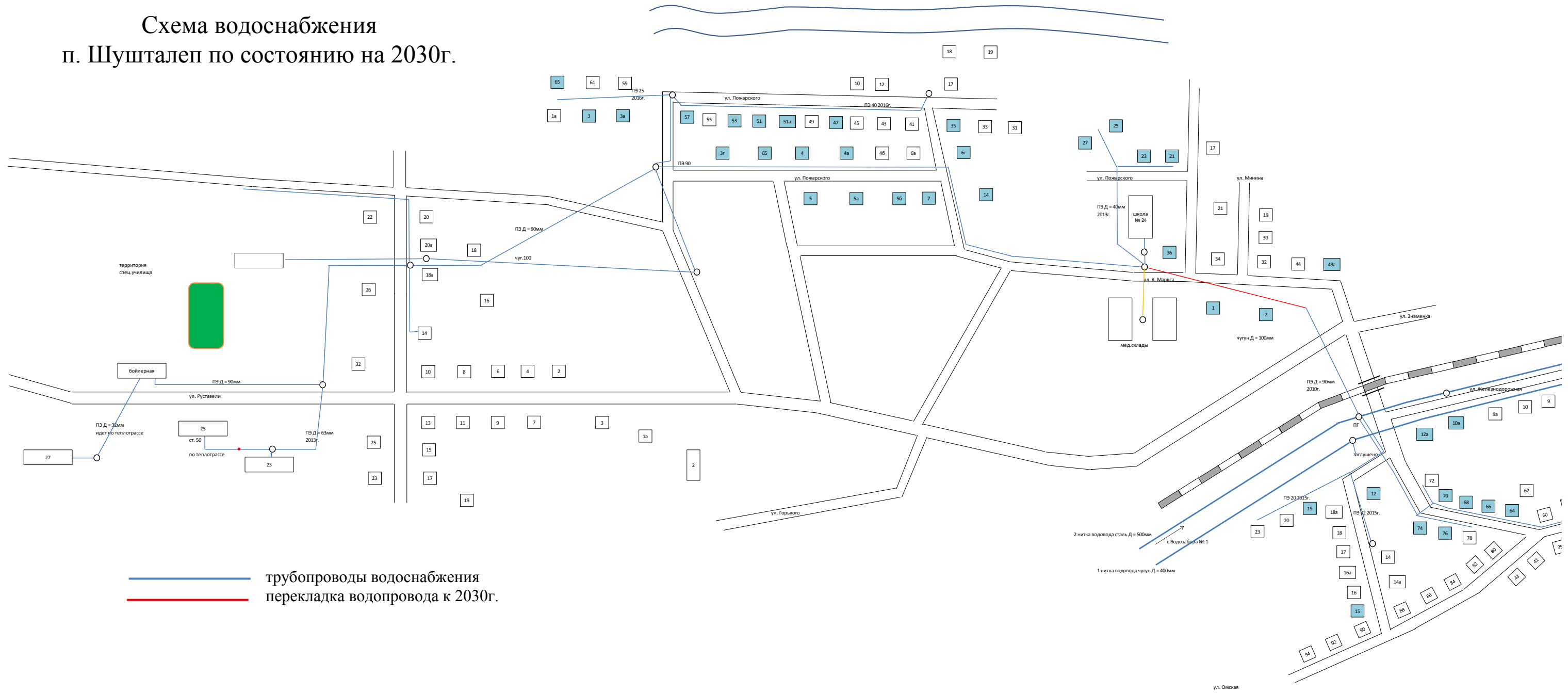


Схема водоснабжения
п. Малиновка по состоянию на 2030г.



— трубопроводы водоснабжения
— перекладка водопровода к 2030г.