

**Российская Федерация**  
**Иркутская область**  
**Муниципальное образование «Тайшетский район»**  
**Тайшетское муниципальное образование «Тайшетское городское поселение»**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ ТАЙШЕТСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**П О С Т А Н О В Л Е Н И Е**

От 29.10.2015 г.

г. Тайшет

№ 1009

Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на период 2015 – 2025 г.г.

В целях развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения, обеспечения доступности холодного водоснабжения и водоотведения, рационального водопользования, руководствуясь Федеральным законом от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Федеральным законом от 06.10. 2003г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», ст.ст. 6, 46 Устава Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение», администрация Тайшетского городского поселения

**П О С Т А Н О В Л Я Е Т:**

1. Утвердить схемы водоснабжения и водоотведения Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на период 2015 – 2025г.г. (приложение: №№ 1,2).

2. Начальнику отдела по организационной работе, контролю и делопроизводству администрации Тайшетского городского поселения Бычковой В.Д. обеспечить опубликование настоящего постановления в официальных средствах массовой информации и размещение на официальном сайте администрации Тайшетского городского поселения.

3. Контроль над исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава Тайшетского  
городского поселения

А.М.Заика

Исп.: Сычкова Р.Ф.  
тел. 2-04-27

## С Х Е М А

### водоснабжения Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение»

#### Введение

Проектирование систем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги водоснабжения основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной и промышленной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема водоснабжения включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Тайшетском городском поселении.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры: водозаборы, станции водоподготовки, насосные станции, магистральные и разводящие сети водопровода;

Целью разработки схемы водоснабжения является обеспечение для абонентов доступности систем централизованного горячего водоснабжения и централизованного холодного водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется частично финансировать за счет денежных средств потребителей путем установления тарифов на подключение к системам водоснабжения.

Схема водоснабжения муниципального образования Тайшетского городского поселения на период 2015-2025 года разработана в соответствии с:

Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;

«Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства РФ №782 от 05 сентября 2013 года;

Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

Федеральным Законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

СП 131.13330.2012. Строительная климатология;

СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения";

СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение, наружные сети и сооружения;

Государственные сметные нормативы, укрепленные нормативы, цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Часть 14. Сети водоснабжения и канализации;

«Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.;  
«Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;

«Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 776.

Технической базой для разработки схемы водоснабжения являются:

Генеральный план г. Тайшета;

Схема теплоснабжения до 2028 года Тайшетского городского поселения Тайшетского муниципального образования Иркутской области;

Муниципальная целевая программа «Переселение граждан, проживающих на территории Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение», из аварийного жилищного фонда, признанного непригодным для проживания, в 2015-2017 годах»;

Муниципальная целевая программа «Переселение граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2020 годы»;

Приказ от 31 мая 2013 г. № 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области;

Комментарии к применению нормативов потребления коммунальных по холодному, горячему водоснабжению, водоотведению, электроснабжению с 1 января 2014 года;

Основные результаты деятельности органов местного самоуправления Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» за 2014 год и перспективы по решению вопросов местного значения и социально-экономическому развитию города Тайшета.

Выбор земельного участка (площадки, трассы) для строительства, согласования намечаемых проектных решений, технических условий на присоединение к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям объекта.

Муниципальная целевая программа «Развитие и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2017 годы.»

Муниципальная целевая программа «Модернизация водопроводных сетей Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2017 гг.»

Муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015 - 2017 годы»

Муниципальная целевая программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2013-2016 годы»

Муниципальная целевая программа «Благоустройство территории Тайшетского городского поселения на 2015-2017 годы».

#### Общие сведения

Город Тайшет является административным центром двух муниципальных образований Иркутской области - муниципального образования город Тайшет и муниципального образования Тайшетский район.

Площадь города Тайшета составляет 7572 га.

На начало 2014 года численность населения города составила 33, 836 тыс. человек.

Значительное количество населения занято на предприятиях железнодорожного транспорта станции Тайшет ВСЖД (вагонное ремонтное и эксплуатационное депо, локомотивное депо, шпалопропиточный завод и другие предприятия).

Также в городе работают следующие промышленные предприятия:

- ОАО «Тайшетский завод по ремонту дорожно-строительных машин» (в 2012 году был признан банкротом);

- ООО «Строительное многопрофильное предприятие № 621»;

- предприятия пищевой промышленности;

- предприятия лесной отрасли.

В 2007 году на промышленной площадке в Тайшете компания «Российский алюминий» начала строительство Тайшетского алюминиевого завода мощностью 750 тыс. т в год. Стоимость проекта оценивалась в сумму около \$2 млрд. Ввод в строй первой очереди первоначально был намечен на 2009 год, позже был перенесён на 2011 год. По состоянию на июль 2009 года готовность первого пускового комплекса завода оценивалась в 60 %. В 2012 году было объявлено о том, что запуск завода будет осуществлён только во второй половине 2014 года.

В Тайшете расположен железнодорожный узел и крупная внеклассная сортировочная станция, в которой сходятся магистрали четырёх направлений. С запада на восток проходит Транссибирская магистраль, в Тайшете начинается Байкало-Амурская магистраль (первый километр Байкало-Амурской магистрали находится именно в Тайшете), в южном направлении расположена Южно-Сибирская магистраль, связывающая БАМ с Кузбассом, Алтаем, Северным и Центральным Казахстаном, а также с Южным Уралом (заканчивается в Магнитогорске).

В непосредственной близости от города проходит автомобильная дорога федерального значения М53. На станции Тайшет останавливаются все поезда дальнего следования, кроме международных, следующих в сообщении Москва - Улан-Батор и Москва - Пекин.

Жилищный фонд Тайшетского городского поселения по состоянию на 01.01.2014г. составляет 789,3тыс.кв.м (5643 домов, в т.ч. 119 благоустроенных и 695 п/благоустроенных и 4829 не благоустроенных) в том числе 1135 многоквартирных домов – 571,5 тыс. кв.м, 4508 жилых дома (индивидуально-определённых зданий) – 205,6 тыс. кв.м.

Доля муниципального жилищного фонда 55,7 тыс.кв.м, или 7 % от общей площади жилищного фонда города.

Ветхий жилищный фонд города 42,4 тыс.кв.м, что составляет 5,4% от всей площади жилищного фонда, аварийный жилищный фонд – 17,3тыс. кв.м (2,2%).

В капитальном ремонте нуждается 377тыс.кв.м, или 65,9% жилищного фонда города, расположенного в многоквартирных домах, в том числе:

- в 123 многоквартирных домах требуется капитальный ремонт внутридомовых инженерных систем;
- в 63 домах, в том числе в двухэтажных постройки 60-х годов по ул. Шевченко, Гагарина, Проездная, Локомотивная, Северовокзальная, Транспортная, Суворова, необходим капитальный ремонт крыш;
- 47 домов, имеющих чердачную разводку системы теплоснабжения, в которых высока степень перемерзания трубопровода в зимний период, требуют замены верхней разводки на подвальную.
- в 51 домах необходима установка теплообменников, в том числе в 38, расположенных в мкр. им.Пахотищева, Мясникова, Новый, имеющих открытую систему горячего водоснабжения.

Почти половина (49,6%) жилищного фонда города составляет 3-5-этажная застройка, индивидуальная усадебная – 40,4%. Капитальный жилищный фонд составляет 59,6% всего жилищного фонда города.

Уровень благоустройства жилищного фонда района характеризуется обеспеченностью:

- центральным отоплением – на 59,5%;
- горячим водоснабжением – на 54,9%;
- водопроводом – на 68,9%;
- канализацией – на 66,4%.

Жилищный фонд Тайшетского городского поселения представляет 5643 дома общей площадью 789,3 тыс. кв.м, в том числе 1135 многоквартирных домов – 571,5 тыс. кв.м, 4508 жилых дома (индивидуально-определённых зданий) – 205,6 тыс. кв.м. Общая площадь жилых помещений, оборудованных централизованным отоплением

522,2тыс.кв.м, централизованным горячим водоснабжением – 43,2,2тыс.кв.м., централизованным холодным водоснабжением – 542,4тыс.кв.м., централизованным водоотведением.

Согласно данным ОГУП «ОЦТИ» Тайшетский центр технической инвентаризации, износ многоквартирных жилых домов на 01.01.2012г. составил:

- от 0 до 30% - 320 ед. (28,2% от общего количества многоквартирных домов);
- от 31 до 65% - 536 ед. (47,3%);
- от 66 до 70% - 79 ед. (7%);
- свыше 70% - 199 ед. (17,5%).

По карте климатического районирования Иркутская область в целом относится к району 1В.

Климат района резко континентальный. Характеризуется продолжительной зимой и коротким, относительно жарким, влажным летом. Район г. Тайшета расположен в области господства зимнего сибирского антициклона, обуславливающего преобладание ясной морозной, почти безветренной погоды, при незначительном снежном покрове.

Летом развита циклоническая деятельность, с которой связано выпадение осадков.

Смена погоды в переходные сезоны происходит бурно, особенно весной.

Расчетная сейсмичность территории – 7 баллов (по карте «С» ОСР-97 СниП 11-7-81\* «Строительство в сейсмических районах»).

Время ледостава на водоёмах города - ноябрь, декабрь. Время вскрытия льда - начало апреля.

Средняя температура наиболее холодного месяца (январь) – 18,8°С. Средняя температура наиболее жаркого месяца (июль) – 24,9°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет - 50°С, среднегодовая – 0,7°С. Абсолютная максимальная температура +36°С.

Продолжительность безморозного периода 100-150 дней.

Глубина промерзания – 2,8м.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (января) 75%. Увлажнение среды умеренное 1-0,8. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет 75%.

По толщине стенки гололеда г. Тайшет входит во II район.

По геоморфологическому районированию территория города относится к району Ангаро-Чунского плато с невысоко поднимающимися над ним трамповыми сопками. Сопки эти расположены к югу от города за пределами городской черты. Сама же территория города является плоским междуречьем рек Тайшетки и Акульшетки, притоков Бирюсы, и приурочена к правому террасированному склону долины р. Бирюсы.

Планируемая территория находится в пределах Средне-Сибирского плоскогорья. Рельеф города в его непосредственных границах относится к категории рельефа долин равнинных рек с комплексом аккумулятивных террас. На поверхности террас встречаются участки с бугристо-западинным микрорельефом. Высота бугров изменяется от 1 до 3 м, диаметр их 10-25 м.

Территория города слабо наклонена с юга на север, к долине реки Бирюсы, расчленена долинами впадающих в реки Тайшетка и Акульшетка ручьев Зуевский Ключик, Крутенький, Каминка, Ключик, Безымянный. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 365-360 м в южной части до 300-305 м в северной части. Междуречная равнина делится на две части. Одна часть – к северу от железной дороги отличается пологостью наклона от 0 до 1° и слабой расчлененностью - по ней протекают только ручьи Крутенький и Зуевский Ключик. Вторая часть междуречной равнины – к югу от железной дороги представляет собой два холма – гряды, разделенных долиной ручья Каменка. Эти холмы возвышаются над северной равнинной частью на 70-80 м. Западная гряда более узкая – шириной менее 2 км и протяженностью с юга на север более 4 км. Западная гряда имеет крутые склоны – 8-25%. Вторая гряда заключена между долинами реки Малой Тайшетки и ручья Каминки. Восточная гряда более широкая, занимает большую часть ширины междуречной равнины – около 6 км от ручья Каминка до реки Акульшетки.

По данным Ангаро-Байкальского бассейнового водного управления (АБ БВУ) экологическая паспортизация водных объектов в пределах г. Тайшета не проводилась, проекты выделения зон риска затопления не выполнялись.

В связи с отсутствием данных использована информация из генерального плана г. Тайшета, разработанного в 1986 году институтом «Гипрогор».

Гидрографическая сеть района г. Тайшета представлена р. Бирюсой с ее правыми притоками, протекающими с юга на север, р.р. Тайшеткой, Акульшеткой, Байроновкой. Река Бирюса образуется от слияния Большой и Малой Бирюсы. Истоки этих рек находятся в отрогах Восточных Саян. Длина р. Бирюсы равна 961 км, площадь водосбора составляет 54660 км<sup>2</sup> (до устья р. Тайшетки).

Бирюса принадлежит к типу рек смешанного питания с преобладанием снегового. По характеру водного режима Бирюса относится к восточно-сибирскому типу с отчетливо выраженным весенним половодьем, повышенным стоком летом и осенью и пониженным зимой. В отдельные годы подъем уровней от дождевых паводков летнего периода превосходит наивысшие уровни весеннего половодья. В соответствии с этим наивысшие уровни наблюдаются то весной при таянии снега, то летом при прохождении дождевых паводков. На рассматриваемом участке Бирюса имеет ширину 140 метров в межень и 200 метров в паводок, глубина от 2 метров в межень до 8 метров в паводок, средний уклон – 0,53%. Средняя скорость течения зимой – 0,2-0,8 м/сек., летом – 0,5-2 м/сек., в паводок – 2,24 м/сек.

Льдообразование начинается обычно со второй половины октября с появлением заберегов и шуги. Толщина слоя шуги превышает 1 метр и занимает 40% площади живого сечения русла реки. Осенний ледоход продолжается от нескольких дней до месяца. Ледостав на реке устанавливается в первой половине ноября, на перекатах и порогах – к середине или концу декабря. Преобладающая толщина льда – 0,6-0,9 м, наибольшая – 1,4 м.

Реки Акульшетка и Тайшетка являются правыми притоками р. Бирюсы, их бассейны граничат и находятся в одинаковых условиях, гидрологический режим во многом сходен с р. Бирюсой. Расходы рек небольшие, в межень они сильно мелеют, зимой промерзают, русла рек требуют расчистки от завалов, все это затрудняет водохозяйственное использование рек. Об их режиме можно судить по режиму р. Байроновки.

Долина р. Акульшетки характеризуется ассиметричным строением: левый склон значительно ниже правого. Днище долины местами заболочено. Скорость течения водостока изменяется от 0,15 до 4,5 м/с. В устьевой части расход р. Акульшетки составляет 30 м<sup>3</sup>/с.

Тайшетка образуется от слияния Большой и Малой Тайшетки. На р. Тайшетке построена водоподъемная плотина высотой 3 м, что искажает естественный режим реки.

При прохождении паводков на р. Бирюсе устьевые части рек Акульшетки и Тайшетки находятся в подпоре.

Минимальный летний расход – 0,39 м<sup>3</sup>/сек, зимний – 0,038 м<sup>3</sup>/сек.

Средняя скорость течения реки – 0,5 м<sup>3</sup>/сек, средняя глубина – 2,5 м.

Территорию города пересекают впадающие в реки Тайшетка и Акульшетка мелкие водотоки: ручьи Зуевский Ключик, Крутенький, Каминка, Ключик. Максимальные расходы дождевых паводков ручьев Зуевский ключик и Крутенький определены математически (по формуле Научно-технического комитета НКПС) и составляют 39,2 и 34,5 м<sup>3</sup>/сек соответственно.

В западной части города на р. Тайшетке расположено водохранилище. Практически вся его береговая полоса, за исключением северного участка, проходящего вдоль дамбы, заболочена.

Северная часть города расположена на территории с плоским рельефом, имеющим перепад высот в направлении с севера на юг не более 10 метров. Южная площадка занимает территорию с холмистым рельефом и перепадом высот до 50 метров.

По инженерно-геологическим условиям территория г. Тайшета имеет ряд неблагоприятных факторов:

- наличие мест с высоким уровнем грунтовых вод, заболоченностей;
- отсутствие ливневой канализации и организованного стока поверхностных осадков;
- наличие отработанных и заброшенных карьеров;
- плохо выраженный рельеф, имеющий бессточные пониженные участки в северной части города;
- захламленные русла протекающих по территории города ручьев, вызывающие подтопление прилегающих территорий.

Почвы - тяжелый суглинок, выщелочный чернозём. Вблизи города встречаются глина, суглинки, песчано-гравийные смеси, известняки.

В рельефе г. Тайшета выделяются долины рек и ручьев, междуречная плоская и слабовсхолмленная равнины и склоны долин и холмов. Местоположения выявлены на основе анализа рельефа по крутизне и экспозиции склонов. Рельеф города – междуречная равнина, ограниченная реками Тайшетка и Акульшетка, слабо наклоненная с юга на север, расчлененная долинами ручьев Зуевский Ключик, Крутенький, Каминка, Ключик, Безымянный. Междуречная равнина делится на две части. Одна часть – к северу от железной дороги отличается пологостью наклона от 0 до 1° и слабой расчлененностью 0- по ней протекают только ручьи Крутенький и Зуевский Ключик. Вторая часть междуречной равнины – к югу от железной дороги представляет собой два холма – гряды, разделенных долиной ручья Каминка. Эти холмы возвышаются над северной равнинной частью на 70-80 м. Западная гряда более узкая – шириной менее 2 км и протяженностью с юга на север более 4 км. Западная гряда имеет крутые склоны – 8-25% Вторая гряда - , она заключена между долинами реки Малой Тайшетки и ручья Каминки. Восточная гряда более широкая, занимает большую часть ширины междуречной равнины – около 6 км от ручья Каминка до реки Акульшетки. Склоны восточной гряды экспонированы на три стороны света – на восток (обращен к Акульшетке), на север – (склон обращен к городу) и к западу (склон обращен к ручью Каминка). Северный склон восточной гряды дренируется ручьями Зуевский Ключик и Крутенький, которые протекают через город. Восточный склон, обращенный к Акульшетке, достаточно густо расчленен ложбинами временного стока – до четырех ложбин, впадающих в Акульшетку помимо ручья Крутенького.

#### 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

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

Современная система водоснабжения Тайшетского городского поселения представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу питьевой воды более чем 33,8 тыс. потребителям с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

Общая площадь жилых помещений, оборудованных централизованным холодным водоснабжением – 542,4тыс.кв.м.

Система водоснабжения включает в себя следующие технологические комплексы:

- водозаборные сооружения(водозаборные скважины);
- насосные станции;
- резервуары чистой воды;
- водопроводные сети, магистральные водоводы, колодцы, водоразборные колонки,
- пожарные гидранты.

На территории Тайшетского городского поселения водоснабжение потребителей для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется из подземных источников. Основным водозабором для обеспечения водой северной части города является водозабор «Старый Акульшет». В составе водозабора 7 рабочих скважин, которые расположены на насосных станциях 1,2 и 3 подъема. На станции 1,2 подъема установлено 2 резервуара по 250м<sup>3</sup>, на станции 3 подъема – 2 резервуара по 6000м<sup>3</sup>. В качестве резервного водоснабжения используется скважина в районе вокзала и нефтебазы.

Водоснабжение Южного района города обеспечивается за счет подземных вод, забираемых из 4 скважин. Над каждой скважиной предусмотрен надземный павильон насосной станции. В павильоне размещается устье скважины, станция управления насосом, запорная арматура. Вода из водозаборной скважины подается непосредственно в городскую водопроводную сеть.

Протяженность городских водопроводных сетей 83,1 км, в том числе ветхих 18км, материал трубопроводов – сталь, чугун, полиэтилен. Способ прокладки – подземный, частично в каналах теплотрасс. Протяженность водопроводных сетей проложенных по временной схеме (надземно)- 1,9 км.

Более 80% водопроводных сетей введено в эксплуатацию до 1985 года.

Уровень износа, как магистральных водоводов, так и уличных водопроводных сетей составляет от 70 до 94 %.

Водоснабжение потребителей города осуществлялось двумя предприятиями:

- ООО «Водоресурс»;
- ООО «ЖКХ Южное»

Общий объем забора воды в 2014 году составил 1907,2 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Общий объем реализованной питьевой воды 1201, тыс.м<sup>3</sup>/год.

Согласно протоколам анализов воды, за 2014г., питьевая вода перед подачей в распределительную сеть, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения Контроль качества".

Территориально-институциональное деление на зоны действия предприятий, осуществляющих водоснабжение, представляет собой деление на эксплуатационные зоны. Согласно Постановлению Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 "эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Таким образом, на территории города расположены две эксплуатационные зоны:

1. Эксплуатационная зона – ООО «Водоресурс» включает в себя центральный и северо-западный районы города

2. Эксплуатационная зона ООО «ЖКХ Южное» включает в себя южный район города.

Основной эксплуатирующей организацией, осуществляющей водоснабжение питьевой водой потребителей города Тайшет, является ООО «Водоресурс».

1.2. Описание территорий, неохваченных централизованными системами водоснабжения

В настоящее время в Тайшетском городском поселении имеется ряд территорий, не имеющих централизованной системы водоснабжения. Площадь жилых помещений, оборудованных централизованным холодным водоснабжением – 542,4тыс.кв.м, что составляет 68,7% от общей жилой площади.

К территориям не имеющих централизованной системы водоснабжения относятся индивидуальные жилые дома, оборудованные индивидуальными системами водоснабжения (колодцы).

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении Централизованная система водоснабжения - комплекс инженерных сооружений и устройств для забора воды, подготовки воды или без неё, хранения, транспортировки и подачи воды водопотребителям и открытых для общего пользования в установленном порядке.

На территории Тайшетского городского поселения имеется одна централизованная система водоснабжения – г. Тайшет.

Нецентрализованное водоснабжение предназначено для удовлетворения потребностей в воде без транспортировки по трубопроводам. На территории города 31,3% жилого фонда имеют нецентрализованное водоснабжение.

В соответствии с постановлением правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782 “О схемах водоснабжения и водоотведения” Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Централизованная систему водоснабжения Тайшетского городского поселения представляет собой четыре технологических зон:

1. ООО «Водоресурс» включает в себя центральный и северно-западный районы города
2. ООО «ЖКХ Южное» включает в себя южный район города (ул. Свердлова, ул. Воинов Интернационалистов, ул. Ленина, ул. Комсомольская, ул. Пушкина, ул. Чкалова)
3. ООО «ЖКХ Южное» включает в себя южный район города (ул. Энергетическая)
4. ООО «ЖКХ Южное» включает в себя остальную южную часть города

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

На территории Тайшетского городского поселения источниками хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения являются артезианские воды.

Водоснабжение населения и предприятий северной части г. Тайшета осуществляется от водозабора «Старый Акульшет», который введен в эксплуатацию в 1979 году.

Водозаборные сооружения (ВЗС) Тайшетского представляют собой комплекс, состоящий из следующих элементов:

- 7 артезианских скважин;
- насосные станции 2-ого и 3-ого подъемов;
- 2 резервуара чистой воды, емкостью по 250 м<sup>3</sup> и 2 резервуара чистой воды по 6000м<sup>3</sup>.

Артезианские скважины оборудованы погружными центробежными насосами, которые в комплексе выполняют функцию станции 1-го подъема.

Исходная вода скважин поступает в 2 резервуара чистой воды (РЧВ), емкостью по 250 м<sup>3</sup>, затем насосами станции 2-го подъема по магистральным водоводам транспортируется в 2 РЧВ, емкостью по 6000м<sup>3</sup>, откуда насосами станции 3-го подъема до разводящих сетей потребителей Тайшетского городского поселения.

Материал резервуаров - железобетон. Резервуары оснащены приборами контроля уровня.

Состояние оборудования артезианских скважин и оборудования комплекса сооружений насосных станций 2-го и 3-го подъемов – хорошее. С целью недопущения заиливания артезианских скважин водозаборные скважины работают попеременно. Техническое обслуживание сооружений ВЗС организовано на высоком уровне.

Ведется учет поднимаемой и отпускаемой в сеть воды.

Проектная производительность водозаборных сооружений 14400 м<sup>3</sup>/сутки.

Фактическая производительность водозаборных сооружений 5225,054 м<sup>3</sup>/сут.  
Зона поставки воды распространяется на Центральный, Северо-западный, Северный районы города.

Качество воды горизонта по микробиологическим исследованиям соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

Таблица 1.4.1.1. Техническая характеристика скважин и насосного оборудования водозабора «Старый Акульшет»

№ скважины	Год ввода в эксп.	Марка насоса	Диаметр	Глубина, м	Дебет, м <sup>3</sup> /час
НС 1,2 подъёма					
№ 2	1979	ЭЦВ-10-65-110	426/219	315	65
№ 3	1979	ЭЦВ-10-65-110	426/219	205	65
№ 5	1979	ЭЦВ-12-160-140	426/219	315	160
№ 6	1979	ЭЦВ-12-160-140	426/219	205	65
НС 3 подъёма					
№ 1	2003	ЭЦВ-8-40-150	377/219	210	40
№ 2	2003	ЭЦВ-8-40-150	377/219	210	40
№ 3	2008	ЭЦВ-8-40-120	325/150	210	40

#### ООО «ЖКХ Южное»

Водоснабжение Южного района города обеспечивается за счет подземных вод, забираемых из 4 скважин. Над каждой скважиной предусмотрен надземный павильон насосной станции. В павильоне размещается устье скважины, станция управления насосом, запорная арматура. Вода из водозаборной скважины подаётся непосредственно в городскую водопроводную сеть.

Качество воды артезианских скважин соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

Таблица 1.4.1.2. Техническая характеристика скважин и насосного оборудования водоснабжающих скважин Южного района города

№ скважины	Год ввода в эксп.	Марка насоса	Глубина, м	Дебет, м <sup>3</sup> /час
№ 1	2007	ЭЦВ-6-10-140	140	10
№ 2	2006	ЭЦВ-6-10-140	140	10
№ 3	2006	ЭЦВ-6-6,5-110	110	6,5
№ 4	2003	ЭЦВ-6-6,5-110	110	6,5

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

Характеристики основных показателей загрязнения хозяйственно-питьевой воды: Водородный показатель - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды; Жёсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;

Окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;

Аммиак - в цикле естественного тления белковых тел в природе, а также в деятельности человека, как побочный результат промышленного цикла может быть загрязнение воды аммиаком. Аммиак ( $\text{NH}_3$ ) – это хорошо растворяющийся в воде газ, сильно отравляющий воду и окружающую среду;

Сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;

Мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины; Цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;

Железо, марганец- их присутствие в воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;

Кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;

Кадмий, свинец, ртуть - высокотоксичные металлы, могут поступать в источник водоснабжения со сточными водами промышленных предприятий;

Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;

Фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей воде их мало, недостаток фтора в воде вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание – флюороз.

Микробиологические и паразитологические показатели – индикаторы фекального загрязнения воды.

В Тайшетском городском поселении для очистки воды проводят только отстаивание воды в резервуарах чистой воды. Вода из скважин не требует очистки см п. 1.4.1.

По результатам лабораторного испытания вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.", но обладает сильными коррозионными свойствами.

1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды

Насосная станция 1-ого подъема

Насосная станция 1–водоподъема, совмещенная с водозаборным сооружением, предназначена для забора воды из скважин и подачи ее в резервуары чистой воды.

Характеристика насосов, установленных на насосной станции 1-ого подъема в Тайшетском городском поселении представлены в таблице 1.4.3.1.

Энергоэффективность подачи воды оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимая для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).

Отпуск воды в сеть в 2014 г. составил 1907,2 тыс.м<sup>3</sup>.

Годовой расход электроэнергии на нужды ВЗС «Старый Акульшет» (артезианские скважины, насосные станции 1-го подъема) составил 3014,8 тыс. кВт/ч.

Удельный расход электроэнергии на переданную потребителям воду за 2014 г. составил 1,58 тыс. кВт·ч/тыс.м<sup>3</sup>.

Таблица 1.4.3.1. Характеристика насосов, установленных на насосных станциях I-ого подъема

Марка насоса	К-во, шт.	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м.вод.ст.	Мощность, кВт	Ток, А
ЭЦВ-10-65-110	2	65	110	32	65
ЭЦВ-12-160-140	2	160	140	90	165
ЭЦВ-6-10-140	2	10	140	6,3	18,5
ЭЦВ-6-6,5-110	2	6,5	110	4	9

#### Насосная станция 2-ого подъема

Насосная станция 2-го водоподъема предназначена для подачи воды из резервуара в магистральные водоводы, идущие в резервуары чистой воды, на насосную станцию 3-го водоподъема.

Состояние оборудования насосной станции 2-го подъема – хорошее.

Таблица 1.4.3.2. Характеристика насосов, установленных на насосных станциях II-ого подъема

Марка насоса	К-во, шт.	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м.вод.ст.	Мощность, кВт	Ток, А
ЭЦВ-10-65-110	2	65	110	32	65
ЭЦВ-12-160-140	2	160	140	90	165

#### Насосная станция 3-ого подъема

Насосная станция 3-го водоподъема предназначена для подачи воды из резервуара в магистральные водоводы, разводящие сети идущие к потребителям.

Таблица 1.4.3.3. Характеристика насосов, установленных на насосных станциях III-ого подъема

Марка насоса	К-во, шт.	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м.вод.ст.	Мощность, кВт	Ток, А
ЭЦВ-8-40-150	2	40	150	27	56
ЭЦВ-8-40-120	1	40	120	22	48

#### 1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода.

Система водоснабжения Тайшетского городского поселения является объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной, низкого давления. Схема сетей комбинированная - состоит из закольцованных и тупиковых линий.

Распределение водных потоков производится от головных водоводов через уличные и квартальные водопроводные сети.

Качество подаваемой потребителям питьевой воды и надежность водоснабжение напрямую зависят от состояния трубопроводов. Общая протяженность водопроводных сетей на территории муниципального образования составляет 83,1 км, в том числе муниципальной собственности 36,9 км.

Протяжённость временных водопроводов проложенных по рельефу – 460 метров.

Протяжённость питьевого водовода (от ВЗУ «Старый Акульшет») 32,7 км, в том числе главный ствол водозабора 11,2км.

Протяжённость сетей в Южном районе города 6,3 км.

Протяжённость сетей диаметром от 25 до 250 мм – 51,2 км;  
диаметром от 250 до 500 мм – 31,9км.

Материал труб чугун – 29,1км;  
сталь – 48,7км;  
п/э - 5,3км.

Значительная часть водопроводно-распределительной сети находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки. Физический износ составляет более 70%. В связи с ежегодным ограничением роста тарифов на услуги водоснабжения, в полном объеме не предусматриваются средства на капитальный ремонт водопроводных сетей, и данные работы проводятся в аварийном режиме.

Более 80% водопроводных сетей введено в эксплуатацию до 1985 года.

Протяжённость сетей со сроком службы более 40 лет – 13км.

Ветхих сетей – 18км.

Удельный вес водоводов, нуждающихся в замене, в общем протяжении водоводов сети составляет – 34,3 км (41%), их средний износ составляет 94 %.

Нормативный срок эксплуатации водопроводных стальных трубопроводов 15 лет. Использование трубопровода по истечению срока эксплуатации приводит ухудшению качества воды, к частным авариям на сетях, и, как следствие, возможна остановка подачи воды.

Для обеспечения пожаротушения на сетях водопровода установлены пожарные гидранты.

Состояние водопроводных сетей является одним из факторов, обеспечивающих надежность системы водоснабжения в целом. Но при этом водопроводная сеть является одним из самых уязвимых элементов в системе водоснабжения города. Наибольшее количество технологических сбоев происходит на стальных трубопроводах, проложенных до 85-ых годов прошлого века.

Металлические трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом, вследствие чего наблюдается замутнение воды от коррозионных процессов в распределительной сети.

Для целей комплексного развития системы водоснабжения Тайшетского городского поселения главным интегральным критерием эффективности выступает надежность функционирования сетей.

Гарантом бесперебойности водоснабжения является:

- снижение до минимума удельной аварийности на сетях и объектах водоснабжения;
- закольцовка сетей водоснабжения на территории Тайшетского городского поселения.

Надежность системы водоснабжения Тайшетского городского поселения характеризуется как неудовлетворительная, фактическое значение показателя аварийность на трубопроводах – 0,48 ед./км при норме 0,1-0,2 ед./км.

Таблица 1.4.4.1. Динамика инцидентов на сетях Тайшетского городского поселения

Наименование	2010г.	2011г.	2012г.
Количество инцидентов	38	38	40

С 2005 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (хими-

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

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

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

В настоящее время состояние хозяйственно-питьевого водоснабжения населения города является существенной проблемой, оказывающей влияние на социальную и экономическую обстановку.

Техническими и технологическими проблемами системы водоснабжения в Тайшетском городском поселении являются:

1. Частично отсутствует централизованное водоснабжение на территории Тайшетского городского поселения;
2. Высокий износ сетей водоснабжения;
3. Отсутствие зон санитарной охраны на скважинах в Южной части городского поселения;
4. Отсутствие диспетчеризации централизованной системы водоснабжения;
5. Сети водоснабжения Тайшетского городского поселения частично тупиковые. Тупиковая схема прокладки сетей водоснабжения менее надежная относительно кольцевой. Во время аварии, на одном участке тупиковой сети, все участки, которые расположены за ним, не будут обеспечены водоснабжением;
6. Отсутствие приборов учета на скважинах в Южной части городского поселения;
7. Износ запорно-регулирующей арматуры;
8. Неэффективная и энергоемкая работа насосов в Южной части городского поселения;

Основными причинами энергоемкости системы водоснабжения являются;

- применение устаревших водоемких и энергоемких производственных технологий;
- высокий уровень потерь воды при транспортировке;
- отсутствие эффективных экономических механизмов, стимулирующих к активному внедрению прогрессивных водосберегающих технологий производства, систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения и сокращению непроизводительных потерь воды.

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

Централизованное горячее водоснабжение осуществляется по открытой (из системы теплоснабжения) и закрытой системе. Горячее водоснабжение при открытой системе отрицательно сказывается на качестве горячей воды и гидравлических режимах подачи теплоносителя.

Системы горячего водоснабжения во многих многоквартирных домах независимые, присоединенные в основном через низкоэффективные кожухотрубные теплообменники, не оборудованные системами автоматического регулирования, что также приводит к превышению расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение над нормативными значениями.

Котельная № 1 (ТКСИ):

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, на отопление по температурному графику 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием нагрузки по отоплению и ГВС с непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

Котельная № 2 (ШПЗ):

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный по скорректированному температурному графику 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием отопительной нагрузки и ГВС с непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

Котельная № 3 (Мелькомбинат):

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по скорректированному температурному графику 80/60°C; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки с непосредственным (без 23 смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

Котельная № 4 (Экспедиция № 5):

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по скорректированному температурному графику 70/50°C; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки с непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

Котельная № 5 (Совхоз):

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по скорректированному температурному графику 70/50°C; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки с непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям.

Электрокотельная ОАО «РЖД»:

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, на отопление по температурному графику 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием отопительной нагрузки с незначительной нагрузкой по ГВС, непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым.

Федеральным законом от 07.12.2011г. № 417-ФЗ с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

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

Тайшетское городское поселение не относится к области распространения многолетнемерзлых пород. Решения по предотвращению замерзания воды не требуются.

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

На территории Тайшетского городского поселения услуги по обеспечению населения, предприятий и организаций питьевой водой оказывают:

1. Общество с ограниченной ответственностью «Водоресурс» (ООО «Водоресурс»)

Основной вид деятельности: Сбор, очистка и распределение воды;

Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности:

- Услуги по распределению воды по коммунальным сетям водоснабжения;
- Услуги по водоснабжению (без горячей воды) производственных предприятий и прочих потребителей;
- Вода непитьевая (техническая);
- Услуги по водоснабжению (без горячей воды) населения;

- Услуги по забору и подготовке воды;
- Услуги по распределению воды по сетям водоснабжения, кроме коммунальных;
- Услуги по распределению воды;
- Услуги по техническому обслуживанию приборов учета расхода воды;

ООО «Водоресурс» осуществляет подъем и транспортировку хозяйственно-питьевой воды в необходимом объеме и для всех групп потребителей. Обслуживает и содержит: скважины (ВЗУ «Старый Акульшет»), 4 шт. резервуаров чистой воды, насосные станции 1-го, 2-го, 3-го водоподъемов, сети водоснабжения, а также проводит контроль качества воды.

2. Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство Южное» (ООО «ЖКХ Южное») осуществляет подъем и транспортировку хозяйственно-питьевой воды в необходимом объеме и для всех групп потребителей. Обслуживает и содержит скважины, насосные станции 1-го водоподъема и сети в Южной части города.

## 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения Тайшетского городского поселения являются: строительство и обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения Тайшетского городского поселения, которое необходимо для перспективного развития, внедрения новых технологий транспортировки, повышающих качество услуг и эффективность.

Схема водоснабжения Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на период 2015-2025 гг. разработана 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 территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения города Тайшет являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения, и являются: реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей города;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий и сооружений;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов

- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

- улучшение экологической обстановки;
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

Для поддержания 100% соответствия качества питьевой воды по требованиям нормативных документов:

- Постоянный контроль качества воды, поднимаемой из поверхностного водоема и после водоподготовки;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (резервуаров, установок водоподготовки, сетей);
- Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей.

При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Замена и капитальный ремонт сетей водоснабжения;

При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода;

Показатели качества обслуживания абонентов

Строительство сетей централизованного водоснабжения;

Увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;

Сокращение времени устранения аварий;

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

Установка приборов учета воды на границах раздела зон действия эксплуатирующих организаций, у потребителей и общедомовых;

Установка частотного регулирования на насосы Южной части города.

Контроль объемов отпуска и потребления воды.

Замена изношенных и аварийных участков водопровода.

Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы.

Обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства

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

Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий предназначенных для объектов капитального строительства.

В таблице 2.1.1. отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения Тайшетского городского поселения.

Таблица 2.1.1. Целевые и базовые показатели системы водоснабжения

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	Целевой показатель
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	0%	0%

	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	0%	0%
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене (%)	41%	20%
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0,48	0,2*
	3. Износ водопроводных сетей (%)	94%	40%
3. Показатели качества обслуживания	2. Охват абонентов приборами учета (%)	30%	100%
4. Показатели эффективности использования ресурсов	2. Потери воды в сетях водоснабжения	37%	10%
5. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	1,58 кВт /м <sup>3</sup>	0,9 кВт/м <sup>3</sup>

\*-данное значение является средним, допустимым для аналогичных систем централизованного водоснабжения

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Тайшетского городского поселения

Одним из приоритетных направлений социально – экономической политики является повышение уровня жизни населения, содействие развитию человека, прежде всего, за счёт обеспечения граждан доступным жильём с развитой инфраструктурой, образованием, медицинским обслуживанием и социальными услугами.

В генеральном плане города принят один сценарий развития – оптимистический, с учетом комплексного освоения планируемой территории.

Сценарий развития схемы водоснабжения разрабатывался, исходя из незначительной убыли численности населения, развития централизованного водоснабжения в проектируемых районах города.

На начало 2014 года численность населения города составила 33, 836 тыс. человек.

Ежегодное снижение численности обусловлено естественной убылью населения города, высоким уровнем смертности, а также миграционными процессами.

В Тайшетском городском поселении в течение последних трех лет складывается следующая ситуация: увеличивается доля людей старше трудоспособного возраста, доля детей сокращается.

Расчет прогноза численности населения Тайшетского городского поселения произведен на основе прогноза миграционного и естественного движения населения до 2025 г.

По оценке прогнозная численность населения Тайшетского городского поселения в 2025 г. достигнет 32032 чел., сохранится сложившаяся на настоящее время тенденция снижения численности населения. По отношению к 2014 г. численность населения снизится на 5,3%.

Таблица 2.2.1. Численность населения 2012-2025

Год	Население
2012	34692
2013	34339
2014	33836
2015	33672

2016	33508
2017	33344
2018	33180
2019	33016
2020	32852
2021	32688
2022	32524
2023	32360
2024	32196
2025	32032

В проектных предложениях по развитию Тайшетского городского поселения учитывались следующие необходимые условия развития территории:

- обеспечение эффективного использования земель на территории города;
- обеспечение устойчивого социально-экономического развития города, его производственного потенциала, создание новых мест приложения труда;
- улучшение жилищных условий и качества жилищного фонда;
- развитие и модернизация инженерной и транспортной инфраструктур;
- развитие и равномерное размещение на территории города общественных и деловых центров;
- обеспечение экологической безопасности среды города.

Прогноз развития промышленности.

Социально-экономические показатели Тайшетского городского поселения, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Программы:

- объем отгруженной продукции (2011 г.) – 807,9 млн. руб.
- темп роста объема отгруженной продукции (2011/2009 гг.) – 169%
- общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя (на 01.01.2012г.) – 22,7 м<sup>2</sup>.
- введено в действие м<sup>2</sup> жилой площади (2011 г.) – 6750 м<sup>2</sup>
- численность занятых в экономике (среднегодовая) – 17,0 тыс. чел.
- уровень регистрируемой безработицы (на 01.01.2012г.) – 2,3 %.

Предприятия железнодорожного транспорта, как и в предыдущие годы, продолжают оставаться ведущими в экономике города, как с точки зрения числа работающих, так и по объему продукции (работ, услуг). Вместе с тем, структурные преобразования, происходящие в ОАО «РЖД», привели к дроблению предприятий и уменьшению численности работающих. При этом вся налоговая и статистическая отчетность формируется большей частью в Москве, поэтому статистической информации о их деятельности в г. Тайшете нет. Те же трудности, хоть и в меньших масштабах, возникают и с другими предприятиями имеющими головные структуры в Иркутске, Новосибирске, Москве. Это сильно затрудняет анализ ситуации и прогнозирование развития экономики Тайшетского городского поселения.

К промышленному производству на территории Тайшетского городского поселения относятся два укрупненных вида деятельности – «Обрабатывающие производства» («производство пищевых продуктов», «обработка древесины и производство изделий из дерева», «полиграфическая деятельность», «производство пластмассовых изделий», «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий») и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Основную долю отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, представляют организации–производители, осуществляющие деятельность в обрабатывающих производствах (74,1% от общего объема), в сфере производства и распределение электроэнергии, газа и воды создано 25,9% объемов продукции.

По видам экономической деятельности в 2011 году объемы отгруженных товаров собственного производства составили 807,9 млн.руб.:

- обрабатывающие производства – 598,7 млн. руб., в т.ч.:
- производство пищевых продуктов, включая напитки – 106,0 млн. руб.;
- обработка древесины и производство изделий из дерева – 414,5 млн.руб.;
- полиграфическая деятельность – 12,6 млн.руб.;
- производство пластмассовых изделий – 7,9 млн.руб.;
- металлургическое производство и производство готовых металлических изделий – 3,6 млн. руб.
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 209,2 млн руб.

За период с 2009 по 2011 год объем отгруженных товаров собственного производства возрос на 69%.

С целью развития Тайшетского городского поселения, как конкурентоспособного в экономике Иркутской области, разработана Программа социально-экономического развития Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2011-2015 годы», одной из задач которой является создание благоприятной среды для жизнедеятельности населения в части улучшения городской среды, а именно:

- совершенствование архитектурно-градостроительных решений
- комплексное решение жилищной проблемы
- развитие инженерной инфраструктуры
- благоустройство и озеленение территории.

Прогноз развития застройки Тайшетского городского поселения.

В соответствии с проектом Генерального плана Тайшетского городского поселения планируется достижение показателей, указанных в таблице 2.2.2.

Изменение общей площади земель Тайшетского городского поселения до 2016г. не предусматривается. Селитебная территория Тайшетского городского поселения представляет собой несколько районов: Центральный, Южный, Северо-западный, Северный, 10 Сельхоз, прочие территории.

Основная часть капитальной многоэтажной застройки (98,8%) находится в Центральном планировочном районе. Существующие микрорайоны (им. Мясникова, им Пахотищева, Новый) расположены обособлено и имеют 5-этажную застройку.

Блокированная и усадебная застройки в подавляющей части сконцентрированы в Южном планировочном районе, её участки расположены также в северо-восточной части Центрального района, в Северо-западном планировочном районе, а также в посёлке 10 Сельхоз.

Таблица 2.2.2. Распределение жилищного фонда Тайшетского городского поселения по этажности и материалу стен

Планировочные районы	1-этажный			2-этажный			3 эт.	4 эт.	5 эт.	Итого		Всего
	кам. и кирпич	дер. и проч.	Итого	кам. и кирпич	дер. и проч.	итого	кам. и кирпич	кам. и кирпич	кам. и кирпич	кам. и кирпич	дер. и проч.	
Центральный		46,4	46,4	24,9	18,0	42,9	13,3	15,5	356,9	410,6	66,8	477,4
Южный	2,70	214	216,7	0,5	17,0	17,5			4,7	7,9	231,0	238,9
Северо-западный	0,20	37,4	37,6	0,7	0,2	0,9				0,9	37,6	38,5
Северный		0,8	0,8	2,6		2,6				2,6	0,8	3,4
10 Сельхоз		4,4	4,4			0,0				0,0	4,4	4,4
Прочие территории		15	15,0		11,7	11,7				0,0	26,7	26,7
Всего по ТГП	2,9	318	320,9	28,7	46,9	75,6	13,3	15,5	361,6	422,0	367,3	789,3
%	0,37	40,29	40,66	3,64	5,94	9,58	1,69	1,96	45,81	53,47	46,53	100

Почти половина (59,6%) жилищного фонда города составляет 3-5-этажная застройка, индивидуальная усадебная – 40,4%. Уровень благоустройства жилищного фонда района характеризуется обеспеченностью:

- центральным отоплением – на 59,5%;
- горячим водоснабжением – на 54,9%;
- водопроводом – на 68,9%;
- канализацией – на 66,4%.

Жилищный фонд Тайшетского городского поселения представляет 5643 дома обшей, в том числе 1135 многоквартирных домов 4508 жилых дома (индивидуально-определенных зданий).

Общая площадь жилых помещений, оборудованных централизованным холодным водоснабжением – 542,4тыс.кв.м.

- в частной собственности – 731,4тыс. кв. м, что составляет 92,6%;
- в муниципальной – 55,7тыс. кв. м (7,1%);
- в государственной – 2,2тыс. кв. м (0,3%).

Согласно данным ОГУП «ОЦТИ» Тайшетский центр технической инвентаризации, износ многоквартирных жилых домов на 01.01.2012г. составил:

- от 0 до 30% - 320 ед. (28,2% от общего количества многоквартирных домов);
- от 31 до 65% - 536 ед. (47,3%);
- от 66 до 70% - 79 ед. (7%);
- свыше 70% - 199 ед. (17,5%).

В капитальном ремонте нуждается 377тыс.кв.м, или 65,9% жилищного фонда города, расположенного в многоквартирных домах, в том числе:

- в 123 многоквартирных домах требуется капитальный ремонт внутридомовых инженерных систем;
- в 63 домах, в том числе в двухэтажных постройки 60-х годов по ул.ул.Шевченко, Гагарина, Проездная, Локомотивная, Северовокзальная, Транспортная, Суворова, необходим капитальный ремонт крыш;
- 47 домов, имеющих чердачную разводку системы теплоснабжения, в которых высока степень перемерзания трубопровода в зимний период, требуют замены верхней разводки на подвальную.
- в 51 домах необходима установка теплообменников, в том числе в 38, расположенных в мкр.им.Пахотищева, Мясникова, Новый, имеющих открытую систему горячего водоснабжения.

Ветхий жилищный фонд города 42,4 тыс.кв.м, что составляет 5,4% от всей площади жилищного фонда, аварийный жилищный фонд – 17,3тыс. кв.м (2,2%).

Прирост жилищного фонда планируется за счёт:

- индивидуального жилищного строительства;
- коммерческого жилищного строительства;
- строительства ведомственного жилищного фонда для работников строящегося на территории Тайшетского района алюминиевого завода.

Планируемый ввод жилищного фонда по годам приведён в таблице 2.2.2.

Размещение многоквартирных новостроек предлагается преимущественно в Центральном районе, в микрорайоне им. Мясникова и по ул.Транспортная, исходя из условий наличия свободных от застройки территорий, компактности и общей выразительности архитектурно-планировочного решения, экономической целесообразности (в т.ч. рационального использования и развития инженерной инфраструктуры).

Предполагается ввод 4 многоквартирных домов в микрорайоне им. Мясникова обшей площадью и 1 дома по ул. Транспортная.

На уплотнении существующего жилищного фонда в Южной части города разместится индивидуальный жилищный фонд. Это так называемый взаимозаменяемый жилищный фонд, когда индивидуальное ветхое и аварийное жильё будет заменяться новым на том же земельном участке самим индивидуальным застройщиком.

Дополнительно предполагается строительство нового индивидуального жилищного фонда в Южной части города.

Таблица 2.2.3. Основные объекты социального назначения Тайшетского городского поселения

Показатели	ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2025
Общая площадь жилищного фонда	тыс.кв.м	789,3	808,8	815,1	815,1	815,1	815,1	815,1
Ввод в эксплуатацию жилых домов за счет всех источников финансирования	тыс.кв.м общей площади	6,252	19,5	6,300	0	0	0	0

Источник: проект Генерального плана Тайшетского городского поселения.

Параллельно со строительством нового жилья нужно продолжить строительство необходимой коммунальной инфраструктуры и автодорог к новым зданиям.

Источником водоснабжения г. Тайшет принимаются подземные воды артезианских скважин.

Анализ тенденций потребления питьевой воды показал планомерное снижение удельного водопотребления населением.

В Тайшетском городском поселении сохраняется и развивается городская централизованная система водоснабжения из артезианских скважин для покрытия хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд.

С целью санитарной охраны от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены, организуются зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения; санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно - защитной полосой.

Необходима организация зон санитарной охраны на всех сохраняемых и проектируемых водопроводах, подающих воду из подземного источника. В соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.4.1110-02 "Питьевая вода водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы", зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

- первый пояс (строгoго режима): территория расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала; назначение - защита водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения, или повреждения;
- второй и третий пояса (пояса ограничений): территория, предназначенная для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из поясов ЗСО и в пределах санитарно - защитной полосы устанавливается специальный режим и проводится комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды: - в пределах первого пояса зоны санитарной охраны - органами коммунального хозяйства или владельцами водозабора; - в пределах второго и третьего поясов ЗСО - владельцами объектов, которые оказывают или могут оказать отрицательное воздействие на качество воды источников водоснабжения.

На определение границ поясов зоны санитарной охраны влияет ряд факторов: - вид источника водоснабжения: поверхностный или подземный;

- характер загрязнения: микробное или химическое;
- степень естественной защищенности подземного источника от поверхностного загрязнения;

- гидрогеологических или гидрологических условий.

При определении размеров 2 пояса зоны санитарной охраны учитывают время выживаемости микроорганизмов.

При определении размеров 3 пояса ЗСО учитывают дальность распространения химического загрязнения, принимая стабильным его состав в водной среде.

Для подземных источников

Первый пояс

Граница первого пояса зоны санитарной охраны подземного источника устанавливается при использовании защищенных подземных вод на расстоянии не менее 30 метров от крайних скважин водозабора или на расстоянии не менее 50 метров от крайних скважин при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Водозаборы подземных вод располагают вне территории промышленных предприятий или жилой застройки. При необходимости расположения водозабора на территории предприятия или жилой застройки требуется надлежащее обоснование. Если водозабор из защищенных подземных вод расположен на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, то размеры первого пояса допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с Роспотребнадзором.

Защищенными подземными водами считаются напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в пределах всех поясов ЗСО имеют сплошную водоупорную кровлю, которая исключает возможность питания из вышележащих незащищенных водоносных горизонтов.

Недостаточно защищенными подземными водами считаются грунтовые воды - подземные воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта, которые получают питание на всей его площади, а так же недостаточно защищенными подземными водами являются напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади зон санитарной охраны из вышележащих незащищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна, проницаемые породы кровли, из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

Второй и третий пояса

При определении границ второго и третьего поясов ЗСО учитывают, что приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору происходит только из области питания водозабора, форма и размеры которой в плане зависят от типа водозабора (отдельные скважины, группы скважин, линейный ряд скважин, горизонтальные дрены), величины водозабора, понижения уровня подземных вод, гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

Граница второго пояса определяется гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора с потоком подземных вод к водозабору за период времени от 100 до 400 суток, в зависимости от климатических условий и защищенности водоносного горизонта.

Граница третьего пояса предназначена для защиты водоносного горизонта от химических загрязнений и определяется также гидродинамическими расчетами, исходя из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше срока эксплуатации водозабора в 25 - 50 лет.

Водопроводные сооружения и водоводы

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

Граница первого пояса водопроводных сооружений принимается на расстоянии: - от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей - не менее 30 метров; - от водонапорных башен - не менее 10 метров; - от остальных помещений

(отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и др.) - не менее 15 метров.

Ширину санитарно - защитной полосы принимают по обе стороны от крайних линий водопровода: - при отсутствии грунтовых вод - не менее 10 метров при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 метров при диаметре водоводов более 1000 мм; - при наличии грунтовых вод - не менее 50 метров вне зависимости от диаметра водоводов. Допускается сокращение ширины санитарно - защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории.

Мероприятия на территории ЗСО

Мероприятия на территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения проводятся с целью сохранения постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Территория первого пояса зоны санитарной охраны подземного источника должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, озеленена, ограждена, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие, обеспечена охраной.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, размещение жилых и хозяйственно - бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО:

- выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;
- бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с Роспотребнадзором;
- запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли; - запрещается размещение складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Кроме этих мероприятий в пределах второго пояса подземных источников водоснабжения не допускается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод, применение удобрений и ядохимикатов, рубка леса главного пользования и реконструкции.

В пределах второго пояса подземных источников водоснабжения проводятся мероприятия по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока).

Санитарно - защитная полоса водоводов

В пределах санитарно - защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а

также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий - не допускается.

Для удовлетворения потребностей города в воде питьевого качества необходимо:

1. Обеспечить подачу воды от сохраняемых водозаборных сооружений (скважин);
2. Подключить всю планируемую застройку к централизованным системам водоснабжения города путем прокладки кольцевых магистральных сетей;
3. Внедрить на всех промпредприятиях водосберегающие технологии (системы оборотного водоснабжения; локальную очистку производственных сточных вод их повторное использование; системы технического водоснабжения, использующие воду непитьевого качества).
4. Обеспечить энергоэффективность оборудования, входящего в состав головных сооружений;
5. Наладить строгий учёт расхода воды с установкой расходомеров у всех потребителей и на объектах централизованного водоснабжения;
6. Провести реконструкцию сетей водоснабжения;
7. Провести мероприятия по диспетчеризации городской системы водоснабжения;
8. Оборудовать зоны санитарной охраны в Южной части города.
9. Провести ремонт оборудования, установленного на сетях.

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

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

Для учета воды, потребляемой населением, используются показания счетчиков учета ХВС, а также нормативы потребления жилищно-коммунальных услуг населением.

Объем реализации хозяйственно-питьевой воды в Тайшетском городском поселении в 2014 году составил 1 201 600 м<sup>3</sup>. Объем забора воды из источника водоснабжения в 2014 г. составил 1 907 200 м<sup>3</sup>.

Сводные данные по потреблению воды в Тайшетском городском поселении приведены в Таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Водный баланс системы водоснабжения за 2014 год

Показатель	Ед.изм.	Значение
		2014 год
Поднято воды	м <sup>3</sup> /год	1 907 200
Потери воды в % к поднятой воде	%	37
Потери воды (от поднятой)	м <sup>3</sup> /год	705 600
Отпущено ХПВ потребителям	м <sup>3</sup> /год	1 201 600

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды.

Общие потери воды в 2014 г. составили 705 600 м<sup>3</sup> (37 % от поднятой воды). В составе потерь воды можно выделить следующие аспекты:

- естественная убыль
- потери при аварийных ситуациях;
- несанкционированное пользование водными ресурсами абонентами.

Для сокращения объема нереализованной воды (технологические потери, организационно-учетные, естественная убыль, утечки и хищения при ее транспортировании, хранении, распределении, коммерческие потери) и выявления причин потерь воды в промышленных и жилых районах города Тайшет необходимо провести установку приборов учета у потребителей, а также на границах раздела зон действия эксплуатирующих организаций. Ежемесячно производить анализ структуры потерь воды, определять величину

потерь воды в системах водоснабжения, потери воды по зонам водопотребления с выявлением причин и предложениями по сокращению потерь воды.

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

Сводные данные подачи воды за 2014г. по технологическим зонам представлены в Таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Сводные данные за 2014г.

Наименование технологической зоны	Водопотребление м <sup>3</sup> /сут	Водопотребление м <sup>3</sup> /год
г.Тайшет	3 292,05	1 201 600

3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды и другие нужды муниципального образования (пожаротушение, полив и др.)

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей представлены в таблицах 3.3.1.

Таблица 3.3.1. Структурный водный баланс

Группы потребителей	Ед. изм.	Значения	Доля от общего потребления
Отпущено воды потребителям	м <sup>3</sup> /год	1 201 600	100%
Население	м <sup>3</sup> /год	1 033 600	86,02%
Бюджетные предприятия	м <sup>3</sup> /год	53 200	4,43%
Прочие	м <sup>3</sup> /год	114 800	9,55%

Как видно из представленной таблицы 3.3.1. основным потребителем хозяйственно-питьевой воды в городе Тайшет является население (86,02%).

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

Общее водопотребление города складывается из расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, промышленности и коммунальных служб, на пожаротушение, на полив территорий.

В соответствии с Приказом от 31 мая 2013 года № 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области» - для многоквартирных домов, оборудованных внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения водопотребление – 200 л/чел. в сутки; для жилых домов, оборудованных внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения и для жилых дома с водоснабжением через водоразборную колонку водопотребление – 90 л/чел. в сутки.

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

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления, учитывающий степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели приняты равными  $K_{сут. max}=1,3$ ;  $K_{сут. min}=0,8$  (п. 2.2 СНиП 2.04.02-84\*).

Для основных объектов социально-культурного обслуживания и объектов производственного и коммунально-складского назначения приняты следующие суточные нормы водопотребления:

- детские дошкольные учреждения 80 л на одного ребенка;

- учреждения образования – 20 л на одного учащегося и преподавателя; — больницы – 200 л на одну койку;
- физкультурно-спортивные учреждения: 50 л на одного физкультурника и 100 л на одного спортсмена;
- гостиницы – 230 л на одного жителя
- магазины продовольственных товаров – 30 л на одного работающего в смену и непродовольственных товаров – 20 л на одного работающего в смену;
- столовые, кафе, рестораны – 12 л на одно условное блюдо;
- учреждения культуры и прочие предприятия бытового обслуживания – 15 л на одного работника.
- для рабочих производственных объектов – 25 л на одного человека в смену; — на душевые нужды 500 л на одну душевую сетку в смену.

Расходы на технологические нужды объектов производственного назначения приняты ориентировочно и должны уточняться специализированными организациями на последующих стадиях проектирования.

Централизованная поливка из водопровода предполагается для зеленых насаждений общего пользования, цветников, газонов, улиц, проездов. Расходы воды на поливку приняты в пересчете на 1 жителя и составляют 50 л/сут на 1 чел. (прим.1 табл. 3 СНиП 2.04.02-84\*).

Таблица 3.4.1. Расчетные суточные расходы воды за 2014г

Населенный пункт	Числ. насел., тыс.чел.	Категория водопользователей	Норма водопотребления, л/сут.на	Расчетные суточные расходы воды, м <sup>3</sup> /сут.		
				Q сред.	Q max	Q min
1	2	3	4	5	6	7
Тайшетское городское поселение	20,312	Многоквартирные дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения	200,0	4062,40	5281,120	3249,920
	13,524	Жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения и жилые дома с водоснабжением через водоразборную колонку	90,0	1217,16	1582,308	973,728
	33,836	Неучтенные расходы 10%	15,6	527,956	686,343	422,365
		Полив	50,0	1691,80	2199,340	1353,440
		Итого:		7499,316	9749,111	5999,453

Фактическое удельное водопотребление в 2014г составило 141,21 л/сутки на человека.

В последние годы город Тайшет уделяет большое внимание вопросам организации приборного учета воды на всех этапах ее подготовки и подачи. Особое место в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки как общедомовых, так и индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ, наряду с установкой общедомовых приборов учета воды, позволяет решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в Тайшетском городском поселении в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

С целью совершенствования работы с потребителями услуг разработаны и реализуются комплексные мероприятия, предусматривающие изучение опыта работы предприятий сферы ЖКХ, внедрение эффективных способов и методов организации взаимоотношений с потребителями, укрепление материальной базы и условий труда, выполнение программы по рациональному использованию воды населением.

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

Коммерческий учет воды - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом.

Коммерческий учёт воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- 1) Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ;
- 2) «Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;
- 3) «Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 776.

Коммерческому учету подлежит количество:

- 1) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договорам водоснабжения;
- 2) воды, транспортируемой организацией, осуществляющей эксплуатацию водопроводных сетей, по договору по транспортировке воды;
- 3) воды, в отношении которой проведены мероприятия водоподготовки по договору по водоподготовке воды.

Коммерческий учет воды осуществляется:

- а) абонентом, если иное не предусмотрено договорами водоснабжения и (или) единым договором холодного водоснабжения и водоотведения;
- б) транзитной организацией, если иное не предусмотрено договором по транспортировке воды.

Установка, эксплуатация, поверка, ремонт и замена узлов учета осуществляются абонентом. Абонент может привлечь иную организацию для осуществления указанных действий.

Существующая система коммерческого учёта воды в Тайшетском городском поселении включает в себя два способа определения количества поданной (полученной) воды за определённый период.

Первый способ - по показаниям приборов учёта воды, которые надлежащим образом установлены и приняты в эксплуатацию. Обязанность по установке приборов учёта воды возложена на абонента.

В отдельных случаях, предусмотренных Федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ, обязанность предпринять действия по оснащению объектов приборами учёта воды (в частности, многоквартирных домов) также возлагается на ресурсоснабжающие организации.

Абоненты в установленные договором сроки снимают показания приборов учёта, определяют количество потреблённой воды за период и передают сведения в ресурсо-

снабжающие организации, где на основе данной информации формируют платёжные документы для оплаты полученной воды.

Абоненты осуществляют эксплуатацию приборов учета, их ремонт, замену и организуют производство периодической поверки.

Второй способ - расчётным методом при отсутствии приборов учёта воды, их неисправности или несвоевременной передаче показаний приборов учёта.

Если абонент не исполнил свои обязанности по установке приборов учёта и их эксплуатации, а также несвоевременно предоставляет в ресурсоснабжающие организации сведения о показаниях приборов учёта и количестве потреблённой воды, то количество потреблённой абонентом воды определяется расчётным путём - в течение определённого периода - по среднемесячному потреблению воды или гарантированному объёму подачи воды, в дальнейшем - по пропускной способности устройств и сооружений, используемых для присоединения к централизованным системам водоснабжения.

Приборы учета также устанавливаются на водозаборном узле, на станции очистки воды, на повысительных насосных станциях, у потребителей (общедомовые и индивидуальные), а также на границах раздела зон действия эксплуатирующих организаций.

Уровень использования производственных мощностей, обеспеченность приборами учета, характеризуют сбалансированность систем.

Общедомовые и индивидуальные приборы учета водоснабжения находятся в ведении управляющих компаний ЖКХ.

Потребление воды по приборам учёта в жилищном фонде составляет 47 %.

На сегодняшний день в многоквартирных домах установлено 73 коллективных и 5015 индивидуальных прибора учета холодной воды. Требуется установить ещё 98 коллективных приборов учета холодной воды.

В настоящее время в Тайшетском городском поселении разработана муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015 - 2017 годы». В соответствии с программой будет произведена установка приборов учета воды.

Немаловажным направлением работы по установке коммерческих приборов учета является переход на установку приборов высокого класса точности (С вместо В), имеющих высокий порог чувствительности, а также использование приборов с импульсным выходом, и перспективным переходом на диспетчеризацию коммерческого учета.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Тайшетского сельского поселения

Производительность водозаборных сооружений (скважин) на территории Тайшетского городского поселения 8 500 м<sup>3</sup>/сут. Фактический же объем поднятой воды составил в 2014 году – 1 907 200 м<sup>3</sup>/год. Среднесуточный расход воды составил 5 225,2054 м<sup>3</sup>/сут.

Указанный факт свидетельствует о том, что оборудование загружено на 61,47%. В настоящий момент резервная мощность водозаборных сооружений составляет 38,53%.

3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Тайшетского городского поселения

В перспективе исполнения настоящей Схемы водоснабжения (до 2025 года) предусматривается снижение численности жителей до 32032 человек.

По данным Федеральной службы государственной статистики в настоящий момент в городе Тайшет проживает 33836 человек.

Перспективные водные балансы представлены в Таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1. Перспективные водные балансы

Значения	Показатель (Ед.изм)	
	Поднято воды (тыс.м3/год)	Отпущено воды потребителям (тыс.м3/год)
2014 год	1907,20	1201,60
2015 год	1941,16	1275,61
2016 год	2012,12	1386,62
2017 год	2083,09	1497,63
2018 год	2154,05	1608,64
2019 год	2225,01	1719,65
2020 год	2295,98	1830,66
2021 год	2366,94	1941,67
2022 год	2437,90	2052,68
2023 год	2508,87	2163,69
2024 год	2579,83	2274,70
2025 год	2650,79	2385,71

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

В границах территории муниципального образования используется как открытая, так и закрытая система горячего водоснабжения.

В соответствии с п. 10. ФЗ 17 от 07.12.2011 г. № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Переход на закрытую систему теплоснабжения возможен:

- посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) и перепрокладки тепловой сети в двухтрубном исполнении;

- посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

Конкретные технические решения направленные на закрытие схемы горячего водоснабжения должны приниматься при разработке Схемы теплоснабжения.

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

Количество отпущенной воды потребителям в 2014 году 1201,6 тыс. м<sup>3</sup>, суточный расход потребления хозяйственно-питьевой воды составил 3,292 тыс. м<sup>3</sup>. К 2025 году ожидаемое потребление хозяйственно-питьевой воды составит 2385,713 тыс. м<sup>3</sup>, а суточный расход потребления хозяйственно-питьевой воды – 6,536 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 3.9.1. Фактическое и ожидаемое потребление воды

Показатель	Ед.изм.	Значение		
		2014 год	2020 год	2025 год
Отпущено воды потребителям	м <sup>3</sup> /год	1 201 600,00	1 830 660,03	2 385 713,00
Среднесуточное потребление воды	м <sup>3</sup> /сут	3 292,05	5 015,51	6 536,20

Таблица 3.9.2. Расчётное водопотребление в 2025 г.

Населенный пункт	Числ. населен., тыс. чел.	Категория водопользователей	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Расчетные суточные расходы воды, м <sup>3</sup> /сут.		
				Q сред.	Q max	Q min
Тайшетское городское поселение	19,232	Множкквартирные дома, оборудованные внутридомовыми инженерными системами холодного и горячего водоснабжения	180,00	3461,76	4500,29	2769,41
	12,803	Жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения и жилые дома с водоснабжением через водоразборную колонку	80,00	1024,24	1331,51	819,39
	32,032	Неучтенные расходы 10%	14,00	448,60	583,18	358,88
		Полив	50,00	1601,60	2082,08	1281,28
		Итого:		6536,20	8497,06	5228,96

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

К 2025 году на территории Тайшетского городского поселения технологические зоны останутся прежними.

Таблица 3.10.1. Сводные данные на 2025г.

Наименование технологической зоны	Водопотребление м <sup>3</sup> /сут	Водопотребление м <sup>3</sup> /год
г.Тайшет	6 536,20	2 385 713,00

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов  
Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей представлены в таблице 3.11.1.

Таблица 3.11.1. Структурный водный баланс на 2025г.

Отпущено воды потребителям	м <sup>3</sup> /год	2 385 713,00	100%
Население	м <sup>3</sup> /год	2030957,477	85,13%
Бюджетные предприятия:	м <sup>3</sup> /год	121671,363	5,1%
Прочие	м <sup>3</sup> /год	233084,1601	9,77%

Как видно из представленной таблицы 3.11.1 основным потребителем хозяйственно-питьевой воды в городе Тайшет является население (85,13%).

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлена в таблице 3.11.2.

Таблица 3.11.2. Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов

Значение	Поднято воды тыс.м <sup>3</sup> /год	Отпущено ХПВ потреби- телям тыс.м <sup>3</sup> /год	Население тыс.м <sup>3</sup> /год	Бюджетные предприятия: тыс.м <sup>3</sup> /год	Прочие тыс.м <sup>3</sup> /год
2014 год	1907,20	1201,60	1033,60	53,20	114,80
2015 год	1941,16	1275,61	2020,96	59,42	125,55
2016 год	2012,12	1386,62	2021,96	65,65	136,31
2017 год	2083,09	1497,63	2022,96	71,87	147,06
2018 год	2154,05	1608,64	2023,96	78,10	157,81
2019 год	2225,01	1719,65	2024,96	84,32	168,57
2020 год	2295,98	1830,66	2025,96	90,55	179,32
2021 год	2366,94	1941,67	2026,96	96,77	190,07
2022 год	2437,90	2052,68	2027,96	103,00	200,82
2023 год	2508,87	2163,69	2028,96	109,22	211,58
2024 год	2579,83	2274,70	2029,96	115,45	222,33
2025 год	2650,79	2385,71	2030,96	121,67	233,08

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:  
- установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении...», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии к минимизации потребления на ОДН;

- установка индивидуальных приборов учета – повсеместно ведет к снижению объемов потребления;

- постепенное снижение численности населения к 2025 г.

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

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также мероприятий по энергосбережению, позволило снизить потери до 37% от поднятой воды.

Дальнейшая реализация таких мероприятий, а также выполнение требований ФЗ-261 «Об энергосбережении...» позволит и в дальнейшем сокращать потери воды.

В дальнейшем с учетом мероприятий по снижению потерь воды, а также повсеместной установки общедомовых приборов учета в соответствии с ФЗ-261 «Об энергосбережении...», ожидаемые показатели по объему нереализованной воды уменьшатся, в том числе за счет сокращения коммерческих потерь воды.

Планируемый объем потерь воды при транспортировке не должен превышать 10%, кроме того меры по оснащению домов приборами учета и Правила коммерческого учета, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.09.2013г. № 644 позволят контролировать абонентов и пресекать незаконное пользование питьевой водой.

Анализ водопотребления в многоквартирных домах позволяет предположить, что установка во всех многоквартирных домах ОДПУ значительно снизит коммерческие потери воды, а соответственно и общий процент потерь.

Данные о потерях воды представлены в Таблице 3.12.1.

Таблица 3.12.1. Планируемые потери до 2025г.

Значение	Показатель			
	Поднято воды тыс.м <sup>3</sup> /год	Отпущено воды тыс.м <sup>3</sup> /год	Потери в сети тыс.м <sup>3</sup> /год	Потери воды в % от отпущенной в сеть
2014 год	1907,20	1201,60	705,60	37,00
2015 год	1941,16	1275,61	665,55	34,29
2016 год	2012,12	1386,62	625,51	31,09
2017 год	2083,09	1497,63	585,46	28,11
2018 год	2154,05	1608,64	545,41	25,32
2019 год	2225,01	1719,65	505,36	22,71
2020 год	2295,98	1830,66	465,32	20,27
2021 год	2366,94	1941,67	425,27	17,97
2022 год	2437,90	2052,68	385,22	15,80
2023 год	2508,87	2163,69	345,17	13,76
2024 год	2579,83	2274,70	305,13	11,83
2025 год	2650,79	2385,71	265,08	10,00

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

Потребление питьевой воды с учетом прогнозных показателей водоснабжения представлен в Таблице 3.13.1.

Таблица 3.13.1. Перспективные водные балансы

Значение	Показатель			
	Поднято воды тыс.м <sup>3</sup> /год	Отпущено воды потребителям тыс.м <sup>3</sup> /год	Население тыс.м <sup>3</sup> /год	Бюджетные предприятия тыс.м <sup>3</sup> /год
2014 год	1907,20	1201,60	1033,60	53,20
2015 год	1941,16	1275,61	2020,96	59,42
2016 год	2012,12	1386,62	2021,96	65,65
2017 год	2083,09	1497,63	2022,96	71,87
2018 год	2154,05	1608,64	2023,96	78,10
2019 год	2225,01	1719,65	2024,96	84,32
2020 год	2295,98	1830,66	2025,96	90,55

2021 год	2366,94	1941,67	2026,96	96,77
2022 год	2437,90	2052,68	2027,96	103,00
2023 год	2508,87	2163,69	2028,96	109,22
2024 год	2579,83	2274,70	2029,96	115,45
2025 год	2650,79	2385,71	2030,96	121,67

Значение	Показатель				
	Прочие тыс.м <sup>3</sup> /год	Потери в сети тыс.м <sup>3</sup> /год	Потери воды в % от отпущенной в сеть тыс.м <sup>3</sup> /год	Среднесуточное потребление ХПВ м <sup>3</sup> /сут	Максимальное суточное потребление ХПВ м <sup>3</sup> /сут
2014 год	114,80	705,60	37,00	3,29	4,28
2015 год	125,55	665,55	34,29	3,49	4,54
2016 год	136,31	625,51	31,09	3,80	4,94
2017 год	147,06	585,46	28,11	4,10	5,33
2018 год	157,81	545,41	25,32	4,41	5,73
2019 год	168,57	505,36	22,71	4,71	6,12
2020 год	179,32	465,32	20,27	5,02	6,52
2021 год	190,07	425,27	17,97	5,32	6,92
2022 год	200,82	385,22	15,80	5,62	7,31
2023 год	211,58	345,17	13,76	5,93	7,71
2024 год	222,33	305,13	11,83	6,23	8,10
2025 год	233,08	265,08	10,00	6,54	8,50

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

Из Таблицы 3.13.1. Перспективные водные балансы видно, что имеет место тенденция к возрастанию водопотребления абонентами, а также снижению потерь при транспортировке воды.

Производительность водозаборных сооружений (скважин) на территории Тайшетского городского поселения 8 500 м<sup>3</sup>/сут. Фактический же объем поднятой воды составил в 2014 году – 1 907 200 м<sup>3</sup>/год. Среднесуточный расход воды составил 5 225,2054 м<sup>3</sup>/сут. На расчетный срок источниками централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города Тайшет остаются прежние водозаборные узлы подземных источников. Общая производительность водозаборных сооружений в городе к 2025 г. останется прежней - 8 500 м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 3.14.1. Резерв (дефицит) производственной мощности водозаборного узла

Год	Полная производительность водозабора, м <sup>3</sup> /год	Прогнозируемый подъем воды, м <sup>3</sup> /год	Резерв (дефицит) производственной мощности, %	Резерв (дефицит) производственной мощности, м <sup>3</sup>
2014	3102500	1907200,00	38,53	1195300,00
2015	3102500	1941159,79	37,43	1161340,21
2016	3102500	2012123,11	35,15	1090376,89

2017	3102500	2083086,43	32,86	1019413,57
2018	3102500	2154049,75	30,57	948450,25
2019	3102500	2225013,07	28,28	877486,93
2020	3102500	2295976,39	26,00	806523,61
2021	3102500	2366939,72	23,71	735560,28
2022	3102500	2437903,04	21,42	664596,96
2023	3102500	2508866,36	19,13	593633,64
2024	3102500	2579829,68	16,85	522670,32
2025	3102500	2650793,00	14,56	451707,00

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

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

Целью всех мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения является бесперебойное снабжение Тайшетского городского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, а также повышение энергетической эффективности системы. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водозаборного сооружения и станции очистки воды и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей, бюджетных организаций, объектов соцкультбыта и промышленных предприятий Тайшетского городского поселения.

Таблица 4.1.1. Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения, с разбивкой по годам

№ п/п	Мероприятия	Разбивка по годам
1	Реконструкция сетей водоснабжения	2015-2022
2	Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения, объектов не имеющих централизованного водоснабжения и объектов капитального строительства (кольцевание существующих сетей) с пожарными гидрантами	2015-2025
3	Установка приборов учета воды на артезианских скважинах в Южной части городского поселения	2016-2019
4	Установка общедомовых приборов учета	2015-2019
5	Установка современного оборудования для единой диспетчеризации системы водоснабжения	2020-2023
6	Установка частотного регулирования на насосных станциях 1-ого подъема в Южной части городского поселения	2017-2020
7	Организация зон санитарной охраны скважин на территории Южной части городского поселения	2022-2025
8	Ремонт запорно-регулирующей арматуры	2015-2022

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Техническими обоснованиями основных мероприятий по реконструкции и строительства сетей и сооружений системы водоснабжения являются:

1. Мероприятия по улучшению качества питьевой воды;
2. Улучшение экологической обстановки;
3. Выполнение требований действующего природоохранного законодательства;
4. Создание условий перспективного развития территорий;
5. Энергосбережение;
6. Снижение эксплуатационных затрат;
7. Повышение надежности работы водопроводных сетей и сооружений;
8. Обеспечение централизованным водоснабжением объектов капитального строительства.

Выполнение основных мероприятий по реализации схем водоснабжения позволит планомерно достигать целевых показателей развития системы водоснабжения в период 2015 – 2025 гг.

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

Реконструкция сетей водоснабжения для обеспечения надежности системы водоснабжения

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы подачи воды направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями. Увеличение пропускной способности позволит снизить существующие напоры в сети, энергозатраты на транспортировку и, в итоге, сократить аварийность. Одновременно будет обеспечена возможность сократить неучтенные расходы, а также будет практически исключен риск ухудшения качества воды при транспортировке.

Часть сетей, по которым осуществляется подача воды и ее перераспределение в Тайшетском городском поселении, введены в эксплуатацию в 80х годах прошлого столетия и отработали в 2-2,5 раза больше нормативного срока службы. В случае невыполнения работ по реконструкции Тайшетское городское поселение в любой момент может остаться без гарантированного водоснабжения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения городского поселения с прекращением работы школ, детских учреждений, больниц и т.д.

Замена и ремонт сетей водоснабжения позволит снизить потери ХПВ на 27 %, вследствие снижения коррозионных процессов в трубах, улучшить качество подаваемой потребителю воды; снизить затраты на проведение аварийно-восстановительных работ. Для снижения затрат планируется выполнить капитальный ремонт водоводов методом ЦПП, с частичной заменой участков трубы.

Таблица 4.3.1. Реконструкция сети водоснабжения

Наименование, адрес	Материал труб	Диаметр (ДУ), мм	Протяженность, м
1	2	3	4
2015 год			
Ремонт сетей водоснабжения от ВК-20/1 до ТК-9-7 в микрорайоне Новый Ø 150мм, L - 89 м	полиэтилен	150	89
Ремонт сетей водоснабжения по ул. Проездная от ВК-1 к МКД №2 Ø 100мм, L- 38 м	полиэтилен	100	38
Ремонт сетей водоснабжения по ул. Транспортная к МКД №14 Ø 25мм, L- 52 м	полиэтилен	25	52
Ремонт сети водоснабжения с устройством ввода в МКД №12 в микрорайоне Новый Ø 150мм, L-12 м	полиэтилен	150	12

Ремонт сети водоснабжения с устройством ввода в МКД №13 в микрорайоне Новый Ø 100мм, L - 10 м	полиэтилен	100	10
Ремонт сети водоснабжения с устройством ввода в МКД № 10 в микрорайоне Новый Ø 100мм, L - 35 м	полиэтилен	100	35
Ремонт сетей водоснабжения в микрорайоне Новый от ВК-16 до ВК-153 Ø 250мм, L - 125 м	полиэтилен	250	125
Ремонт сетей водоснабжения по ул. Транспортная от ВК-55 до МКД №4 по ул. Чернышевского Ø 200мм, L - 160м с установкой 1 гидранта	полиэтилен	200	160
Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне им.Мясникова, протяжённостью 700м	полиэтилен	50-200	700
Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне им.Пахотищева, протяжённостью 960м	полиэтилен	50-200	960
2016 год			
Ремонт сетей водоснабжения от ВК-156/1 до ВК-156/2 (район бани) Ø 100мм, L - 40 м	полиэтилен	100	40
Перекладка сетей водоснабжения по ул. Рабочая от ВК-52-9 до ВК-52-3/1 Ø 100мм, L - 135 м	полиэтилен	100	135
Ремонт сетей водоснабжения от ул. Индустриальная от ВК-2 до МКД №4 в микрорайоне им.Мясникова Ø 150мм, L - 120 м	полиэтилен	150	120
Модернизация сетей водоснабжения от ул.Индустриальная от ВК-2 до ВК-2в в микрорайоне им.Мясникова (район МКД №10) Ø 100мм, L - 300 м (ликвидация наружных сетей водоснабжения).	полиэтилен	100	300
Ремонт сетей водоснабжения по ул.Бурлова от ВК-78 до ВК-82 (по теплотрассе от ТК-33 до ТК-3-5) Ø 100мм, L - 141м	полиэтилен	100	141
Реконструкция водопроводных сетей по ул.ул.Первомайская, Горная, Коммунаров, Тимирязева, протяжённостью 1208м	полиэтилен	50-200	1208
Реконструкция водопроводных сетей по ул.ул.Проездная, Гагарина, Андреева, Локомотивная, протяжённостью 1460 м	полиэтилен	50-200	1460
Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне Новый, протяжённостью 1049м	полиэтилен	50-200	1049
2017 год			
Ремонт сетей водоснабжения от ВК-5е по ул. Горького до ВК-63/1 по ул. Чернышевского Ø 300мм, L - 410 м	полиэтилен	300	410

Ремонт участка сетей водоснабжения по ул. Чернышевского от ВК-63 с вводом в МКД №6 по ул.Чернышевского Ø 200мм, L - 92 м	полиэтилен	200	92
Ремонт участка сетей водоснабжения по ул.Гагарина от ВК-1 по ул. Проездная до ВК-18 по ул. Андреева Ø 100мм, L - 818 м с установкой 4-х гидрантов	полиэтилен	100	818
Ремонт сетей водоснабжения по ул.Транспортная от ВК-63/1 по ул.Транспортная до ВК-65/д по ул.Горького, Ø 300мм, L - 410 м	полиэтилен	300	410

**Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения с учетом пожаротушения на улицах города, объектов капитального строительства**

В рамках реализации мероприятий, предусмотренных муниципальной целевой программой «Развитие и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2017 годы» необходимо обеспечить питьевой водой надлежащего качества все вновь построенные объекты. В соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоснабжение.

Диаметры водопроводной сети рассчитаны из условия пропускания расчетного хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода с оптимальной скоростью.

Глубину заложения водоводов принять в соответствии с п.8.42 СНиП 2.04.02-84\* - на 0,5 м ниже расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

В качестве изоляции водопроводных сетей проектом рекомендовано использовать современные теплоизоляционные материалы, позволяющие уменьшить глубину заложения водоводов и снизить объёмы земляных работ.

Без прокладки новых сетей водоснабжения развитие централизованной системы водоснабжения, а, следовательно, и Тайшетского городского поселения, невозможно.

Таблица 4.3.2. Характеристика сетей для подключения к системе центрального водоснабжения

Наименование, адрес	Материал труб	Диаметр (ДУ), мм	Протяженность,
Строительство водопровода от насосной станции 3-его подъема от ул. Индустриальная до ВК-40 по ул. Шпалозаводская с установкой 2-х гидрантов, для вывода из эксплуатации аварийного участка водопровода в микрорайоне им.Пахотищева	полиэтилен	300	780
Строительство водопровода	полиэтилен	150	718
Строительство водопровода	полиэтилен	100	12045
Строительство водопровода	полиэтилен	50	18255

## Установка приборов учета на артезианских скважинах, а так же установка общедомовых и индивидуальных приборов учета на всей территории Тайшетского городского поселения

Одним из приоритетных направлений развития водоснабжения городского поселения является снижение водопотребления. Решающая роль в этом принадлежит установке счетчиков воды. К 2025 году водопотребление в Тайшетском городском поселении должно сократиться до европейского уровня – 180 л/(сутки\*чел.).

В настоящее время в Тайшетском городском поселении разработана муниципальная целевая программа «Развитие и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2017 годы» перехода на отпуск коммунальных ресурсов потребителям в соответствии с показателями коллективных (общедомовых) приборов учета.

На сегодняшний день в многоквартирных домах установлено 73 коллективных и 5015 индивидуальных прибора учета холодной воды. Требуется установить ещё 98 коллективных приборов учета холодной воды.

### Установка частотного регулирования на насосных станциях I-ого подъема в Южной части городского поселения

Срок эксплуатации данных насосов составляет более 30 лет, оборудование технически устарело, требует капитального ремонта.

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

Для реализации поставленной задачи необходимо предусмотреть частотное регулирование приводов насосов.

Также на насосах следует предусмотреть регуляторы частоты вращения.

Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на насосных агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

Установка современного оборудования для единой диспетчеризации

Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе водозаборов и насосных станций, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, и станционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием водозаборов и насосных станций.

Организация зоны санитарной охраны скважины на территории Южной части городского поселения

Необходимо строительство модульного здания над скважиной, организовать забор вокруг здания, а так же установить сигнализацию.

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

Уровень автоматизации систем управления водоснабжением города Тайшет остается крайне низким и неэффективным. Системы диспетчеризации в большей степени локальные и не позволяют осуществлять общее управление в едином информационном поле.

Подобное состояние характерно и для всех водоснабжающих предприятий города и является препятствием для прогрессивного развития централизованной системы водоснабжения в целом.

Основными целями автоматизации процессов водоснабжения и развития систем диспетчеризации и телемеханики являются:

- обеспечение показателей качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям в соответствии с действующими нормативными требованиями РФ;
- оптимизация работы сетей и сооружений ВиВ;
- сокращение производственных издержек (снижение затрат электроэнергии, потерь воды, затрат на ремонт, затрат на содержание эксплуатирующего персонала, снижение сроков устранения аварийных ситуаций и т.п.),
- повышения надежности управления технологическим процессом;
- достижение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;
- повышение качества процесса оперативного управления;
- повышение уровня мотивации, условий труда и комфортности в работе оперативного и обслуживающего персонала.

Для оперативного управления сетями водоснабжения может применяться специальное программное обеспечение, интегрированное в SCADA-систему, которое реализует следующие функции:

- информирование оператора в реальном времени о ситуации в системе водоснабжения (давление, расход, качество воды, вероятность утечек,) графически визуализируя проблемные зоны;
- поддержание оптимального гидродинамического режима системы водоснабжения в реальном времени на основе получаемых от SCADA и географической информационной систем данных;
- обзор точек смешивания и определение возраста воды. Контроль качества воды и обнаружение вероятных зон загрязнения, отслеживание распространения загрязнений;
- предоставление оператору в режиме реального времени информации о потребителях, не получающих услугу водоснабжения вследствие аварийных ситуаций или проведения регламентных ремонтных работ

Задачи по повышению уровня развития систем автоматизации и диспетчеризации должны быть включены в инвестиционные программы водоснабжающих предприятий, как одни из приоритетных направлений их деятельности.

#### 4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п.3.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

Реализация питьевой воды потребителям с использованием приборного учета в 2014 году составила 47% от общего объема водопотребления.

Для обеспечения максимальной оснащённости будут выполняться мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

До конца 2025 г. предполагается:

1. Оснащение МКД общедомовыми приборами учета на 98% за счет реализации мероприятий по обеспечению технической готовности внутридомовых сетей.
2. Оснащение жилого фонда индивидуальными (поквартирными) приборами учета на 90%;

3. Оснащение индивидуальными приборами учета прочих групп потребителей на 90%.  
Для оборудования водомерных узлов предлагаются приборы учета ЦИРВ.

Работа по установке счетчиков продолжается при этом устанавливаются счетчики с импульсным выходом.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Тайшетского городского поселения и их обоснование

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.

Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотрено:

- кольцевание сетей;
- количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;
- прокладка участков водопроводной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
- при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

Для бесперебойного обеспечения водоснабжением Тайшетского городского поселения предусматривается объединенный хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод.

Уличная водопроводная сеть выполняется кольцевой и принимается из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 с устройством колодцев в местах врезки потребителей. Глубина заложения водопроводных труб принята в соответствии с действующими нормами.

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

Строительство новых насосных станций, резервуаров и водонапорных башен не запланировано.

Места размещения существующих насосных станций и резервуаров сохраняются.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Объекты системы водоснабжения должны располагаться в границах территории Тайшетского городского поселения.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

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

На территории Тайшетского городского поселения не проводится очистка воды. В соответствии с этим нет образования промывных вод, а значит нет вредного воздействия на водный бассейн.

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

На территории Тайшетского городского поселения не проводят водоподготовку и не планируется проводить, так как питьевая вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», поэтому мероприятия по снабжению, хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке не запланированы.

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

Финансовые потребности, необходимые для реализации Схемы водоснабжения, обеспечиваются за счет средств федерального, областного, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации Схемы в части водоснабжения 197 418,109тыс. руб., в т.ч.:

Таблица 6.1. Капитальные вложения в систему водоснабжения

Показатель	Кол-во	Инвестиции, тыс. руб.											Всего, тыс. руб
		2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	
Замена насосов на насосных станциях 1-ого подъема в южной части													
Насос №1				1850,0									1850,000
Насос №2					1850,0								1850,000
Насос №3						1850,0							1850,000
Насос №4							1850,0						1850,000
Регулируемый частотный привод на городские насосы	2 шт.					11300,0							11300,000
Установка общедомовых приборов учета	98,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0							350,000
Ремонт магистральных и внутриквартальных сетей													
Ремонт сетей водоснабжения от ВК-20/1 до ТК-9-7 в микрорайоне Новый Ø 150мм, L - 89	0,089	400,0											400,000
Ремонт сетей водоснабжения по ул. Проездная от ВК-1 к МКД №2 Ø 100мм, L- 38 м	0,038	140,0											140,000

Ремонт сетей водоснабжения по ул. Транспортная к МКД №14 Ø 25мм, L- 52 м	0,052	130,0											130,000
Ремонт сети водоснабжения с устройством ввода в МКД №12 в микрорайоне Новый Ø	0,012	55,0											55,000
Ремонт сети водоснабжения с устройством ввода в МКД №13 в микрорайоне Новый Ø	0,010	35,0											35,000
Ремонт сети водоснабжения с устройством ввода в МКД № 10 в микрорайоне Новый Ø	0,035	123,0											123,000
Ремонт сетей водоснабжения в микрорайоне Новый от ВК-16 до ВК-153 Ø 250мм, L - 125 м	0,125	563,0											563,000
Ремонт сетей водоснабжения по ул. Транспортная от ВК-55 до МКД №4 по ул. Чернышевского Ø 200мм, L - 160м с установкой 1 гидранта	0,16	720,0											720,000

Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне им.Мясникова, протяжённостью 700м	0,70	1 700,0											1700,000
Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне им.Пахотищева, протяжённостью 960м	0,96	2 340,0											2340,000
Ремонт сетей водоснабжения от ВК-	0,04		140,0										140,000
Перекладка сетей водоснабжения по ул. Рабочая от ВК-52-9 до ВК-52-3/1 Ø 100мм, L - 135 м	0,135		473,0										473,000
Ремонт сетей водоснабжения от ул. Индустриальная от ВК-2 до МКД №4 в микрорайоне им.Мясникова Ø 150мм, L - 120 м	0,12		540,0										540,000
Модернизация сетей водоснабжения от ул.Индустриальная от ВК-2 до ВК-2в в микрорайоне им.Мясникова (район МКД №10) Ø 100мм, L - 300 м (ликвидация наружных сетей водоснабжения).	0,300		1050,000										1050,000

Ремонт сетей водоснабжения по ул.Бурлова от ВК-78 до ВК-82 (по тепло-трассе от ТК-33 до ТК-3-5)	0,141		495,0										495,000
Реконструкция водопроводных сетей по ул.ул.Первомайская, Горная, Коммунаров, Тимирязева, протяжённостью 1208м	1,208		2 800,0										2800,000
Реконструкция водопроводных сетей по ул.ул.Проездная, Гагарина, Андреева, Локомотивная, протяжённостью 1460 м	1,406		3 610,0										3610,000
Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне Новый, протяжённостью 1049м	1,049		3 000,0										3000,000
Ремонт сетей водоснабжения от ВК-5е по ул. Горького до ВК-63/1 по ул. Чернышевского Ø 300мм, L - 410	0,410		1845,0										1845,000
Ремонт участка сетей водоснабжения по ул. Чернышевского от ВК-63 с вводом в МКД №6 по ул. Чернышевского Ø 200мм, L - 92 м	0,092		415,0										415,000

Ремонт участка сетей водоснабжения по ул.Гагарина от ВК-1 по ул. Проездная до ВК-18 по ул. Андреева Ø 100мм, L - 818 м с установкой	0,818			2863,0									2863,000
Ремонт сетей водоснабжения по ул. Транспортная от ВК-63/1 по ул. Транспортная до ВК-65/д по ул. Горького, Ø 300мм, L - 410 м	0,41			1845,0									1845,000
Аварийный ремонт ветхих сетей водоснабжения		596,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0				4096,000
Замена и ремонт запорно-регулирующей арматуры		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				800,000
Строительство сетей водоснабжения													
Строительство водопровода от насосной станции 3-его подъема от ул. Индустриальная до ВК-40 по ул. Шпалозаводская с установкой 2-х гидрантов, для вывода из эксплуатации аварийного участка водопровода в микрорайоне им.Пахотищева от ВК-9 до ВК-23 (чугун) Ø 300мм, L - 780 м	0,780			3510,000									3510,000

Строительство водопровода Ø 150мм	0,718				1426,012	1426,012							2852,025
Строительство водопровода Ø 50мм	18,2559	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	5861,979	64481,771
Строительство водопровода Ø 100мм	12,0457	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	3867,847	42546,313
Установка современного оборудования для единой диспетчеризации							5000,0	5000,0	5000,0	5000,0			20000,000
Установка приборов учета воды на артезианских скважинах			200,000	200,000	200,000	200,000							800,000
Организация зоны санитарной охраны в Южной части городского по-									3500,000	3500,000	3500,000	3500,000	14000,000
Итого		16701,826	22707,826	22927,826	13875,838	25175,838	17179,826	15329,826	18829,826	18229,826	13229,826	13229,826	197418,109

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

Цены на сети водоснабжения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2014 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в Таблице 6.2.

Таблица 6.2. Цена на полиэтиленовые наружные сети водопровода

Номер расценок	Наименования	Цена тыс.руб за 1 км
14-13-004 02	50 100 мм и глубиной 3 м	3 532,28
14-13-004 08	150 мм и глубиной 3 м	3 972,18
14-13-004 11	200 мм и глубиной 3 м	4 538,85
14-13-004 14	250 мм и глубиной 3 м	5 132,22
14-13-004 17	300 мм и глубиной 3 м	5 808,96
14-13-004 20	350 мм и глубиной 3 м	6 556,45
14-13-004 23	400 мм и глубиной 3 м	7 414,46
14-13-004 26	500 мм и глубиной 3 м	8 765,69
14-13-004 28	630 мм и глубиной 3 м	11 481,48
14-13-004 30	710 мм и глубиной 3 м	13 145,43
14-13-004 33	800 мм и глубиной 4 м	16 913,66

14-13-004 35	900 мм и глубиной 4 м	17 934,71
14-13-004 37	100 мм и глубиной 4 м	19 131,84

Источники финансирования для реализации мероприятий по строительству, ремонту и реконструкции объектов и сетей водоснабжения:

- частично за счет тарифа;
- инвестиционные программы; - федеральный бюджет.

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

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

Реализация мероприятий, предложенных в схеме водоснабжения Тайшетского городского поселения окажет позитивное влияние на значение целевых показателей.

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

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

Для постоянного улучшения показателей надежности и бесперебойности водоснабжения в перспективах развития сетей водоснабжения необходимо наращивать объемы перекладки сетей холодного водоснабжения.

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

Таблица 7.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	Целевой показатель											
			2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробио-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Доля водопроводных сетей, нуждающихся в	41	38	36	33	30	27	25	22	19	19	20	20
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0,48	0,45	0,43	0,40	0,38	0,35	0,33	0,30	0,28	0,25	0,23	0,20
	3. Износ водопроводных се-	94	89	84	79	74	69	65	60	55	50	45	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3. Показатели качества обслуживания	1. Охват абонентов приборами учета (%)	30	43	55	68	75	87	100	100	100	100	100	100
4. Показатели эффективности использования ресурсов	1. Потери воды в сетях водоснабжения, %	37,00	34,29	31,09	28,11	25,32	22,71	20,27	17,97	15,80	13,76	11,83	10,00
5. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды, кВт/м <sup>3</sup>	1,58	1,58	1,58	1,39	1,21	1,15	1,09	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том чис-

ле водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация неопределенна в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

На территории Тайшетского городского поселения выявлены следующие бесхозные сети системы водоснабжения:

1. от ВК-64 по ул. Транспортной, до ВК 64/3, далее до вводов в жилые дома № 34 по ул. Северовокзальной, № 44 по ул. Транспортной и нежилое здание по адресу: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Транспортная, 44А: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Транспортная, ВП-37.

2. от ВК-1а до ВК-2а в районе котельной Мелькомбината: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Чкалова, ВП-38.

3. от ВК-3 по ул. Ленина, с пересечением автомобильной дороги ул. Ленина до ВК2б: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Ленина, ВП-39.

4. от ТК на территории детского сада «Сказка» в мкр Новый, 7 «а», далее через ВК-16/1, ВК-16/2 до узлов управления в жилых домах № 2 и № 3 мкр Новый: Иркутская область, г. Тайшет, мкр Новый, ВП-40.

5. от ВК-67 по ул. Транспортной, далее через ВК-67/1, ВК-67/3, ВК-67/4 до ВК-67/5 с вводом в жилой дом № 93 по ул. Транспортной и жилые дома №№ 1,2,3,4,5,6 по ул. Зои Космодемьянской: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Зои Космодемьянской, ВП-41.

6. от глухой врезки в часть водопроводной сети, расположенной по адресу: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Чкалова, ВП-8 до ввода в здание в здание кожвендиспансера по ул. Ленина, 258Б: Иркутская область, г. Тайшет, ул. Ленина, ВП-42.

Эксплуатировать и обслуживать выявленные бесхозные сети водоснабжения (табл.8.1.) согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должна организация, которая осуществляет холодное водоснабжение и водопроводные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности, а именно ООО «Водоресурс».

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением Администрации города Тайшет, осуществляющим полномочия Администрации города по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Тайшетского городского поселения.

Начальник отдела по организационной работе,  
контролю и делопроизводству администрации  
Тайшетского городского поселения

В.Д.Бычкова

## **СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение»  
на период 2015 – 2025г.г.

### **Введение**

Проектирование систем водоотведения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги водоотведения основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной и промышленной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Тайшетском городском поселении.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры: магистральные и разводящие сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

Целью разработки схемы водоотведения является обеспечение для абонентов доступности систем централизованного водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов системы водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется частично финансировать за счет денежных средств потребителей путем установления тарифов на подключение к системе водоотведения.

Схема водоотведения муниципального образования Тайшетского городского поселения на период 2015-2025 года разработана в соответствии с:

Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004г. №190-ФЗ с изменениями и дополнениями.

«Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства РФ №782 от 05 сентября 2013 года.

Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Федеральным Законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

СП 131.13330.2012. Строительная климатология.

СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

МУ 3.2.1756-03 «Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями».

СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

Государственные сметные нормативы, укрепленные нормативы, цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Часть 14.Сети водоснабжения и канализации.

«Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ от 30.12.1999г. № 168.

«Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644.

«Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 776.

Технической базой для разработки схемы водоотведения являются:

Администрация.

Генеральный план г. Тайшета.

Схема теплоснабжения до 2028 года Тайшетского городского поселения Тайшетского муниципального образования Иркутской области.

Муниципальная целевая программа «Переселение граждан, проживающих на территории Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение», из аварийного жилищного фонда, признанного непригодным для проживания, в 2015-2017 годах».

Муниципальная целевая программа «Переселение граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2020 годы».

Приказ от 31 мая 2013 г. № 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области.

Комментарии к применению нормативов потребления коммунальных по холодному, горячему водоснабжению, водоотведению, электроснабжению с 1 января 2014 года.

Основные результаты деятельности органов местного самоуправления Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» за 2014 год и перспективы по решению вопросов местного значения и социально-экономическому развитию города Тайшета.

Выбор земельного участка (площадки, трассы) для строительства, согласования намечаемых проектных решений, технических условий на присоединение к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям объекта.

Муниципальная целевая программа «Развитие и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015-2017 годы».

Муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2015 - 2017 годы».

Муниципальная целевая программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2013-2016 годы».

Муниципальная целевая программа «Благоустройство территории Тайшетского городского поселения на 2015-2017 годы».

Общие сведения.

Город Тайшет является административным центром двух муниципальных образований Иркутской области - муниципального образования город Тайшет и муниципального образования Тайшетский район.

Площадь города Тайшета составляет 7572 га.

На начало 2014 года численность населения города составила 33, 836 тыс. человек.

Значительное количество населения занято на предприятиях железнодорожного транспорта станции Тайшет ВСЖД (вагонное ремонтное и эксплуатационное депо, локомотивное депо, шпалопропиточный завод и другие предприятия).

Также в городе работают следующие промышленные предприятия:

- ОАО «Тайшетский завод по ремонту дорожно-строительных машин» (в 2012 году был признан банкротом);

- ООО «Строительное многопрофильное предприятие № 621»;

- предприятия пищевой промышленности;

- предприятия лесной отрасли.

В 2007 году на промышленной площадке в Тайшете компания «Российский алюминий» начала строительство Тайшетского алюминиевого завода мощностью 750 тыс. т в

год. Стоимость проекта оценивалась в сумму около \$2 млрд. Ввод в строй первой очереди первоначально был намечен на 2009 год, позже был перенесён на 2011 год. По состоянию на июль 2009 года готовность первого пускового комплекса завода оценивалась в 60 %. В 2012 году было объявлено о том, что запуск завода будет осуществлён только во второй половине 2014 года.

В Тайшете расположен железнодорожный узел и крупная внеклассная сортировочная станция, в которой сходятся магистрали четырёх направлений. С запада на восток проходит Транссибирская магистраль, в Тайшете начинается Байкало-Амурская магистраль (первый километр Байкало-Амурской магистрали находится именно в Тайшете), в южном направлении расположена Южно-Сибирская магистраль, связывающая БАМ с Кузбассом, Алтаем, Северным и Центральным Казахстаном, а также с Южным Уралом (заканчивается в Магнитогорске).

В непосредственной близости от города проходит автомобильная дорога федерального значения М53. На станции Тайшет останавливаются все поезда дальнего следования, кроме международных, следующих в сообщении Москва - Улан-Батор и Москва — Пекин.

Жилищный фонд Тайшетского городского поселения по состоянию на 01.01.2014г. составляет 789,3 тыс.кв.м (5643 домов, в т.ч. 119 благоустроенных и 695 п/благоустроенных и 4829 не благоустроенных) в том числе 1135 многоквартирных домов – 571,5 тыс. кв.м, 4508 жилых дома (индивидуально-определённых зданий) – 205,6 тыс. кв.м.

Доля муниципального жилищного фонда 55,7 тыс.кв.м, или 7 % от общей площади жилищного фонда города.

Ветхий жилищный фонд города 42,4 тыс.кв.м, что составляет 5,4% от всей площади жилищного фонда, аварийный жилищный фонд – 17,3тыс. кв.м (2,2%).

В капитальном ремонте нуждается 377тыс.кв.м, или 65,9% жилищного фонда города, расположенного в многоквартирных домах, в том числе:

- в 123 многоквартирных домах требуется капитальный ремонт внутридомовых инженерных систем;

- в 63 домах, в том числе в двухэтажных постройки 60-х годов по ул. Шевченко, Гагарина, Проездная, Локомотивная, Северовокзальная, Транспортная, Суворова, необходим капитальный ремонт крыш;

- 47 домов, имеющих чердачную разводку системы теплоснабжения, в которых высока степень перемерзания трубопровода в зимний период, требуют замены верхней разводки на подвальную.

- в 51 домах необходима установка теплообменников, в том числе в 38, расположенных в мкр. им Пахотищева, Мясникова, Новый, имеющих открытую систему горячего водоснабжения.

Почти половина (49,6%) жилищного фонда города составляет 3-5-этажная застройка, индивидуальная усадебная – 40,4%. Капитальный жилищный фонд составляет 59,6% всего жилищного фонда города.

Уровень благоустройства жилищного фонда района характеризуется обеспеченностью:

- центральным отоплением – на 59,5%;
- горячим водоснабжением – на 54,9%;
- водопроводом – на 68,9%;
- канализацией – на 66,4%.

Жилищный фонд Тайшетского городского поселения представляет 5643 дома общей площадью 789,3 тыс. кв.м, в том числе 1135 многоквартирных домов – 571,5 тыс. кв.м, 4508 жилых дома (индивидуально-определённых зданий) – 205,6 тыс. кв.м. Общая площадь жилых помещений, оборудованных централизованным отоплением 522,2тыс.кв.м, централизованным горячим водоснабжением – 43,2,2тыс.кв.м., централизованным холодным водоснабжением – 542,4тыс.кв.м., централизованным водоотведением

Согласно данным ОГУП «ОЦТИ» Тайшетский центр технической инвентаризации, износ многоквартирных жилых домов на 01.01.2012г. составил:

- от 0 до 30% - 320 ед. (28,2% от общего количества многоквартирных домов);

- от 31 до 65% - 536 ед. (47,3%);
- от 66 до 70% - 79 ед. (7%);
- свыше 70% - 199 ед. (17,5%).

По карте климатического районирования Иркутская область в целом относится к району 1В.

Климат района резко континентальный. Характеризуется продолжительной зимой и коротким, относительно жарким, влажным летом. Район г. Тайшета расположен в области господства зимнего сибирского антициклона, обуславливающего преобладание ясной морозной, почти безветренной погоды, при незначительном снежном покрове. Летом развита циклоническая деятельность, с которой связано выпадение осадков. Смена погоды в переходные сезоны происходит бурно, особенно весной.

Расчетная сейсмичность территории – 7 баллов (по карте «С» ОСР-97 СНИП 11-7-81\* «Строительство в сейсмических районах»).

Время ледостава на водоёмах города — ноябрь, декабрь. Время вскрытия льда — начало апреля.

Средняя температура наиболее холодного месяца (январь) – 18,8°С. Средняя температура наиболее жаркого месяца (июль) – 24,9°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет -50°С, среднегодовая – 0,70°С. Абсолютная максимальная температура +36°С.

Продолжительность безморозного периода 100-150 дней.

Глубина промерзания – 2,8 м.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (января) 75%. Увлажнение среды умеренное 1-0,8. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет 75%.

По толщине стенки гололеда г. Тайшет входит во II район.

По геоморфологическому районированию территория города относится к району Ангаро-Чунского плато с невысоко поднимающимися над ним трамповыми сопками. Сопки эти расположены к югу от города за пределами городской черты. Сама же территория города является плоским междуречьем рек Тайшетки и Акульшетки, притоков Бирюсы, и приурочена к правому террасированному склону долины р. Бирюсы.

Планируемая территория находится в пределах Средне-Сибирского плоскогорья. Рельеф города в его непосредственных границах относится к категории рельефа долин равнинных рек с комплексом аккумулятивных террас. На поверхности террас встречаются участки с бугристо-западинным микрорельефом. Высота бугров изменяется от 1 до 3 м, диаметр их 10-25 м.

Территория города слабо наклонена с юга на север, к долине реки Бирюсы, расчленена долинами впадающих в реки Тайшетка и Акульшетка ручьев Зуевский Ключик, Крутенький, Каминка, Ключик, Безымянный. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 365-360 м в южной части до 300-305 м в северной части. Междуречная равнина делится на две части. Одна часть – к северу от железной дороги отличается пологостью наклона от 0 до 1° и слабой расчлененностью - по ней протекают только ручьи Крутенький и Зуевский Ключик. Вторая часть междуречной равнины – к югу от железной дороги представляет собой два холма – гряды, разделенных долиной ручья Каменка. Эти холмы возвышаются над северной равнинной частью на 70-80 м. Западная гряда более узкая – шириной менее 2 км и протяженностью с юга на север более 4 км. Западная гряда имеет крутые склоны – 8-25%. Вторая гряда заключена между долинами реки Малой Тайшетки и ручья Каминки. Восточная гряда более широкая, занимает большую часть ширины междуречной равнины – около 6 км от ручья Каминка до реки Акульшетки.

По данным Ангаро-Байкальского бассейнового водного управления (АБ БВУ) экологическая паспортизация водных объектов в пределах г. Тайшета не проводилась, проекты выделения зон риска затопления не выполнялись.

В связи с отсутствием данных использована информация из генерального плана г. Тайшета, разработанного в 1986 году институтом «Гипрогор».

Гидрографическая сеть района г. Тайшета представлена р. Бирюсой с ее правыми притоками, протекающими с юга на север, р.р. Тайшеткой, Акульшеткой, Байроновкой.

Река Бирюса образуется от слияния Большой и Малой Бирюсы. Истоки этих рек находятся в отрогах Восточных Саян. Длина р. Бирюсы равна 961 км, площадь водосбора составляет 54660 км<sup>2</sup> (до устья р. Тайшетки).

Бирюса принадлежит к типу рек смешанного питания с преобладанием снегового. По характеру водного режима Бирюса относится к восточно-сибирскому типу с отчетливо выраженным весенним половодьем, повышенным стоком летом и осенью и пониженным зимой. В отдельные годы подъем уровней от дождевых паводков летнего периода превосходит наивысшие уровни весеннего половодья. В соответствии с этим наивысшие уровни наблюдаются то весной при таянии снега, то летом при прохождении дождевых паводков. На рассматриваемом участке Бирюса имеет ширину 140 метров в межень и 200 метров в паводок, глубина от 2 метров в межень до 8 метров в паводок, средний уклон – 0,53%. Средняя скорость течения зимой – 0,2-0,8 м/сек., летом – 0,5-2 м/сек., в паводок – 2,24 м/сек.

Льдообразование начинается обычно со второй половины октября с появлением заберегов и шуги. Толщина слоя шуги превышает 1 метр и занимает 40% площади живого сечения русла реки. Осенний ледоход продолжается от нескольких дней до месяца. Ледостав на реке устанавливается в первой половине ноября, на перекатах и порогах – к середине или концу декабря. Преобладающая толщина льда – 0,6-0,9 м, наибольшая – 1,4 м.

Реки Акульшетка и Тайшетка являются правыми притоками р. Бирюсы, их бассейны граничат и находятся в одинаковых условиях, гидрологический режим во многом сходен с р. Бирюсой. Расходы рек небольшие, в межень они сильно мелеют, зимой промерзают, русла рек требуют расчистки от завалов, все это затрудняет водохозяйственное использование рек. Об их режиме можно судить по режиму р. Байроновки.

Долина р. Акульшетки характеризуется ассиметричным строением: левый склон значительно ниже правого. Днище долины местами заболочено. Скорость течения водостока изменяется от 0,15 до 4,5 м/с. В устьевой части расход р. Акульшетки составляет 30 м/с.

Тайшетка образуется от слияния Большой и Малой Тайшетки. На р. Тайшетке построена водоподъемная плотина высотой 3 м, что искажает естественный режим реки.

При прохождении паводков на р. Бирюсе устьевые части рек Акульшетки и Тайшетки находятся в подпоре.

Минимальный летний расход – 0,39 м<sup>3</sup>/сек, зимний – 0,038 м<sup>3</sup>/сек.

Средняя скорость течения реки – 0,5 м<sup>3</sup>/сек, средняя глубина – 2,5 м.

Территорию города пересекают впадающие в реки Тайшетка и Акульшетка мелкие водотоки: ручьи Зуевский Ключик, Крутенький, Каминка, Ключик. Максимальные расходы дождевых паводков ручьев Зуевский ключик и Крутенький определены математически (по формуле Научно-технического комитета НКПС) и составляют 39,2 и 34,5 м<sup>3</sup>/сек соответственно.

В западной части города на р. Тайшетке расположено водохранилище. Практически вся его береговая полоса, за исключением северного участка, проходящего вдоль дамбы, заболочена.

Северная часть города расположена на территории с плоским рельефом, имеющим перепад высот в направлении с севера на юг не более 10 метров. Южная площадка занимает территорию с холмистым рельефом и перепадом высот до 50 метров.

По инженерно-геологическим условиям территория г. Тайшета имеет ряд неблагоприятных факторов:

- наличие мест с высоким уровнем грунтовых вод, заболоченностей;
- отсутствие ливневой канализации и организованного стока поверхностных осадков;
- наличие отработанных и заброшенных карьеров;
- плохо выраженный рельеф, имеющий бессточные пониженные участки в северной части города;

- захламленные русла протекающих по территории города ручьев, вызывающие подтопление прилегающих территорий.

Почвы — тяжелый суглинок, выщелочный чернозём. Вблизи города встречаются глина, суглинки, песчано-гравийные смеси, известняки.

В рельефе г. Тайшета выделяются долины рек и ручьев, междуречные плоская и слабовсхолмленная равнины и склоны долин и холмов. Местоположения выявлены на основе анализа рельефа по крутизне и экспозиции склонов. Рельеф города – междуречная равнина, ограниченная реками Тайшетка и Акульшетка, слабо наклоненная с юга на север, расчлененная долинами ручьев Зуевский Ключик, Крутенький, Каминка, Ключик, Безымянный. Междуречная равнина делится на две части. Одна часть – к северу от железной дороги отличается пологостью наклона от 0 до 1° и слабой расчлененностью 0- по ней протекают только ручьи Крутенький и Зуевский Ключик. Вторая часть междуречной равнины – к югу от железной дороги представляет собой два холма – гряды, разделенных долиной ручья Каминка. Эти холмы возвышаются над северной равнинной частью на 70-80 м. Западная гряда более узкая – шириной менее 2 км и протяженностью с юга на север более 4 км. Западная гряда имеет крутые склоны – 8-25%. Вторая гряда - она заключена между долинами реки Малой Тайшетки и ручья Каминки. Восточная гряда более широкая, занимает большую часть ширины междуречной равнины – около 6 км от ручья Каминка до реки Акульшетки. Склоны восточной гряды экспонированы на три стороны света – на восток (обращен к Акульшетке), на север – (склон обращен к городу) и к западу (склон обращен к ручью Каминка). Северный склон восточной гряды дренируется ручьями Зуевский Ключик и Крутенький, которые протекают через город. Восточный склон, обращенный к Акульшетке, достаточно густо расчленен ложбинами временного стока – до четырех ложбин, впадающих в Акульшетку помимо ручья Крутенького.

1. Существующее положение в сфере водоотведения Тайшетского городского поселения

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Тайшетского городского поселения и деление территории города на эксплуатационные зоны

Централизованные системы водоотведения предотвращают негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды города сбрасываются в водные объекты. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить огромные количества сточных вод, не допуская аварийных ситуаций со сбросом неочищенного стока в водные объекты. Это, в свою очередь, позволяет значительно снизить затраты на охрану окружающей среды и избежать ее катастрофического загрязнения.

На территории Тайшетского городского поселения централизованная система хозяйственно-бытовой канализации существует в Центральном, Северо-западном, Северном районах города и незначительной протяженности в Южном районе города. Вся многоэтажная жилая и общественная застройка города канализована, кроме малоэтажной, частного сектора и организаций, расположенных в приспособленных зданиях старой постройки. Прием стоков в этих районах осуществляется в выгребные ямы, а затем перевозится ассенизационной машиной на сливную станцию.

Централизованные системы водоотведения Тайшетского городского поселения представляют собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, условно разделенный на условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации;

- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях канализации;

- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Водоотведение Тайшетского городского поселения представляет собой сложную инженерную систему, включающую в себя:

Сети водоотведения – 43,4 км;

Канализационные насосные станции – 6 шт.

Очистные сооружения канализации – 2 шт.

Стоки от г. Тайшет и непосредственно прилегающих к нему территорий по системе напорно-самотечных коллекторов, включающей 4 КНС, передаются на очистные сооружения полной биологической очистки.

В основной части хозяйственно-бытовые стоки на территории Тайшетского городского поселения системой самотечно-напорных коллекторов поступают на канализационно-очистные сооружения №1 (КОС№1).

Перекачка сточной жидкости на КОС №1 осуществляется 4 канализационно-насосными станциями (КНС).

Сброс очищенных и обеззараженных сточных вод производится в р. Бирюса.

Общество с органической ответственностью «Биочистка» (ООО «Биочистка») - организация, оказывающая услуги по водоотведению на территории Тайшетского городского поселения осуществляющая очистку хозяйственно-бытовых и производственных стоков на биологических очистных сооружениях по договору аренды, заключённому с ЗАО «Водоканал».

В южной части Тайшетского городского поселения хозяйственно-бытовые стоки поступают на КОС №3 (Мелькомбинат), на которых применяется механический метод очистки, который предполагает задержание крупного мусора на решетках. Минеральные примеси и жиры задерживаются в песколовках и в отстойниках.

Перекачка сточной жидкости на КОС №3 осуществляется 2 КНС. Сбор стоков идёт через надземный напорный канализационный коллектор.

Сброс стоков с КОС №3 производится в ручей Крутенький и далее в р. Акульшетка.

В Южном районе города услуги водоснабжения осуществляются ООО «ЖКХ Южное».

Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство Южное» (ООО «ЖКХ Южное») - организация, оказывающая услуги по водоотведению в Южном районе города, осуществляющая очистку хозяйственно-бытовых и производственных стоков на очистных сооружениях. Муниципальные очистные сооружения и канализационно-насосные станции эксплуатируются данной организацией по договору аренды.

Районы, с полублагоустроенным и неблагоустроенным жилищным фондом, который в подавляющей части расположен в Южном, а также в Северо-западном районах, Северо-восточной части Центрального района, посёлке 10 Сельхоз не имеют централизованного водоотведения. Водоотведение в таких домах осуществляется из выгребов.

На территории неблагоустроенного жилищного фонда, для принятия хозяйственно-бытовых стоков, оборудовано 72 выгребов разного уровня. Откачивание и вывоз стоков с выгребов осуществляется на сливную станцию специальным автотранспортом.

Услуги водоотведения осуществляются на основании заключённых договоров на водоотведение с абонентами (бюджетными организациями, предприятиями).

Договора на отпуск воды населению заключаются с управляющими организациями и ТСЖ, населением.

Поверхностный сток с селитебных территорий и площадок предприятий является одним из источников загрязнения водных объектов взвешенными веществами и нефтепродуктами. Водным законодательством РФ запрещается сброс в водные объекты неочищенных до установленных нормативов дождевых, талых и поливомоечных вод, отводимых с селитебных и промышленных территорий.

Отвод поверхностного стока на территории Тайшетского городского поселения осуществляется по рельефу и кюветам, а также вдоль дорог.

Закрытая сеть ливневой канализации на территории города отсутствует.

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятие в сфере водоотведения: "эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Тайшетского городского поселения можно выделить следующие зоны:

ООО «Биоочистка» имеет в своем ведомстве сети водоотведения, биологические очистные сооружения канализации КОС №1, а также 4 КНС, обслуживает Центральный, Северо-западный, Северный районы Тайшетского городского поселения.

ООО «ЖКХ Южное» имеет в своем ведении сети водоотведения, КОС №3 с механической очисткой, 2 КНС обслуживает Южный район Тайшетского городского поселения.

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.

Биологические очистные сооружения КОС №1.

Одной из целей и предметов деятельности ООО «Биоочистка» является прием и очистка стоков на биологических очистных сооружениях (КОС №1) Тайшетского городского поселения. По составу это производственные стоки, коммунально-бытовые стоки от жителей, предприятий коммунально-бытового обслуживания, магазинов, поликлиники, больницы, школ, детских садов муниципального образования «Тайшетского городского поселения».

Категория сточных вод, поступающих на очистные сооружения – промышленные и хозяйственно-бытовые.

Все оборудование КОС №1 Тайшетского городского поселения содержится в работоспособном состоянии. Предприятием ООО «Биоочистка» своевременно проводятся профилактические и ремонтные работы, что позволяет избегать аварийных ситуаций.

КОС №1 в эксплуатации с 1982 года, являются очистными биологической очистки с доочисткой, производительность 10 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Физический износ КОС №1 – 39%.

На КОС №1 осуществляется:

- механическая очистка хозяйственно-бытовых и производственных стоков;
- биологическая очистка и доочистка смеси хозяйственно-бытовых и производственных стоков;
- удаление и складирование осадков хозяйственно-бытовых стоков;
- обезвоживание осадков после механической очистки стоков.

Сточные воды поступают в приемную камеру, а затем самотеком подаются на механическую очистку - решетки. Собранный мусор и крупные примеси поступают в контейнер-накопитель для утилизации. Очищенная от мусора сточная вода поступает в песколовки. Далее стоки поступают в два первичных отстойника, где производится очистка сточных вод от минеральных и других загрязнений. Затем стоки поступают на биологическую очистку в аэротенк, где происходит биохимический процесс окисления загрязнений, содержащихся в сточных водах активным илом. В аэротенках также происходит процесс сорбционной очистки за счет сорбции загрязнений на хлопьях активного ила. Далее иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где происходит разделение биохимически очищенной воды и активного ила. Из вторичных отстойников очищенные стоки поступают на обеззараживание в хлораторную установку, для бактерицидного обеззараживания воды жидким хлором. Сброс очищенных и обеззараженных сточных вод производится в р.Бирюса.

Канализационные очистные сооружения КОС №3.

В южной части Тайшетского городского поселения хозяйственно-бытовые стоки поступают на КОС №3 (Мелькомбинат), на которых применяется механический метод очистки, который предполагает задержание крупного мусора на решетках. Минеральные примеси и жиры задерживаются в песколовках и в отстойниках.

КОС №3 находятся в эксплуатации с 1970 года, и строились как производственные для очистки производственных стоков ОАО «Тайшетский комбинат хлебопродуктов» и не рассчитаны на приём хозяйственно - бытовых стоков.

Производительность КОС №3 500м<sup>3</sup>/сутки.

КОС №3 представляют собой радиальные отстойники для выделения из стоков взвешенных веществ и сбраживания выпавшего осадка. Такая технология очистки стоков от производственной деятельности ОАО «Тайшетский комбинат хлебопродуктов» была достаточной. С развитием жилого и социального сектора, прилегающего к району КОС №3, и присоединением его к канализационным сетям очистных сооружений, не оправдывает своего предназначения. Очистка стоков, несущих в себе ингредиенты хозяйственно – бытовых стоков, возможна только биологическим путем, для чего необходимо проведение полной реконструкции КОС №3 либо строительство новых очистных сооружений.

Сброс стоков с КОС №3 производится в ручей Крутенький и далее в р. Акульшетка.

Физический износ КОС №3 – 93%.

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения: "технологическая зона водоотведения" - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Тайшетского городского округа можно выделить следующие зоны:

Технологическая зона ООО «Биоочистка».

Технологическая зона ООО «ЖКХ Южное».

Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" вводит новое понятие в сфере водоотведения: централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

Перечень централизованных систем водоотведения:

Централизованная система водоотведения Центрального, Северо-западного и Северного районов Тайшетского городского поселения.

Централизованная система водоотведения Южного района Тайшетского городского поселения.

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

Отстойник задерживает до 60 % взвешенных веществ.

Исходный шлам состоит приблизительно из 50 % минеральной и 50 % органической части. Содержание тяжелых металлов в минеральной части находится в пределах существующих для осадков норм. Органическая часть представлена дизельной, керосиновой и масляной фракцией нефти и продуктами нефтехимического синтеза. Многолетняя толща депонированного шлама населена микроорганизмами, значительное количество которых обладает способностью к метаболизму нефтеорганических компонентов шлама. Однако условия в толще шлама при условии его депонирования (повышенная влажность, низкая концентрация кислорода, отсутствие биогенов) не способствуют активной жизнедеятельности микроорганизмов и поэтому они находятся в состоянии покоя.

Обезвреживание осадков естественным путем происходит за счет длительного периода хранения в естественных условиях, что приводит к перегниванию шламовой массы под воздействием травяного покрова в верхнем слое.

Участок обезвреживания осадков естественным путем состоит из:

- бетонного основания, ограниченного со всех сторон земляными дамбами с бетонированными откосами;
- системы перекачивания осадка;
- дренажной системы.

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

Сточные воды, образующиеся в черте населенных мест и на промышленных предприятиях, можно подразделить на:

- 1) бытовые, которые образуются в жилых, общественных, коммунальных и промышленных зданиях;
- 2) производственные, образующиеся в результате использования воды в различных технологических процессах;
- 3) дождевые, образующиеся на поверхности городской территории, проездов, площадей, крыш и пр. при выпадении дождя и таянии снега.

Централизованная система водоотведения представлена на территории Тайшетского городского поселения в Центральном, Северо-западном, Северном районах города и незначительной протяженности в Южном районе города.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем водоотведения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ от 30.12.1999г. № 168.

Протяженность канализационных сетей на территории Тайшетского городского поселения составляет 43,4км диаметром от 500 до 1000 мм, в том числе главный коллектор -15,1км, из них напорный - 1,69км, самотечный – 13,41км.

Материал труб: чугун – 27,1км, керамика – 11,5км, железобетон – 4,2км, асбестоцемент – 0,6км.

Строительство сетей водоотведения проводится с 1975 г по настоящее время.

Износ существующих сетей водоотведения в северной части городского поселения 61%., в южной – 87%.

В замене нуждается 3,5км магистральных коллекторов, 6,9км уличных сетей.

На сетях канализации имеются смотровые колодцы, расположенные через 35-75 м., в зависимости от диаметров трубопроводов и количества присоединений. Колодцы выполнены из сборного железобетона и кирпича. Глубина колодцев колеблется от 1 до 9 м., в зависимости от уклона и рельефа местности.

Отвод поверхностного стока на территории Тайшетского городского поселения осуществляется по рельефу и кюветам, а также вдоль дорог.

Закрытая сеть ливневой канализации на территории города отсутствует.

Перекачка сточной жидкости на КОС №1 осуществляется 4 канализационно-насосными станциями, располагающиеся в Центральном, Северо-западном, Северном районах города.

Перекачка сточной жидкости на КОС №3 осуществляется 2 муниципальными КНС, располагающиеся в Южном районе города.

Всего на балансе предприятия 6 канализационных насосных станций, которые эксплуатируются с 1975 г.

Уровень износа КНС составляет 56%.

Таблица 1.5.1. Технические данные КНС эксплуатируемые ООО «Биоочистка»

№ п/п	Место расположения КНС	Количество установленных насосов (шт.)	Мощность эл.двигателя (квт/час)	Производительность КНС (м3/сутки)
1	ул.Горького, 15н	2	55	3224
2	ул.Партизанская, 18а-2н	1	37	1542
3	ул.Транспортна, 35б	2	45	1609
4	ул.Осипенко, 1г	1	11	73

Таблица 1.5.2. Технические данные КНС эксплуатируемые ООО «Южное»

№ п/п	Место расположения КНС	Количество установленных насосов (шт.)	Мощность эл.двигателя (квт/час)	Производительность КНС (м3/сутки)
1	Мелькомбинат	1	18,5	160
2	МОУ СОШ №2	1	18,5	160

1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Надежность и экологическая безопасность являются основными требованиями, которые предъявляются современным системам водоотведения. Объектами оценки надежности являются как система водоотведения в целом, так и отдельные составляющие системы: самотечные и напорные трубопроводы; насосные станции; очистные сооружения.

Оценка надежности производится по свойствам безотказности, долговечности, ремонтпригодности, управляемости.

В настоящее время система водоотведения в целом позволяет обеспечить бесперебойное отведение и очистку сточных вод. Сбросов неочищенных сточных вод из системы централизованной канализации в водные объекты, рельеф и территорию города не допускается со времени ввода в эксплуатацию городских канализационных очистных сооружений.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия Тайшетского городского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью 43,4 км отводятся на очистку сточные воды, образующиеся на территории Тайшетского городского поселения. В условиях капитального строительства в городе приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются строительство новых сетей канализации, повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Основными техническими проблемами эксплуатации сетей и сооружений водоотведения являются:

- старение сетей водоотведения, увеличение протяженности сетей с износом;
- износ и высокая энергоемкость насосного агрегата на канализационных насосных станциях в Южном районе города;
- полный физический и моральный износ КОС № 3.

Скорость износа (интенсивность коррозии) лотковой части металлических трубопроводов без внутреннего защитного покрытия достигает до 1 мм в год (безопасная интенсивность – 0,04 мм/год - п. 6.16 «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения». Утв.: Минрегионразвития РФ 25апреля 2012 г.).

Интенсивность коррозии (газовой) железобетонных трубопроводов без внутренней защиты – 5,5 мм в год, что определяет вероятность безотказной работы трубопровода не более 20 лет (при эффективном сроке эксплуатации  $\geq 50$  лет).

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Обеспечение надежности работы насосных станций обуславливается, в первую очередь, бесперебойностью энергоснабжения и снижением количества отказов насосного оборудования.

Основными факторами, оказывающими негативное влияние на надежность и безопасность очистных канализационных сооружений является: перебои в энергоснабжении; поступление со сточными водами токсических загрязняющих веществ (залповые поступления нефтепродуктов, мазута, солей тяжелых металлов и т.п.); залповые поступления ливневых сточных вод.

При эксплуатации канализационных очистных сооружений наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Одним из способов повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Управляемость процессами безопасности и надежности функционирования объектов централизованной системы водоотведения обеспечивается:

- организацией службы эксплуатации системы водоотведения в соответствии с нормативами «Правил технической эксплуатации»;

- организацией диспетчерской службы по контролю за технологическими процессами водоотведения, ликвидации повреждений и отказов на объектах системы водоотведения;

- организацией надлежащего технологического и лабораторного контроля процессов отведения и очистки сточных вод мониторинга влияния очищенных сточных вод на водоприёмник;

- регулярным обучением и повышением квалификации персонала;

- регулярной актуализацией инструкций и планов ликвидации аварийных ситуаций; тренировочных занятий по действиям персонала в нештатных ситуациях;

- внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001: 2008 на объектах системы водоотведения.

С целью обеспечения безопасности, надежности и управляемости при эксплуатации системы водоотведения на период до 2025 года необходимо:

- Обеспечить ежегодную перекладку (реновацию) ветхих трубопроводов.

- Обеспечить применение в процессах прокладки новых, реновацию действующих канализационных сетей, труб из материалов стойких к «истиранию» и «газовой» коррозии, а именно из полиэтилена, стеклопластика, труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и т.п. со сроком эксплуатации не менее 50 лет.

- Работы по санации действующих канализационных сетей трубами методами цементно-песчаного покрытия, формирования защитного эпоксидно-стеклопластикового рукава с целью защиты внутренней поверхности трубопроводов позволяют продлить гарантированный срок безотказной работы сетей на 30 и более лет.

- Обеспечить резервирование энергоснабжения КНС не менее чем из 2х источников электропитания. При отсутствии технической возможности – установить на объектах стационарные дизель-генераторы включающиеся автоматически при отказах централизованной энергосистемы;

Провести модернизацию механического и электротехнического оборудования КНС в Южном районе города и КОС №1 с целью снижения износа на 15-20% от существующего уровня;

Устройство локальных очистных сооружений в южной части города. КОС №3 строились как производственные для очистки производственных стоков ОАО «Тайшетский комбинат хлебопродуктов» и не рассчитаны на приём хозяйственно - бытовых стоков.

КОС №3 представляют собой радиальные отстойники для выделения из стоков взвешенных веществ и сбраживания выпавшего осадка. Такая технология очистки стоков от производственной деятельности ОАО «Тайшетский комбинат хлебопродуктов» была достаточной. С развитием жилого и социального сектора, прилегающего к району КОС №3, и присоединением его к канализационным сетям очистных сооружений, не оправдывает своего предназначения. Очистка стоков, несущих в себе ингредиенты хозяйственно – бытовых стоков, возможна только биологическим путем, для чего необходимо проведение полной реконструкции КОС №3 либо строительство новых очистных сооружений.;

Внедрение автоматизированной системы управления технологическими процессами водоотведения (КНС, НСА);

Организовать работу по оценке технического состояния системы водоотведения (для определения долговечности, остаточного срока службы, надежности работы и т.п.) в соответствии с требованиями, утвержденными Минрегионразвитием РФ 25.04.2012 г. «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения».

Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры позволит:

обеспечить более комфортные условия проживания населения Тайшетского городского поселения путем повышения качества предоставления услуг водоотведения;

обеспечить более рациональное использование водных ресурсов;

улучшить экологическое состояние территории города.

1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является одним из главных факторов, который оказывает негативное влияние на качество воды.

Наиболее опасными техногенными процессами в границах рассматриваемой территории является загрязнения поверхностных и подземных вод.

Гидрохимический состав водных объектов формируется как под влиянием естественных гидрохимических факторов, так и в большей степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора. Нефтепродукты, являясь наиболее распространенными загрязняющими веществами в водных объектах, поступают в них, кроме сточных вод, с поверхностным стоком с урбанизированных территорий.

Сбросы недостаточно очищенных вод, вымывание из почвы удобрений и ядохимикатов способствуют загрязнению рек. Застройка территорий, прокладка автомобильных дорог привели к изменению гидрогеологических условий, рельефа, почвенного покрова; нарушен естественный сток осадков, что способствует подъему уровня грунтовых вод.

Значительный вклад в загрязнение водных объектов взвешенными веществами и в повышении минерализации воды вносят стихийные природные явления: паводки, оползни, экзогенные процессы, связанные с поднятием уровня грунтовых и подземных вод.

По состоянию на начало 2015 года из общего объема стоков, 99,9% проходит очистку на очистных сооружениях канализации.

Биологические очистные сооружения КОС №1 осуществляют сброс очищенных сточных вод в р. Бирюса.

Канализационные очистные сооружения КОС №3 осуществляют сброс очищенных сточных вод в ручей Крутенький и далее в р. Акульшетка.

Зуевский ключик, впадающий в Тайшетку. Западную границу города образует речка Тайшетка, водохранилище на ней и впадающий в нее ручей Ключик. Наибольшему загрязнению подвергается ручей Крутенький (в основном нефтепродуктами и стоками с городских очистных сооружений неподалеку от впадения Крутенького в р. Акульшетку). Загрязнения также поступают в ручей Зуевский Ключик. Выпуски сточных вод городской хозяйственно-фекальной канализации и промышленных стоков осуществляются в ручей Крутенький с очистных сооружений локомотивного депо, Шпалопропиточного завода, с основных городских очистных сооружений, расположенных на месте впадения ручья Крутенького в речку Акульшетку. В ручей Зуевский ключик выпуски сточных вод осуществляют с очистных сооружений, принадлежащих железнодорожному предприятию НГЧ.

Способность рек к самоочищению зависит от водности и температурного режима реки (периода, когда температура воды выше 160 и активизируются биологические процессы) и для р. Бирюса и р. Акульшетка она оценивается как умеренная. В определенной степени положительным является и факт ежегодного сброса большого количества воды в весенний период, что способствует некоторой «промывке» нижнего бьефа.

Водоотведение города осуществляется и контролируется ООО «Биоочистка» и ООО «ЖКХ Южное».

Таблица 1.7.1. Основные потребительские характеристики ООО «Биоочистка» за 2014 год

№ п/п	Наименование вещества	Значение
1.	Общее количество проведенных проб на сбросе очищенных (частично очищенных) сточных вод по следующим показателям:	1215
1.1.	Взвешенные вещества	365
1.2.	БПК5	36
1.3.	Аммоний-ион	365
1.4.	Нитрит-ион	365
1.5.	Фосфаты	36
1.6.	Нефтепродукты	36
1.7.	Микробиология	12
2.	Количество проведенных проб, выявивших несоответствие очищенных (частично очищенных) сточных вод санитарным нормам (предельно допустимой концентрации) на сбросе очищенных (частично очищенных) сточных вод, по следующим показателям:	65
2.1.	Взвешенные вещества	34
2.2.	БПК5	7
2.3.	Аммоний-ион	17
2.4.	Нитрит-ион	18
2.5.	Фосфаты	14
2.6.	Нефтепродукты	9
2.7.	Микробиология	0

В ходе эксплуатации КОС № 3 достигнуты уровни предельно-допустимого сброса (ПДС) по объемам сбросов по всем показателям и по концентрации веществ.

По результатам бактериологических исследований хозяйственно-бытовые сточные воды КОС № 1 после очистки отвечают требованиям ВСС и СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

В соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006г. №74-ФЗ для всех водоёмов естественного происхождения вдоль уреза воды устанавливаются водоохранные зоны. Основное назначение водоохранной зоны – защита водного объекта и сложившейся в его пределах экосистемы от деградации. Дополнительно в пределах водоохранных зон по берегам водоёмов выделяются прибрежные защитные полосы, представляющие собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности.

В соответствии с Водным кодексом в водоохранной зоне запрещено движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Хозяйственное использование застроенных территорий, попадающих в водоохранную зону водных объектов, должно вестись при условии обеспечения сохранности водоёмов от загрязнения и деградации. На объектах, находящихся в водоохранных зонах и прибрежно-защитных полосах, должны быть предусмотрены мероприятия по перехвату и очистке поверхностных стоков.

На время строительства жилых комплексов ожидается негативное воздействие на окружающую среду загрязненным поверхностным стоком от используемой строительной техники.

При проведении землеройных работ наблюдается значительное загрязнение грунта горюче-смазочными материалами на путях загрузки и выгрузки грунта, в местах стоянок землеройно-транспортных и др. дорожно-строительных машин.

Дорожно-строительные машины характеризуются значительными потерями горюче-смазочных материалов (например, для бульдозера потери составляют 5-30%).

В период строительства концентрация загрязняющих веществ может составлять:

- взвешенных веществ до 2000-2500 мг/л;
- нефтепродуктов 3-5 мг/л.

Для минимизации возникающего ущерба площадки для стоянки строительной техники необходимо обваловывать грунтом. Для предотвращения загрязнения территории поверхностным стоком необходимо предусмотреть устройство ливневой канализации на территории строительной площадки с последующим отводом ливневого стока в заглублённую аккумулирующую металлическую ёмкость, осадок из которой по мере накопления должен утилизироваться. При обеспечении надёжной гидроизоляции системы отвода поверхностного стока и своевременной откачке осадка из приёмной ёмкости неблагоприятного воздействия на окружающую среду не произойдёт.

На время строительных работ на месте их проведения должны быть запрещены свалки мусора и отходов производства, мойка и ремонт автомобилей и другой строительной техники.

После введения в эксплуатацию планируемой жилой застройки основными загрязнителями поверхностного стока будут: продукты эрозии, смываемые с открытых грунтовых поверхностей, пыль, бытовой мусор, вымываемые компоненты дорожных покрытий, а также нефтепродукты, попадающие на поверхность водосбора в результате неисправностей автотранспорта и другой техники.

Необходимо проводить мероприятия по восстановлению загрязнённых водоёмов, полностью устраняя причиненный ущерб.

В настоящий момент бытовые стоки — это колоссальная проблема как с точки зрения экологии и окружающей среды, так и с экономической стороны. Из хозяйственных бытовых стоков в гидросферу поступают органические вещества, которые разлагаются колониями потребляющих кислород бактерий. При необходимом доступе воздуха аэробные бактерии перерабатывают стоки в экологически безвредные вещества. При ограниченном доступе кислорода к нечистотам снижается жизнедеятельность аэробных бактерий, вследствие чего развиваются анаэробные бактерии, подразумевающие процесс гниения.

В хозяйственно-бытовых стоках, которые не были достаточно глубоко очищены или не были подвержены биологической очистке вовсе, могут содержаться опасные для человека болезнетворные вирусы и бактерии, при попадании которых в питьевую воду могут развиваться опасные заболевания. Фрукты и овощи, удобренные неочищенными отходами бытовых сточных вод, также могут быть заражены. Наиболее частой причиной возникновения брюшного тифа из-за употребления водных беспозвоночных, например, мидий и устриц, является заражение мест их обитания неочищенными сточными водами, в первую очередь канализационными стоками.

С нечистотами из хозяйственно-бытовых стоков в воду также попадают пестициды, фенолы, поверхностно-активные вещества (к примеру, моющие средства). Их процесс разложения протекает крайне медленно, некоторые вещества не разлагаются вовсе. По пищевым цепям из организмов водных животных и рыб эти вещества попадают в человеческий организм, негативно воздействуют на здоровье человека, что в дальнейшем может привести к различным острым хроническим и инфекционным заболеваниям.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на территории города, поверхностный сток, поступающий с селитебной и промышленной территорий, оказывает большое влияние на качество воды. Несмотря на резкое увеличение расхода воды в водотоках в периоды весеннего половодья и летне-осенних дождей, концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов в поверхностном стоке оказывается выше, чем в межень за счёт их выноса талым и дождевым стоками с водосбора.

К обострению проблемы загрязнения приведёт рост расходов поверхностного стока, связанный с намечаемым увеличением площадей застройки в населённых пунктах, и, следовательно, увеличением площадей с твёрдым покрытием, ростом автомобильного парка. Ещё одним аспектом влияния транспорта является зимняя расчистка дорог. Загрязнённый нефтепродуктами и солями снег складывается вдоль дорог и в период снеготаяния является ещё одним загрязнителем поверхностных вод и грунтов.

Основными видами загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых и талых сточных водах, являются:

- плавающий мусор (листья, ветки, бумажные и пластмассовые упаковки и др.);
- взвешенные вещества (пыль, частицы грунта);
- нефтепродукты;
- органические вещества (продукты разложения растительного и животного происхождения);
- соли (хлориды, в основном содержатся в талом стоке и во время оттепелей);
- химические вещества (их состав определяется наличием и профилем предприятий).

Концентрация загрязняющих веществ изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима её уборки, грунтовых условий, интенсивности движения транспорта, интенсивности дождя, наличия и состояния сети дождевой канализации.

Расчётная концентрация основных видов загрязняющих веществ, согласно ТСН 40-302-2001/МО «Дождевая канализация. Организация сбора, очистки и сброса поверхностного стока», составляет:

- в дождевом стоке с территорий жилой застройки ~ 500 мг/л взвешенных веществ и ~ 10 мг/л нефтепродуктов, в талом стоке ~ 1500 мг/л взвешенных веществ и ~ 30 мг/л нефтепродуктов;
- с магистральных дорог и улиц с интенсивным движением транспорта в дождевом стоке ~ 60 мг/л взвешенных веществ и ~ 50 мг/л нефтепродуктов.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на водосборе рек поверхностный сток с селитебной и промышленной территорий играет большую роль в формировании качества воды. Концентрация загрязняющих веществ в поверхностном стоке изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима уборки, грунтовых условий, интен-

сивности дождя, интенсивности движения транспорта. Для города характерно значительное поступление загрязняющих веществ от автотранспорта.

Отсутствие организованного отвода поверхностного стока является причиной затопления пониженных участков, проезжих частей улиц, снижения несущей способности грунтов. Основная задача организации поверхностного стока – сбор и удаление поверхностных вод с селитебных территорий, защита территории от подтопления поверхностным стоком, поступающим с верховых участков, обеспечения надлежащих условий для эксплуатации селитебных территорий, наземных и подземных сооружений.

Необходимо строительство ливневых очистных сооружений для очистки поверхностных вод собранных с территории Тайшетского городского поселения.

Низкий уровень благоустройства территорий, отсутствие организованного поверхностного стока, либо фрагментарной сети под воздействием природно-техногенных факторов – одна из причин проявления негативных инженерно-геологических процессов:

- подтопления заглубленных частей зданий;
- заболачивания территории;
- снижения несущей способности грунта;
- морозного пучения;
- возникновения оползней.

Предупреждение возможности образования таких негативных процессов заложено в развитии дождевой канализации каждого населённого пункта.

1.8 Описание территорий Тайшетского городского поселения, не охваченных централизованной системой водоотведения

В настоящее время на территории Тайшетского городского поселения централизованным водоотведением охвачено 522,2 тыс. кв. м. Уровень благоустройства жилищного фонда района характеризуется обеспеченностью канализацией – на 66,4%.

Районы, с полублагоустроенным и неблагоустроенным жилищным фондом, который в подавляющей части расположен в Южном, а также в Северо-западном районах, Северо-восточной части Центрального района, посёлке 10 Сельхоз не имеют централизованного водоотведения. Водоотведение в таких домах осуществляется из выгребов.

На территории неблагоустроенного жилищного фонда, для принятия хозяйственно-бытовых стоков, оборудовано 72 выгреба разного уровня. Откачивание и вывоз стоков с выгребов осуществляется на сливную станцию специальным автотранспортом.

1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Тайшетского городского поселения.

Система водоотведения имеет следующие основные технические проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

Степень износа сетей водоотведения на территории Тайшетского городского поселения – 80%. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Физический и моральный износ очистных сооружений КОС №3;

Износ и высокая энергоёмкость оборудования канализационных насосных станций в Южном районе города.

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых зонах города способствует загрязнению грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

Отсутствие централизованной системы водоотведения на жилой территории и объектах капитального строительства в Тайшетском городском поселении.

Отсутствие систем автоматизации и диспетчеризации на объектах системы водоотведения.

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.

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

Анализ баланса отведения сточных вод показал, что за 2014 год фактический объем сточных вод поступивших на КОС №1 и КОС №3 составил 1 528 7950 м<sup>3</sup>

Общий баланс сточных вод представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Общий баланс водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.
Общий объем стоков	м3/год	1 528 795
Пропущено через очистные сооружения	м3/год	1 528 795
КОС №1 ООО «Биоочистка»	м3/год	1 430 703
КОС №3 ООО «ЖКХ Южное»	м3/год	98 065

Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам представлены в Таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2. Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам за 2014г.

Наименование технологической зоны	Водоотведение	Водоотведение	Доля от общего отвода
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
КОС №1 ООО «Биоочистка»	3919,73	1430703,00	93,58%
КОС №3 ООО «ЖКХ Южное»	268,67	98065,00	6,41%

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

Стоки, образующиеся в результате деятельности предприятий, социальных объектов и населения, отводятся в централизованную систему водоотведения.

Поверхностно-ливневые стоки с территории города отводятся естественным путем с последующим сбросом на рельеф и в кюветы, а также вдоль дорог.

Так как централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод закрытая приток неорганизованного стока значительно мал.

2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" законодательством, т.е. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения. Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Наименование показателя	2012г.	2013г.	2014г.
1	Получено от потребителей, тыс. м3, в т.ч.:	1615,579	1451,185	1528,768
1.1.	КОС №1 ООО "Биоочистка"	1520,488	1353,12	1430,703
1.1.1.	население	1303,085	1063,608	1156,512
1.1.2.	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	54,29	73,58	67,16

1.1.3.	прочие потребители	163,11	215,94	207,03
1.2.	КОС №3 ООО "ЖКХ Южное"	95,091	98,065	98,065
1.2.1.	население	49,705	56,072	56,072
1.2.2.	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	36,26	34,58	34,58
1.2.3.	прочие потребители	9,12	7,41	7,41

В настоящем разделе представлен анализ работы организаций, осуществляющих централизованное водоотведение ООО «Биоочистка» и ООО «ЖКХ Южное» от населения и бюджетных организаций Тайшетского городского поселения за период 2012-2014 годы.

Сведения об объемах сточных вод от ООО «Биоочистка» и ООО «ЖКХ Южное» за 2012-2014 гг. представлены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Объемы сточных вод за 2012-2014 гг.

№ п/п	Год	Объем водоотведения ООО «Биоочистка», тыс.м <sup>3</sup> /год	Объем водоотведения ООО «ЖКХ Южное», м <sup>3</sup> /час
9	2012	1520,488	95,091
10	2013	1353,120	98,065
11	2014	1430,703	98,065

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города.

Одним из приоритетных направлений социально-экономической политики является повышение уровня жизни населения, содействие развитию человека, прежде всего, за счёт обеспечения граждан доступным жильём с развитой инфраструктурой, образованием, медицинским обслуживанием и социальными услугами.

В генеральном плане Тайшетского городского поселения принят один сценарий развития – оптимистический, с учетом комплексного освоения планируемой территории.

Сценарий развития схемы водоснабжения разрабатывался, исходя из незначительной убыли численности населения, развития централизованного водоснабжения в проектируемых районах города.

В проектных предложениях по развитию Тайшетского городского поселения учитывались следующие необходимые условия развития территории:

- обеспечение эффективного использования земель на территории городского поселения;
- обеспечение устойчивого социально-экономического развития городского поселения, его производственного потенциала, создание новых мест приложения труда;
- улучшение жилищных условий и качества жилищного фонда;
- развитие и модернизация инженерной и транспортной инфраструктур;
- развитие и равномерное размещение на территории города общественных и деловых центров;
- обеспечение экологической безопасности среды городского поселения.

На начало 2014 года численность населения городского поселения составила 33, 836 тыс. человек.

Ежегодное снижение численности обусловлено естественной убылью населения города, высоким уровнем смертности, а также миграционными процессами.

В Тайшетском городском поселении в течение последних трех лет складывается следующая ситуация: увеличивается доля людей старше трудоспособного возраста, доля детей сокращается.

Расчет прогноза численности населения Тайшетского городского поселения произведен на основе прогноза миграционного и естественного движения населения до 2025 г.

По оценке прогнозная численность населения Тайшетского городского поселения в 2025 г. достигнет 32032 чел., сохранится сложившаяся на настоящее время тенденция снижения численности населения. По отношению к 2014 г. численность населения снизится на 5,3%.

Таблица 2.5.1. Численность населения 2012-2025г.г.

Год	Население
2012	34692
2013	34339
2014	33836
2015	33672
2016	33508
2017	33344
2018	33180
2019	33016
2020	32852
2021	32688
2022	32524
2023	32360
2024	32196
2025	32032

#### Прогноз развития промышленности.

Социально-экономические показатели Тайшетского городского поселения, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Программы:

- объем отгруженной продукции (2011 г.) – 807,9 млн. руб.;
- темп роста объема отгруженной продукции (2011/2009 гг.) – 169%;
- общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя (на 01.01.2012 г.) – 22,7 м<sup>2</sup>;
- введено в действие м<sup>2</sup> жилой площади (2011 г.) – 6750 м<sup>2</sup>;
- численность занятых в экономике (среднегодовая) – 17,0 тыс. чел.;
- уровень регистрируемой безработицы (на 01.01.2012г.) – 2,3 %.

Предприятия железнодорожного транспорта, как и в предыдущие годы, продолжают оставаться ведущими в экономике города, как с точки зрения числа работающих, так и по объему продукции (работ, услуг). Вместе с тем, структурные преобразования, происходящие в ОАО «РЖД», привели к дроблению предприятий и уменьшению численности работающих. При этом вся налоговая и статистическая отчетность формируется большей частью в Москве, поэтому статистической информации о их деятельности в г. Тайшете нет. Те же трудности, хоть и в меньших масштабах, возникают и с другими предприятиями имеющими головные структуры в Иркутске, Новосибирске, Москве. Это сильно затрудняет анализ ситуации и прогнозирование развития экономики Тайшетского городского поселения.

К промышленному производству на территории Тайшетского городского поселения относятся два укрупненных вида деятельности – «Обрабатывающие производства» («производство пищевых продуктов», «обработка древесины и производство изделий из дерева», «полиграфическая деятельность», «производство пластмассовых изделий», «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий») и «Про-

изводство и распределение электроэнергии, газа и воды». Основную долю отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, представляют организации–производители, осуществляющие деятельность в обрабатывающих производствах (74,1% от общего объема), в сфере производства и распределение электроэнергии, газа и воды создано 25,9% объемов продукции.

По видам экономической деятельности в 2011 году объемы отгруженных товаров собственного производства составили 807,9 млн руб.:

- обрабатывающие производства – 598,7 млн руб., в т.ч.:
- производство пищевых продуктов, включая напитки – 106,0 млн руб.;
- обработка древесины и производство изделий из дерева – 414,5 млн.руб.;
- полиграфическая деятельность – 12,6 млн.руб.;
- производство пластмассовых изделий – 7,9 млн.руб.;
- металлургическое производство и производство готовых металлических изделий – 3,6 млн. руб.;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 209,2 млн руб.

За период с 2009 по 2011 год объем отгруженных товаров собственного производства возрос на 69%.

С целью развития Тайшетского городского поселения, как конкурентоспособного в экономике Иркутской области, разработана Программа социально-экономического развития Тайшетского муниципального образования «Тайшетское городское поселение» на 2011-2015 годы», одной из задач которой является создание благоприятной среды для жизнедеятельности населения в части улучшения городской среды, а именно:

- совершенствование архитектурно-градостроительных решений;
- комплексное решение жилищной проблемы;
- развитие инженерной инфраструктуры;
- благоустройство и озеленение территории.

Прогноз развития застройки Тайшетского городского поселения.

В соответствии с проектом Генерального плана Тайшетского городского поселения планируется достижение показателей, указанных в таблице 2.2.2.

Изменение общей площади земель Тайшетского городского поселения до 2016г. не предусматривается.

Селитебная территория Тайшетского городского поселения представляет собой несколько районов: Центральный, Южный, Северо-западный, Северный, 10 Сельхоз, прочие территории.

Основная часть капитальной многоэтажной застройки (98,8%) находится в Центральном планировочном районе. Существующие микрорайоны (им. Мясникова, им Пахотищева, Новый) расположены обособлено и имеют 5-этажную застройку.

Блокированная и усадебная застройки в подавляющей части сконцентрированы в Южном планировочном районе, её участки расположены также в северо-восточной части Центрального района, в Северо-западном планировочном районе, а также в посёлке 10 Сельхоз.

Таблица 2.5.2. Распределение жилищного фонда Тайшетского городского поселения по этажности и материалу стен

Планировочные районы	1-этажный			2-этажный			3 эт.	4эт.	5эт.	Итого		Всего
	кам. и кирпич	дер. и проч	Итого	кам. и кирпич	дер. и проч.	Итого	кам. и кирпич	кам. и кирпич	кам. и кирпич	кам. и кирпич	дер. и проч.	
Центральный		46,4	46,4	24,9	18,0	42,9	13,3	15,5	356,9	410,6	66,8	477,4
Южный	2,70	214	216,7	0,5	17,0	17,5			4,7	7,9	231,0	238,9

Северо-западный	0,20	37,4	37,6	0,7	0,2	0,9				0,9	37,6	38,5
Северный		0,8	0,8	2,6		2,6				2,6	0,8	3,4
10 Сельхоз		4,4	4,4			0,0				0,0	4,4	4,4
Прочие территории		15	15,0		11,7	11,7				0,0	26,7	26,7
Всего по ТПП	2,9	318	320,9	28,7	46,9	75,6	13,3	15,5	361,6	422,0	367,3	789,3
%	0,37	40,29	40,66	3,64	5,94	9,58	1,69	1,96	45,81	53,47	46,53	100

Почти половина (59,6%) жилищного фонда города составляет 3-5-этажная застройка, индивидуальная усадебная – 40,4%. Уровень благоустройства жилищного фонда района характеризуется обеспеченностью:

- центральным отоплением – на 59,5%;
- горячим водоснабжением – на 54,9%;
- водопроводом – на 68,9%;
- канализацией – на 66,4%.

Жилищный фонд Тайшетского городского поселения представляет 5643 дома общей, в том числе 1135 многоквартирных домов 4508 жилых дома (индивидуально-определенных зданий).

Общая площадь жилых помещений, оборудованных централизованным холодным водоснабжением – 542,4тыс.кв.м.

- в частной собственности – 731,4тыс. кв. м, что составляет 92,6%;
- в муниципальной – 55,7тыс. кв. м (7,1%);
- в государственной – 2,2тыс. кв. м (0,3%).

Согласно данным ОГУП «ОЦТИ» Тайшетский центр технической инвентаризации, износ многоквартирных жилых домов на 01.01.2012г. составил:

- от 0 до 30% - 320 ед. (28,2% от общего количества многоквартирных домов);
- от 31 до 65% - 536 ед. (47,3%);
- от 66 до 70% - 79 ед. (7%);
- свыше 70% - 199 ед. (17,5%).

В капитальном ремонте нуждается 377тыс.кв.м, или 65,9% жилищного фонда города, расположенного в многоквартирных домах, в том числе:

- в 123 многоквартирных домах требуется капитальный ремонт внутридомовых инженерных систем;
- в 63 домах, в том числе в двухэтажных постройки 60-х годов по ул.ул.Шевченко, Гагарина, Проездная, Локомотивная, Северовокзальная, Транспортная, Суворова, необходим капитальный ремонт крыш;
- 47 домов, имеющих чердачную разводку системы теплоснабжения, в которых высока степень перемерзания трубопровода в зимний период, требуют замены верхней разводки на подвальную;
- в 51 домах необходима установка теплообменников, в том числе в 38, расположенных в мкр.им Пахотищева, Мясникова, Новый, имеющих открытую систему горячего водоснабжения.

Ветхий жилищный фонд города 42,4 тыс.кв.м, что составляет 5,4% от всей площади жилищного фонда, аварийный жилищный фонд – 17,3тыс. кв.м (2,2%).

Прирост жилищного фонда планируется за счёт:

- индивидуального жилищного строительства;
- коммерческого жилищного строительства;
- строительства ведомственного жилищного фонда для работников строящегося на территории Тайшетского района алюминиевого завода.

Планируемый ввод жилищного фонда по годам приведён в таблице 2.2.2.

Размещение многоквартирных новостроек предлагается преимущественно в Центральном районе, в микрорайоне им. Мясникова и по ул. Транспортная, исходя из условий наличия свободных от застройки территорий, компактности и общей выразительности архитектурно-планировочного решения, экономической целесообразности (в т.ч. рационального использования и развития инженерной инфраструктуры).

Предполагается ввод 4 многоквартирных домов в микрорайоне им. Мясникова общей площадью и 1 дома по ул. Транспортная.

На уплотнении существующего жилищного фонда в Южной части города разместится индивидуальный жилищный фонд. Это так называемый взаимозаменяемый жилищный фонд, когда индивидуальное ветхое и аварийное жильё будет заменяться новым на том же земельном участке самим индивидуальным застройщиком.

Дополнительно предполагается строительство нового индивидуального жилищного фонда в Южной части города.

### 2.5.3. Основные объекты социального назначения Тайшетского городского поселения

Показатели	ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2025
Общая площадь жилищного фонда	тыс.кв.м	789,3	808,8	815,1	815,1	815,1	815,1	815,1
Ввод в эксплуатацию жилых домов за счет всех источников финансирования	тыс.кв.м общей площади	6,252	19,5	6,300	0	0	0	0

Источник: проект Генерального плана Тайшетского городского поселения.

Анализируя размещение жилищного фонда по территории Тайшетского городского поселения, необходимо отметить в качестве позитивного факта то, что весь он размещён вне санитарно-защитных зон имеющихся предприятий и инженерных сооружений.

Нормы водоотведения от населения согласно Своду правил 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учёта расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учётом коэффициента суточной неравномерности.

Объёмы водоотведения от сохраняемых и планируемых объектов капитального строительства социально-культурного, коммунально-бытового обслуживания и производственно-коммунального назначения рассчитаны ориентировочно на основе объёмов водопотребления за вычетом расходов на восполнение потерь в оборотных системах водоснабжения.

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и учесть наличие согласованных мест выпуска очищенных стоков. Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений составляют 100 - 150 м.

Площадки планируемого жилищного строительства подключаются к местным очистным сооружениям.

Существующие городские очистные сооружения КОС №1 и КОС №2, обеспечат обработку возрастающего объема стоков на расчётный период. Проектная производительность городских очистных сооружений на расчётный срок останется прежней.

Для исключения нарушения процесса очистки стоков необходимо наладить работу очистных сооружений КОС №3 (полная реконструкция с вводом технологии биоочистки).

На всех автотранспортных предприятиях внедрить системы оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями для мойки автотранспорта. Схемы производственной и дождевой канализации с локальными очистными сооружениями для каждого предприятия разрабатывают специализированные организации.

Степень очистки стоков на существующих сооружениях должна быть доведена до норм предельно-допустимых концентраций (ПДК), при этом следует максимально уменьшить сброс очищенных вод в водные объекты, направив их для повторного использования на технические и поливочные нужды.

В генеральном плане города представлены принципиальные решения по организации поверхностного стока для улучшения экологического состояния водных объектов, на водосборных площадях которых находится существующая и планируемая застройка.

В настоящее время организация поверхностного стока решена открытой сетью лотков и канав со сбросом воды на пониженные участки рельефа.

Схема организации поверхностного стока в разделе выполнена с учетом организации рельефа и назначения используемой территории.

В генеральном плане городского поселения представлены принципиальные решения по организации поверхностного стока для улучшения экологического состояния водных объектов, на водосборных площадях которых находится существующая и планируемая застройка.

Ливневую канализацию предлагается выполнить децентрализованной с разделением по бассейнам рек, окружающих город:

- р. Тайшетка в районе притока ручья Зуевский ключик со строительством очистных сооружений производительностью 440тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

- р. Акульшетка в районе притока ручья Крутенький со строительством очистных сооружений производительностью 260тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Очистные сооружения устанавливаются на месте выпуска ливневых стоков с механической очисткой и последующим обеззараживанием.

Дренажные воды от проектируемого кладбища предлагается собрать, отвести к р.Малая Тайшетка и насосной станцией перекачать в ливневую канализацию с последующей очисткой и обеззараживанием на очистных сооружениях ливневой канализации.

С водосборных площадей менее 20 га, имеющих самостоятельный выпуск в водоприёмник, и не имеющих каких-либо активных источников загрязнения, допускается сбрасывать отводимый поверхностный сток без очистки (ТСН 40-302-2001 «Дождевая канализация. Организация сбора, очистки и сброса поверхностного стока»).

К 2025 году технологические зоны водоотведения не изменятся:

КОС №1 ООО «Биоочистка»;

КОС №3 ООО «ЖКХ Южное».

Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам на 2025 г. представлены в Таблице 2.5.4.

Таблица 2.5.4. Сводные данные на 2025г.

Наименование очистных сооружений	Водоотведение	Водоотведение	Доля от общего потребления, %
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
КОС №1 ООО «Биоочистка»	4214,1484	1 538 164,17	85,4
КОС №3 ООО «ЖКХ Южное»	720,4516	262 964,83	14,6

Как видно из представленной таблицы 2.5.4 основная доля стоков в 2025 году придется на КОС №1 ООО «Биоочистка» (85,4%).

Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам отведения представлены в таблице 2.5.5.

Таблица 2.5.5. Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам

	Значение, тыс.м <sup>3</sup>											
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Общий объем стоков	1528,80	1553,55	1578,31	1603,07	1627,83	1652,58	1677,34	1702,10	1726,86	1751,61	1776,37	1801,13
КОС №1 ООО «Биочистка»	1430,70	1440,47	1450,24	1460,01	1469,78	1479,55	1489,32	1499,09	1508,86	1518,63	1528,39	1538,16
население	1156,51	1164,41	1172,31	1180,20	1188,10	1196,00	1203,89	1211,79	1219,69	1227,58	1235,48	1243,38
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	67,16	67,62	68,08	68,54	69,00	69,45	69,91	70,37	70,83	71,29	71,75	72,21
прочие потребители	207,03	208,44	209,86	211,27	212,68	214,10	215,51	216,93	218,34	219,75	221,17	222,58
КОС №3 ООО «ЖКХ Южное»	98,07	113,06	128,05	143,04	158,03	173,02	188,01	203,00	217,99	232,98	247,97	262,96
население	56,07	64,64	73,22	81,79	90,36	98,93	107,50	116,07	124,64	133,22	141,79	150,36
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	34,58	39,87	45,15	50,44	55,72	61,01	66,30	71,58	76,87	82,16	87,44	92,73
прочие потребители	7,41	8,55	9,68	10,81	11,95	13,08	14,21	15,35	16,48	17,61	18,75	19,88

### 3. Прогноз объема сточных вод.

3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Анализ баланса отведения сточных вод и перспективного водного баланса показал, что за рассматриваемый период объем сточных вод увеличится на 272 334 м<sup>3</sup> и составит в 2025 г. 1 801 129 м<sup>3</sup>.

Суточный объем стоков в 2014 г. составил 4188,479 м<sup>3</sup>/сут, а к 2025 году составит 4934,6 м<sup>3</sup>/сут, в том числе с объектов жилого фонда – 3818,47 м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 3.1.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.	2025 г.
Общий объем стоков	тыс.м <sup>3</sup> /год	1528,80	1801,13
от населения	тыс.м <sup>3</sup> /год	1212,58	1393,74
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс.м <sup>3</sup> /год	101,74	164,93
прочие потребители	тыс.м <sup>3</sup> /год	214,44	242,46

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Предприятия ООО «Биоочистка» и ООО «ЖКХ Южное» в рамках исполнения функций, переданных муниципалитетом, являются организациями, осуществляющими водоотведение в Тайшетском городском поселении.

Наружные сети водоотведения и очистные сооружения КОС №1 в Центральном, Северо-западном, Северном районах города относятся к эксплуатационной зоне ООО «Биоочистка», а наружные сети очистные сооружения КОС №3 в Южном районе города – ООО «ЖКХ Южное».

Исходя из выводов, сделанных в подразделе 1.1 настоящей Схемы, в границах территории Тайшетского городского поселения определены две эксплуатационные зоны водоотведения:

ООО «Биоочистка» имеет в своем ведомстве сети водоотведения, биологические очистные сооружения канализации КОС №1, а также 4 КНС, обслуживает Центральный, Северо-западный, Северный районы Тайшетского городского поселения.

ООО «ЖКХ Южное» имеет в своем ведении сети водоотведения, КОС №3 с механической очисткой, 2 КНС обслуживает Южный район Тайшетского городского поселения.

При осуществлении застроек новых территорий планируется подключение потребителей услуг водоотведения к централизованной системе.

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения.

Мощность очистных сооружений рассчитывается по объемам водоотведения на 2025 год, а также необходимо предусмотреть резерв мощности, позволяющий покрывать максимальные суточные расходы, которые принимаются согласно СНиП 2.04.03-85 на 20% больше среднесуточных расходов (коэффициент суточной неравномерности К=1,3).

Данные о требуемой мощности очистных сооружений с разбивкой по годам представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1. Требуемые мощности очистных сооружений

Наименование	Значение, тыс. м <sup>3</sup>											
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
КОС №1 ООО «Биочистка»	1716,84	1728,57	1740,29	1752,01	1763,74	1775,46	1787,18	1798,90	1810,63	1822,35	1834,07	1845,80
КОС №3 ООО «ЖКХ Южное»	117,68	135,67	153,66	171,65	189,63	207,62	225,61	243,60	261,59	279,58	297,57	315,56

Из таблицы 3.3.1. можно сделать вывод что производительность очистных сооружений в 2025г. должна быть не менее:

КОС №1 (ООО «Биоочистка») - 5057 м<sup>3</sup>/сут;

КОС №3 (ООО «ЖКХ Южное») - 865 м<sup>3</sup>/сут.

3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.

Отвод и транспортировка канализационных стоков от абонентов Тайшетского городского поселения производится через систему напорных и самотечных канализационных трубопроводов.

В результате анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие передачи сточных вод на очистку возможности дефициты по пропускной способности не выявлены.

В целях поддержания надлежащего технического уровня оборудования, установок, сооружений, передаточных устройств и инженерных сетей в процессе эксплуатации, регулярно должны выполняться графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

Для выявления дефектов на всех вновь построенных сетях водоотведения города должны проводиться гидравлические испытания магистральных и внутриквартальных сетей Тайшетского городского поселения для выявления утечек, прорывов сетей для своевременного проведения ремонтных работ.

Все трубопроводы перед засыпкой траншей и сдачей в эксплуатацию подвергают гидравлическому испытанию. Герметичность самотечных трубопроводов проверяют:

— в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы 2,0м и более — на поступление воды в трубопровод;

— в сухих грунтах — на утечку воды из трубопровода;

— в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы менее 2,0м также на утечку воды из трубопровода.

Испытания по поступлению воды в трубопровод проводят замером притока грунтовой воды на водосливе, установленном в лотке нижнего колодца. Расход воды на водосливе при этом не должен превышать нормативных значений.

Испытание напорных трубопроводов и дюкеров производят до засыпки трубопровода участками не более 1 км. Стальные трубопроводы испытывают на давление 1 МПа, подводную часть дюкера на давление 1,2 МПа. Чугунные трубопроводы испытывают на давление, равное рабочему плюс 0,5 МПа, асбестоцементные трубы ВТ6 — на давление, превышающее рабочее на 0,3 МПа, а трубы марки ВТ3 — на давление, превышающее рабочее на 0,5 МПа. Герметичность напорных и самотечных трубопроводов проверяют через 1-3 суток после заполнения их водой.

3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Проектная мощность очистных сооружений КОС №1 10000 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей в 2014 году составил 60,8%, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

Проектная мощность очистных сооружений КОС №3 - 500 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей в 2013 году составил 46,27%, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

Проектная мощность КОС №1 к 2025г. не изменится и составит 10000м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей составит 57,86%, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

После реконструкции проектная мощность очистных сооружений КОС №3 составит - 1000 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей к 2025 году составит 28%, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

Таблица 3.5.1. Резерв производственной мощности очистных сооружений

Год	Полная производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /год	Прогнозируемый отвод сточных вод, м <sup>3</sup> /год	Резерв производственной мощности, %	Резерв производственной мощности, м <sup>3</sup>
2014	3832500	1528795,00	60,11%	2303705,00
2015	3832500	1553552,64	59,46%	2278947,36
2016	3832500	1578310,27	58,82%	2254189,73
2017	3832500	1603067,91	58,17%	2229432,09
2018	4015000	1627825,55	59,46%	2387174,45
2019	4015000	1652583,18	58,84%	2362416,82
2020	4015000	1677340,82	58,22%	2337659,18
2021	4015000	1702098,45	57,61%	2312901,55
2022	4015000	1726856,09	56,99%	2288143,91
2023	4015000	1751613,73	56,37%	2263386,27
2024	4015000	1776371,36	55,76%	2238628,64
2025	4015000	1801129,00	55,14%	2213871,00

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Тайшетского городского поселения на период 2015-2025 годы разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения Тайшетского городского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

- достижение нормативного уровня очистки химически загрязненных и хозяйственно-фекальных стоков;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций;
- реконструкция и модернизация канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией Тайшетского городского поселения с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабже-

ния и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

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

Таблица 4.1.1. Целевые индикаторы

Группа	Целевые индикаторы	
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км)	1,5
	2. Износ канализационных сетей (в процентах)	40
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспечение населения централизованным водоотведением (процентах от численности населения)	80
	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения, %	0
	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, %	0
3. Показатели энергетической эффективности	1. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	0,9
	1. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	0,4

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

В целях реализации схемы водоотведения Тайшетского городского поселения необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Таблица 4.2.1. Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения, с разбивкой по годам

п/п	№	Мероприятия	Разбивка по годам
1		Реконструкция сетей водоотведения	2015-2025
2		Строительство сетей водоотведения и подключение их к системе централизованного водоотведения	2015-2025
3		Реконструкция канализационных насосных станций в Южном районе города	2015-2019
4		Реконструкция КОС №3	2015-2016
5		Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации	2023-2025
6		Строительство ливневой канализации	2017-2025
7		Строительство ливневых очистных сооружений	2018-2021

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.

Выполнение основных мероприятий обосновано следующими факторами:

Для мероприятий по перекладке (реновации) ветхих сетей, замене изношенного механического и электротехнического оборудования техническим обоснованием является необходимость обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения;

Для мероприятий по прокладке новых трубопроводов, по реконструкции действующих трубопроводов, реконструкции КНС техническим обоснованием является создание технической возможности подключения дополнительных нагрузок от объектов перспективного развития города;

Для мероприятий приводящих к экономии энергетических ресурсов, эксплуатационных расходов, реагентов, топлива техническим обоснованием является обеспечение доступности услуг водоотведения (снижение нагрузки на тариф).

Для мероприятий по строительству сетей водоотведения техническим обоснованием является необходимость охвата услугами водоотведения всех вновь построенных объектов.

Для мероприятий по ликвидации открытых выпусков сточных вод техническим обоснованием является необходимость прекращения неочищенного хозяйственно-бытового сброса загрязняющих веществ в водные объекты на территории города.

Строительство сетей водоотведения для подключения объектов капитального строительства.

В рамках реализации мероприятий, предусмотренных Генеральным планом Тайшетского городского поселения, необходимо отвести образующиеся сточные воды от вновь построенных объектов.

В соответствии с требованиями СП 32.13330.2012 и СП 30.13330.2012 во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоотведение.

Реконструкция основных самотечных сетей.

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

Сети, по которым осуществляется отвод стоков и ее перераспределение в Тайшетском городском поселении, введены в эксплуатацию в 80-х годах прошлого столетия и отработали в 2-2,5 раза больше нормативного срока службы. В случае не выполнения работ по реконструкции сетей Тайшетское городское поселение в любой момент может остаться без гарантированного водоотведения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения города.

Строительство ливневой канализации и ливневых очистных сооружений.

На застроенных территориях в результате выпадения атмосферных осадков и эксплуатации дорожных покрытий образуется поверхностный сток трех видов: дождевой, талый и поливомоечный, который должен отводиться дождевой канализацией.

Отвод поверхностных вод следует предусматривать, как правило, в самотечном режиме в пониженные места рельефа, водотоки и водоемы с учетом условий и требований органов охраны окружающей природной среды через соответствующие гидротехнические устройства (выпуски).

Не допускается выпуск поверхностного стока в непроточные водоемы, в размываемые овраги, в замкнутые ложбины, заболоченные территории.

Для предотвращения негативного воздействия от поверхностного стока на окружающую среду, необходимо строительство ливневых очистных сооружений.

Места расположения сооружений дождевой канализации, прохода коммуникаций и выпусков очищенных вод в водные объекты необходимо согласовывать с органами местного самоуправления, градостроительными организациями, организациями, осуществляющими государственный санитарный надзор, охрану водных запасов и охрану окружающей природной среды, а также землепользователями отчуждаемых территорий, в со-

ответствии с "Правилами застройки городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов, других поселений и рекреационных комплексов». Места выпуска в судоходные реки должны также согласовываться с соответствующими органами управления речного флота, гидрографическими службами.

Санитарно-защитная зона очистных сооружений поверхностного стока устанавливается:  
- для сооружений закрытого типа - 30 м.

В зависимости от местных условий размещения преимущественного направления ветра в теплый период года, высотной посадки сооружений, градостроительных требований и т.д. санитарно-защитные зоны могут быть изменены в сторону сокращения или увеличения по согласованию с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Степень очистки поверхностных сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения" и "Правил охраны поверхностных вод" в зависимости от установленной категории водопользования водного объекта, места расположения хозяйственного объекта относительно него и условий сброса очищенных вод. При этом следует учитывать разбавление сточных вод водой водоема-приемника и степень загрязнения водного объекта.

Строительство ливневых очистных сооружений позволит обеспечить экологическую безопасность системы водоотведения, обеспечить энергоэффективность применяемой технологии, обеспечить необходимые объемы для подключения вновь строящихся и реконструируемых объектов, а также обеспечить бесперебойность услуги водоотведения.

Реконструкция оборудования КНС в Южном районе города.

В рамках повышения эффективности работы насосных станций (в том числе и энергетической) необходима установка преобразователей частот в комплекте с насосными агрегатами. В результате их работы существенно повышается КПД насосных агрегатов, уменьшаются непроизводительные потери вследствие избыточного давления в сети.

Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации.

Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе очистных сооружений и насосных станций, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, и станционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием очистных сооружений и канализационных насосных станций.

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.

4.4.1. Сведения о вновь строящихся объектах систем водоснабжения.

В целях реализации схемы водоотведения Тайшетского городского поселения на перспективу до 2025 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме отвода сточных вод от объектов капитального строительства, а также повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Строительство сетей водоотведения.

На расчетный срок предусматривается строительство канализационных сетей для организации водоснабжения перспективной застройки на территории Тайшетского городского поселения. Сведения о вновь строящихся водопроводных сетях представлены в табл. 4.4.1.1.

Таблица 4.4.1.1. Характеристика сетей для подключения к системе централизованного водоотведения

№	Наименование объекта	Диаметр, мм	Протяженность, м
1	Строительство сетей водоотведения	150	2400
2	Строительство сетей водоотведения	200	1536
3	Строительство сетей водоотведения	250	275
4	Строительство сетей водоотведения	300	515
5	Строительство сетей водоотведения	500	945

Строительство дождевой канализации и ливневых очистных сооружений.

Согласно генеральному плану Тайшетского городского поселения, ливневую канализацию предлагается выполнить децентрализованной с разделением по бассейнам рек, окружающих город:

- р. Тайшетка в районе притока ручья Зуевский ключик со строительством очистных сооружений производительностью 440тыс.м<sup>3</sup>/сутки;

- р. Акульшетка в районе притока ручья Крутенький со строительством очистных сооружений производительностью 260тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Очистные сооружения устанавливаются на месте выпуска ливневых стоков с механической очисткой и последующим обеззараживанием.

Дренажные воды от проектируемого кладбища предлагается собрать, отвести к р. Малая Тайшетка и насосной станцией перекачать в ливневую канализацию с последующей очисткой и обеззараживанием на очистных сооружениях ливневой канализации.

Выбор инженерных мероприятий по защите территории от подтопления возможен на основании инженерно-геологических изысканий на территории городского поселения и должен уточняться на последующих стадиях проектирования.

Сброс поверхностного стока с территорий автозаправочных станций, гаражных комплексов возможен в водотоки только после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях поверхностного стока. Поверхностный сток, поступающий непосредственно в водный объект с мостовых переходов автодорог через водные преграды, должен проходить обязательную очистку на локальных очистных сооружениях.

Поверхностный сток с территорий предприятий I группы допускается сбрасывать в общую сеть дождевой канализации без очистки. С территории предприятий II группы, содержащие специфические примеси с токсическими свойствами, должны проходить предварительную очистку на локальных очистных сооружениях.

При разработке схемы отведения и очистки поверхностного стока с промышленных площадок необходимо учесть источники, характер и степень загрязнения территории, размеры, конфигурацию и рельеф водосборного бассейна, наличие свободных площадей для строительства очистных сооружений и др. Выбор схемы отведения и очистки поверхностного стока осуществляется на основании оценки технической возможности и экономической целесообразности следующих мероприятий:

— использование очищенного поверхностного стока в системах технического водоснабжения;

— локализация тех участков производственных территорий, на которых возможно попадание на поверхность специфических загрязнений, с отводом стока в производственную канализацию или после их предварительной очистки – в дождевую сеть;

— раздельное отведение поверхностного стока с водосборных площадей, отличающихся по характеру и степени загрязнения территорий;

— самостоятельной очистки поверхностного стока.

Очищенный поверхностный сток может использоваться в системах производственного водоснабжения. В этом случае целесообразно после аккумуляции и отстаивания направлять поверхностный сток для дальнейшей очистки и корректировки ионного состава на сооружения водоподготовки.

При размещении очистных сооружений поверхностного стока должен быть выдержан размер санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Для сброса очищенного поверхностного стока необходимо получить разрешение в соответствии с Водным кодексом РФ, Постановлением Правительства РФ от 30.12.2006г. № 844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование» и приказом Министерства природных ресурсов РФ от 14.03.2007г. № 56 «Об утверждении типовой формы решения о предоставлении водного объекта в пользование».

4.4.2. Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения.

Реконструкция сетей водоотведения.

Для повышения надежности работы канализационных сетей и снижения эксплуатационных затрат рекомендуется ежегодная реконструкция сетей в указанных в таблице объемах.

На расчетный срок предусматривается реконструкция сетей водоотведения Тайшетского городского поселения. Сведения о реконструируемых сетях водоотведения представлены в табл. 4.4.2.1.

Таблица 4.4.2.1.

Диаметр, мм	Протяженность трубопровода, км	Примечание
150-200	0,65	Реконструкция канализационных сетей от жилых домов по ул. Ленина, №258, по ул.В.Интернационалистов, №185, протяжённостью 650м
150-200	0,420	Реконструкция канализационных сетей в южной части города, протяжённостью 420м
		Аварийный ремонт ветхих сетей водоотведения
500-1000	3,5	Магистральные коллекторы
100-500	5,83	Внутриквартальные сети

Реконструкция канализационных насосных станций в Южном районе города

При реконструкции КНС Тайшетского городского поселения необходимо выполнить работы по техническому и технологическому обслуживанию:

Замена насоса на энергоэффективный с частотным регулированием.

Ремонт, замена систем автоматизации.

Замена резервного насоса на энергоэффективный с частотным регулированием

Реконструкция КОС №3.

Очистку сточных вод предлагается выполнять с помощью блочно-модульной станции «ЁРШ® Е-1000Б».

Автоматизированные блочно-модульные станции биологической очистки «ЁРШ®Б» предназначены для приема и глубокой очистки «стандартных» хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до нормативов, предъявляемых к выпуску в рыбохозяйственные водоемы первой категории. Производительность блочно-модульных очистных такого типа сооружений составляет от 100 до 1200 м<sup>3</sup>/сут.

Технологические характеристики блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б» представлены в табл. 4.4.1.2.

Таблица 4.4.2.2. Технологические характеристики блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б»

п/п	Наименование параметра	Исходная сточная вода, мг/дм <sup>3</sup>	Очищенная сточная вода, мг/дм <sup>3</sup>
1.	БПК (полное)	250	3
2.	Взвешенные вещества	220	3
3.	Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	30	0,39
4.	То же, в пересчете на аммоний-ион	39	0,5
5.	Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	-	0,02
6.	То же, в пересчете на нитрит-анион	-	0,08
7.	Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	-	9
8.	То же, в пересчете на нитрат-анион	-	40
9.	Концентрация фосфатов PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10	0,46
10.	То же, в пересчете на фосфор	3,3	0,15
11.	Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	8,5	0,5
12.	Нефть и нефтепродукты	5	0,05
13.	Жиры	20	нормируются по БПК

14.	Температура, °С	10-30	-
-----	-----------------	-------	---

Технические характеристики блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б» представлены в табл. 4.4.1.3.

Эксплуатационные характеристики блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б» представлены в табл. 4.4.1.4.

Таблица 4.4.2.3. Технические характеристики блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б»

п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Модель							
			ЁРШ Е-100Б	ЁРШ Е-200Б	ЁРШ Е-300Б	ЁРШ Е-400Б	ЁРШ Е-600Б	ЁРШ Е-800Б	ЁРШ Е-1000Б	ЁРШ Е-1200Б
1	Производительность, не более	м <sup>3</sup> /сут	100	200	300	400	600	800	1 000	1 200
2	Максимальный коэффициент часовой неравномерности	-	4,5	3,5	3,0	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
3	Габаритные размеры станции, не более (длина × ширина × высота)	м	6×6×5,6	12×6×5,6	12×6×5,6	12×9×5,9	12×9×5,9	18×9×5,9	21×9×5,9	24×9×5,9
4	Количество блок-модулей	шт	4	4	4	6	6	6+6	6+6	12
5	Габариты блок-модулей	м	6×3	12×3	12×3	12×3	12×3	6×3 12×3	6×3 12×3	12×3
6	Требуемые размеры заглубленного резервуара-усреднителя (длина × ширина × высота)	м	6×3×3	6×3×3	6×6×3	9×7,5×3	9×9×3	10×10×3	10×10×3,7	10×10×3,4
7	Требуемый полезный объем заглубленного резервуара-усреднителя	м <sup>3</sup>	40	80	100	140	200	240	330	360
8	Требуемые размеры заглубленного резервуара-илонатора (длина × ширина × высота)	м	1,5×1,5×3	1,5×1,5×3	2,4×1,5×3	2,4×1,5×3	2,4×1,5×3	2,4×1,5×3	3×2,4×3	3×2,4×3
9	Требуемый полезный объем заглубленного резервуара-илонатора	м <sup>3</sup>	5	5	8	8	15	15	20	20
10	Размеры станции по бетонному основанию (длина × ширина),	м	8×8	14×8	14×8	14×11	14×11	20×11	23×11	26×11

Таблица 4.4.2.4. Эксплуатационные характеристики блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б»

п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Модель станции							
			ЁРШ Е-100Б	ЁРШ Е-200Б	ЁРШ Е-300Б	ЁРШ Е-400Б	ЁРШ Е-600Б	ЁРШ Е-800Б	ЁРШ Е-1000Б	ЁРШ Е-1200Б
1.	Установленная мощность	кВт	26,3	37,2	40,3	63,2	71,7	81	105,8	120,2
2.	Потребляемая мощность, всего, в том числе:	кВт	19,3	25,3	27,6	43,8	50,1	62,6	77,8	88,6
2.1.	на отопление и вентиляцию	кВт	9,6	12,0	12,0	20,8	20,8	23,2	27,2	32,8
2.2.	на технологические нужды	кВт	8,7	12,3	14,6	21,3	27,6	36,2	47,0	51,8
2.3.	на вспомогательные нужды	кВт	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7	3,2	3,6	4,0
3.	Водопотребление	л/сут	100	100	100	150	150	200	200	200
4.	Потребность в мешках для УФС	шт/мес	60	75	90	120	150	240	300	360
5.	Влажность избыточного активного ила после уплотнителя	%	98	98	98	98	98	98	98	98
6.	Количество уплотненного избыточного ила	м <sup>3</sup> /сут	1,3	2,5	3,8	5,0	7,5	10,0	12,6	15,1
7.	Количество избыточного активного ила по сухому веществу	кг/сут	25	50	75	100	150	200	251	302
8.	Расход щавелевой кислоты на промывку ультрафиолетовой установки	г/мес	150	165	180	270	360	480	600	720
9.	Расход товарного коагулянта	л/мес	210	420	630	840	1 260	1 680	2 100	2 520

Ниже представлено описание ступеней очистки сточных вод в станциях «ЁРШ®Б».

Механическая очистка

Предварительная очистка поступающих на очистные сооружения сточных вод производится с целью подготовки их к дальнейшей биологической очистке.

Механическая очистка стоков производится на решетках: там происходит удаление крупных отбросов и взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером более 1 мм.

Задержанные отбросы собираются в специальные дренажные мешки, которые вывозятся в места утилизации.

## Усреднение

Поступление стоков на очистные сооружения по часам суток происходит неравномерно, что неблагоприятно сказывается на процессе очистки и ведет к увеличению объема и стоимости очистных сооружений. Для стабилизации работы очистных сооружений и уменьшения их объема, а соответственно и стоимости, в схеме очистки предусмотрен усреднитель, который предназначен для выравнивания расхода стоков и концентрации загрязняющих веществ в сточной воде, и позволяет обеспечить равномерную гидравлическую нагрузку на последующие элементы сооружений биологической очистки и доочистки. Для перемешивания и предотвращения выпадения осадка в усреднителе предусмотрена установка погружной мешалки.

### Биологическая очистка

Биологический метод очистки сточных вод применяется для очистки бытовых стоков от органических и неорганических загрязнений. Данный процесс основан на способности некоторых микроорганизмов использовать загрязняющие сточные воды вещества для питания в процессе своей жизнедеятельности.

Основной процесс, протекающий при биологической очистке стоков, — это биологическое окисление. Данный процесс осуществляется сообществом микроорганизмов (биоценозом), состоящим из множества различных бактерий, простейших, водорослей, грибов и др., связанных между собой в единый комплекс сложными взаимоотношениями. Однако, главенствующая роль в этом сообществе принадлежит бактериям.

Очистка стоков биологическим методом производится как в аэробных (т. е. в присутствии растворенного в воде кислорода), так и в анаэробных (в отсутствие растворенного в воде кислорода) условиях.

В аэробной зоне снижается содержание органических веществ, характеризующих показатели ХПК, БПК и содержание аммонийного азота, а содержание минеральных азотсодержащих соединений (нитритов, нитратов) увеличивается.

В анаэробной зоне кислород отсутствует в свободном виде, однако, он присутствует в химически связанном виде в форме нитратов. Для удаления соединений фосфора сооружения дополнительно комплектуется реагентным хозяйством.

Часть объема усреднителя используется для обеспечения условий протекания процессов анаэробной стадии очистки сточных вод (денитрификации), в результате которых происходит окисление нитритов и нитратов до газообразного азота и углекислого газа. Очистка стоков в аэробных условиях осуществляется в сооружении аэротенка, где происходит контакт с микроорганизмами (свободноплавающим активным илом). Для дыхания микроорганизмам активного ила необходим кислород, для чего в аэротенке предусмотрена подача сжатого воздуха через систему мелкопузырчатой аэрации.

Разделение очищенной сточной воды и активного ила производится в отстойнике. Часть ила возвращается в анаэробную зону (денитрификатор), избыток ила (избыточный активный ил, образовавшийся в результате прироста микроорганизмов) периодически отводится в уплотнитель.

### Биологическая доочистка.

Осветленная сточная вода, прошедшая основную биологическую очистку, поступает в блок доочистки. Принцип работы биореактора доочистки основан на окислении органических загрязнений прикрепленными микроорганизмами (прикрепленный активный ил). Для иммобилизации микроорганизмов в биореакторе расположены кассеты с загрузкой из синтетических водорослей «ЁРШ®». Для дыхания прикрепленной микрофлоры в процессе биологического доокисления в биореакторе предусмотрена подача сжатого воздуха через систему мелкопузырчатой аэрации, расположенной под кассетами с синтетической загрузкой.

### Двухступенчатое фильтрование.

Для окончательной очистки и удаления из очищаемой воды практически всех примесей сточная вода направляется на фильтрацию. Первая ступень — фильтр с синтетической загрузкой. В качестве загрузки используются кассеты с синтетическими водорослями

«ЁРШ®». Перед подачей на ершовый фильтр дозируется раствор коагулянта для улучшения процесса фильтрации.

После ершового фильтра сточная вода насосами подается на автоматический дисковый фильтр тонкой очистки, оборудованный системой промывки.

Обеззараживание.

Обеззараживание (дезинфекция) сточных вод производится для уничтожения содержащихся в них патогенных микробов и устранения опасности заражения водоема этими микробами при выпуске в него очищенных сточных вод.

Процесс обеззараживания происходит на установке обеззараживания воды ультрафиолетом. Этот метод является одним из самых экологичных и вместе с тем эффективных способов очистки воды от патогенных микроорганизмов.

В качестве резервного метода предусмотрено обеззараживание стока с применением раствора гипохлорита натрия.

Сброс.

После обеззараживания очищенная сточная вода усредненным расходом направляется на сброс под остаточным давлением.

Качественные показатели очищенных стоков соответствуют допустимым к сбросу в водоемы рыбохозяйственного назначения первой и высшей категорий водопользования.

Уплотнение и обезвоживание осадка.

В процессе очистки стоков за счет прироста биомассы микроорганизмов образуется избыточный активный ил, который периодически необходимо удалять. Избыточный активный ил, удаляемый из отстойника, направляется в илоуплотнитель. Илоуплотнитель служит для уплотнения избыточного активного ила и уменьшения его объема. После уплотнения избыточный ил направляется на последующую обработку (обезвоживание или вывоз).

Механическое обезвоживание избыточного ила позволяет сократить его объем в десятки раз, что позволяет снизить затраты на его дальнейшую утилизацию.

Выбор блочно-модульных станций очистки сточных вод «ЁРШ®Б» обусловлен следующими причинами:

1) 97%-ая заводская готовность к вводу в эксплуатацию. Станции «ЁРШ®Б» выпускаются с производства укомплектованными всем необходимым оборудованием. Сточные воды могут приниматься на очистку сразу после монтажа и подключения к инженерным сетям. При заблаговременном выполнении всех подготовительных строительных работ, станции готовы к приёму технологической нагрузки уже через 5-10 дней с момента доставки на объект.

2) Высокая надежность. Надежность системы обеспечена в первую очередь технологической схемой станций «ЁРШ®Б». В голове сооружений обязательно предусматривается устройство резервуара-усреднителя исходных сточных вод. Практически все станции «ЁРШ®Б» имеют две параллельно работающие линии. Модульная система илоотделения вторичного отстойника станций «ЁРШ®Б» повышает устойчивость и надежность ступени биологической очистки. Все эти решения позволяют реагировать на существенные колебания технологической нагрузки без снижения эффективности очистки. Вторая составляющая — надежность электромеханического оборудования станций. В блочно-модульной станции очистки сточных вод «ЁРШ® Е-1000Б», например, предусмотрен «горячий резерв»: воздуходувных агрегатов, насосов подачи стоков на очистку, установок ультрафиолетового обеззараживания. Включены в комплект поставки и находятся в «холодном резерве» насосы подачи доочищенных стоков на фильтры тонкой очистки, насосы рециркуляции избыточного активного ила, мешалки для резервуара-усреднителя. Используется электромеханическое оборудование ведущих европейских производителей: WIL0, Grundfos, Atlas Copco (LUTOS), AZUD. Резервировать основные узлы требуют действующие на территории РФ нормативные документы.

3) Экономия суммарных затрат. Применение станций «ЁРШ®Б» в составе комплексов локальных очистных сооружений сокращает конечную стоимость и площадь комплексов очистки на 10-15 % по сравнению с аналогами.

4) Технологическая эффективность. В станциях «ЁРШ®Б» реализована «классическая» технология биологической очистки с последующей многоступенчатой глубокой доочисткой сточных вод. Модульная система илоотделения вторичного отстойника обеспечивает эффективность на выходе из ступени биологической очистки в 95 %. Биореактор с фильтром глубокой доочистки первой ступени повышают эффективность очистки до 99 %. Дисковые фильтры тонкой очистки (обычно применяются в станциях водоподготовки) являются дополнительным гарантирующим элементом технологической схемы.

5) Закрытое исполнение. Станции «ЁРШ®Б» выпускаются в закрытом исполнении. Блок-модули состыковываются на фундаменте, образуя двухэтажное здание, оснащенное системами освещения, отопления, вентиляции. Данное конструктивное решение позволяет обеспечить сокращение сроков ввода комплексов очистных сооружений в эксплуатацию. В сравнении с комплексами очистных сооружений с открытыми емкостными сооружениями такое решение привлекательнее еще и потому, что позволяет локализовать и (опционально) очистить воздушные эмиссии сточных вод. Станции очистки «ЁРШ®Б» закрытого исполнения — наиболее оптимальное решение задачи локальной очистки стоков в местах, где эксплуатация открытых емкостных сооружений в зимний период затруднительна, а в некоторых случаях и вовсе исключает возможность нормального течения процессов биологической очистки.

Системы обезвоживания осадка для канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.

Обезвоживание осадка сточных вод предлагается выполнять с помощью цехов механического обезвоживания осадка «ЦМО.02».

Автоматизированный цех механического обезвоживания осадка предназначен «ЦМО®» для механического обезвоживания органических осадков, поступающих от очистных сооружений хозяйственно-бытовых или близких к ним по составу сточных вод. Обезвоживание осуществляется шнековым обезвоживателем с параллельной обработкой осадка флокулянтom.

Производительность цеха составляет от 1 до 36 кг/час по сухому веществу осадка в зависимости от модификации.

Архитектурно-строительные данные цехов механического обезвоживания осадка «ЦМО®» представлены в табл. 4.4.2.5.

Таблица 4.4.2.5. Архитектурно-строительные данные цехов механического обезвоживания осадка «ЦМО®»

п	п/ Наименование параметра	Единица измерения	Значение
1.	Расчетная минимальная зимняя температура наружного воздуха	°С	-50
2.	Нормативная снеговая нагрузка,	кПа	до 1,2
3.	Скоростной напор ветровой нагрузки	кПа	до 0,55
4.	Сейсмичность, баллы	баллы	до 9
5.	Класс капитальности	-	II
6.	Степень долговечности	-	II
7.	Категория надежности действия	-	II
8.	Категория помещений по пожарной опасности	-	Д
9.	Степень огнестойкости	-	II-IV
10.	Класс конструктивной пожарной опасности	-	CO, C1

Технологические и эксплуатационные характеристики цехов механического обезвоживания осадка «ЦМО®» представлены в табл. 4.4.2.6.

Таблица 4.4.2.6. Технологические и эксплуатационные характеристики цехов механического обезвоживания осадка «ЦМО®»

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Модель			
			ЦМО.02	ЦМО.04	ЦМО.06	ЦМО.08
1.	Производительность по сухому веществу	кг/ч	3-5	6-9	6-9	12-18
2.	Производительность (при концентрации взвешенных веществ в пределах 6-35 г/дм <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч	0,15-0,5	0,17-1,5	0,17-1,5	0,34-3,0
3.	Кол-во рабочих дегидраторов	шт	1	1	1	1
4.	Кол-во резервных дегидраторов	шт	1	1	2	2
5.	Кол-во рабочих установок приготовления и дозирования флокулянта	шт	1	1	1	1
6.	Кол-во резервных установок приготовления и дозирования флокулянта	шт	-	-	1	1
7.	Наличие резервных насосов-дозаторов		да	да	да	да
8.	Влажность кека, не более	%	81	81	81	81
9.	Доза флокулянта на 1 кг сухого вещества	г/кг	4-6	4-6	4-6	4-6
10.	Габаритные размеры цеха, не более (длина × ширина × высота)	м	6×3×3	6×3×3	9×4,9×2,8	9×4,9×2,8
11.	Размеры по бетонному основанию (длина × ширина)	м	8×5	8×5	11×7	11×7
12.	Установленная мощность	кВт	10,7	11,5	16,8	17,4
13.	Расчетная мощность, всего, в том числе:	кВт	8,3	9,0	11,5	11,7
13.1.	на отопление и вентиляцию	кВт	5,7	5,7	8,0	8,0
13.2.	на технологические нужды	кВт	2,2	2,9	2,9	3,1
13.3.	на вспомогательные нужды	кВт	0,4	0,4	0,6	0,6
14.	Водопотребление	м <sup>3</sup> /сут	1,1	1,5	1,5	3,0

В цехе механического обезвоживания осадка располагаются шнековые обезвоживатели осадка и установка для приготовления и подачи флокулянта. Шнековый насос подачи осадка располагается в станции очистки или в месте образования осадка и входит в комплект поставки оборудования.

Обезвоживание осадка производится на современном оборудовании фирмы «АМКОН» — шнековом обезвоживателе осадка. Данное оборудование отличается высокой производительностью и эффективностью в обезвоживании осадков самых разных промышленных и бытовых стоков, в том числе и избыточного активного ила.

Для увеличения водоотдачи необходимо изменить структуру твердой фазы осадков, что достигается добавлением в осадок флокулянта. Рабочие растворы применяются с концентрацией 0,1-0,2 %. Выбор необходимых типов флокулянтов и их дозы определяются в ходе лабораторных и опытно-промышленных испытаний.

Ниже представлено описание технологической схемы обезвоживания осадка в «ЦМО®».

Принцип обезвоживания.

Исходный осадок или уплотненный активный ил по трубопроводу подается в дозирующую емкость обезвоживателя с помощью шнекового насоса. Насос включается датчиком уровня, предусмотрен аварийный сток при переполнении. Далее осадок попадает в емкость флокуляции. В этой емкости реагент, подаваемый дозирующим насосом, смешивается специальным миксером с осадком до образования флокул (хлопьев). Далее связанный реагентом осадок попадает в обезвоживающий барабан.

Одна часть барабана предназначена для сгущения осадка, другая для его обезвоживания. В зоне сгущения, изготовленной из высококачественного пластика, фильтрат вытекает под действием силы тяжести. В зоне обезвоживания, изготовленной из нержавеющей стали, шаг витков шнека уменьшается, увеличивается давление в барабане. Фильтрат вытекает сквозь зазоры между кольцами. Прижимная пластина, установленная на конце шнека, увеличивает внутреннее давление в барабане. Обезвоженный как на выходе получается влажностью 81 % и менее.

Обезвоживающий барабан.

Обезвоживающий барабан состоит из шнека, вращающегося с постоянной скоростью в цилиндрическом корпусе. Корпус состоит из ряда чередующихся неподвижных колец, плавающих колец и прокладок зазоров. Шаг витков шнека уменьшается от зоны сгущения к зоне обезвоживания.

Система самоочистки.

Конструкция обезвоживателя создана таким образом, что вода используется только для смыва осадка с поверхности барабана. Из-за постоянного перемещения колец относительно друг друга барабан не засоряется.

Система трубопроводов.

Насосы обвязаны системой трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой — клиновыми задвижками, предназначенными для регулирования расхода, и обратными клапанами, предназначенными для предотвращения обратного тока воды.

Реагентное хозяйство.

Реагентное хозяйство цеха включает в себя бак для приготовления раствора флокулянта, оснащенный механической мешалкой с электроприводом, смачиваемой воронкой и насосом-дозатором. Приготовление раствора флокулянта предусмотрено на водопроводной воде, которая из системы водоснабжения по трубопроводу подается в бак. Для предотвращения образования комков и улучшения растворимости флокулянта часть воды подается непосредственно в воронку, через которую засыпается флокулянт.

Приготовленный раствор флокулянта насосом-дозатором по гибкому шлангу дозируется в контактную камеру шнекового дегидрататора. Далее смесь осадка с флокулянтом поступает на обезвоживание.

Марка флокулянта, концентрация раствора и доза определяются экспериментально при проведении пусконаладочных работ.

Выбор цехов механического обезвоживания осадка «ЦМО®» обусловлен следующими причинами:

1) 97%-ая заводская готовность к вводу в эксплуатацию. «ЦМО®» выпускаются полностью укомплектованными всем необходимым оборудованием и готовыми к работе после монтажа на фундаменте. В комплект входит шнековый насос подачи осадка, который располагается в станции типа «ЁРШ®Б».

2) Экономия площади. «ЦМО®» устанавливается на общий фундамент или сверху резервуара-усреднителя, что позволяет экономить занимаемые комплексом очистки площади. Кроме того, с использованием «ЦМО®» отпадает необходимость в строительстве резервуара-илонакопителя и иловых площадок.

3) Технологическая эффективность. Эффективность работы «ЦМО» гарантирована применением в нем уникального шнекового обезвоживателя осадка производства компании «AMCON» (Япония), а также фирменного комплекта оборудования для приготовления и подачи флокулянта. Оптимальная компоновка технологического оборудования для

обезвоживания осадка позволяет использовать свободное пространство для хранения реагентов.

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения.

При строительстве объектов системы водоотведения необходимо использовать автоматизированные системы управления и диспетчеризации, которая позволит повысить энергоэффективность транспортировки сточных вод, снизить время в переборах водоотведения и сократить численность обслуживающего персонала.

На магистральных участках сетей водоотведения необходимо использовать шиберные задвижки, позволяющие частично или полностью перекрывать движение среды.

Система диспетчеризации насосных станций.

Предлагается использовать систему диспетчеризации КНС «Кситал», включающая 6 КНС (с учетом незавершенного строительства). Система работает по SMS сообщениям, с передачей аварийных и текущих параметров станции. Дополнительно позволяет сбрасывать ошибки устройств плавного пуска, передавать по SMS температуру в помещениях, автоматически управлять отопительным оборудованием с поддержанием температуры в пределах 4-7 °С, что позволяет значительно экономить электроэнергию на отопление.

Система позволяет контролировать все основные параметры станций:

Наличие напряжения на вводе 1, вводе 2.

Напряжение +12 В в норме (аккумулятор системы диспетчеризации)

Положение насосов Н1, Н2, Н3(резерв).

Авария насосов Н1, Н2, Н3(резерв).

Перегрев насосов Н1, Н2, Н3(резерв).

Сухой ход насосов (аварийный нижний уровень).

Переполнение (аварийный верхний уровень).

Шлейф охранной сигнализации с постановкой и снятием с охраны электронным ключом.

Сигнал пожарной сигнализации.

Температура в помещениях Т1(эл.оборудование) и Т2 (приемная камера) ниже нормы.

Автоматизация КНС необходима для сокращения издержек на аварийно-восстановительные работы, электроэнергию, ФОТ. Конечная цель автоматизации КНС – полный переход на «безлюдную» технологию, удаленное управление, реализацию диспетчерского контроля на верхнем уровне.

Автоматизации и повышение эффективности технических процессов очистки стоков.

План по автоматизации и диспетчеризации будет выглядеть следующим образом:

Очистные сооружения разделяются по разным техническим процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля, затем, объединяется в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным у технолога очистных сооружений.

Этапы локальной автоматизации:

1. Приемная камера.

В приемной камере планируется установить двухканальные ультразвуковые расходомеры РСУ-003, УВР-011 или аналоги для оценки стоков с разных населенных пунктов Медновского сельского поселения. Также планируется установить датчик контроля аварийного уровня приемной камеры, для проведения действий по предотвращению переливов.

2. Решетки.

Планируется ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

3. Песколовка.

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, планируется заменить их на индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

#### 4. Первичные и вторичные отстойники.

Планируется внедрить программно-технический комплекс Квалитет ЭКО РК-8 для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод.

#### 5. Аэротенки.

Планируется внедрить систему автоматического регулирования производительности воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования планируется использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками планируется приобрести термально-массовый расходомер (например, серии t-mass фирмы Endress+Hauser). Установка в погружном исполнении – без остановок воздуходувок.

#### 4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории Тайшетского городского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения представлены в приложение. Перспективная схема водоотведения Тайшетского городского поселения.

В соответствии с проектами планировок территории предусмотрены трассы прокладки участков сетей водоотведения:

- участки канализационной сети будут проходить в границах красных линий;
- обязательным требованием является прокладка сети подземно;
- количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;
- прокладка участков канализационной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
- при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.
- варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

#### 4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений.

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населенных пунктов является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Необходимо соблюдать охранные зоны магистральных инженерных сетей, канализационных насосных станций и сооружений очистки. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона:

- для сетей диаметром менее 500 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;

Нормативная санитарно-защитная зона:

- для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м,
- для очистных сооружений 150 м.

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения позволят улучшить санитарное состояние на территории Тайшетского городского поселения и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по этой территории.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения Тайшетского городского поселения представлены в приложении. Перспективная схема водоотведения Тайшетского городского поселения.

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

5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.

Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни горожан.

Санитарное состояние водоемов формируется под влияние природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных (химически загрязненных) и хозяйственно-фекальных сточных вод, а также от соблюдения режима использования водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежно-защитных полос (ПЗП).

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена рекой Кама и ее притоками. Согласно Постановлению Правительства РФ от 23.11.1996 г. № 1404 вдоль реки устанавливаются водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, на которых устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности.

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены.

Территория зоны первого пояса зоны санитарной охраны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена, обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Предусмотрены следующие мероприятия по охране водной среды:

- строительство централизованной системы канализации;
- организация контроля уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод;
- организация зон санитарной охраны водных объектов;
- ведение мониторинга за загрязнением водных объектов.

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаднения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Исходный шлам состоит приблизительно из 50 % минеральной и 50 % органической части. Содержание тяжелых металлов в минеральной части находится в пределах существующих для осадков норм. Органическая часть представлена дизельной, керосиновой и масляной фракцией нефти и продуктами нефтехимического синтеза. Многолетняя толща депонированного шлама населена микроорганизмами, значительное количество которых обладает способностью к метаболизму нефтеорганических компонентов шлама. Однако условия в толще шлама при условии его депонирования (повышенная влажность,

низкая концентрация кислорода, отсутствие биогенов) не способствуют активной жизнедеятельности микроорганизмов и поэтому они находятся в состоянии покоя.

После извлечения шлама из мест его депонирования, перемешивания его со структурирующими агентами, введения биогенов и последующем расположении относительно тонким слоем (1-1,3 м) улучшается его аэрация, излишняя влага удаляется через систему дренажа и за счет испарения, что создает благоприятные условия для жизнедеятельности имеющихся микроорганизмов. По мере накопления микробной массы происходит все более интенсивная биодеструкция нефтеорганических соединений, являющихся основными компонентами, отвечающими за токсичность шлама, о чем свидетельствует повышенная, относительно окружающего воздуха, температура массы шлама. Периодические перепаживание и добавка биогенов позволяют поддерживать необходимую интенсивность процесса биодеструкции органики во всей массе шлама.

В результате обработки осадков сточных вод получается конечный продукт, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации, и сведен к минимуму ущерб, наносимый окружающей среде и обеспечивается экологическая безопасность населения.

6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

Объемы работ по строительству объектов системы водоотведения определены в соответствии с генеральным планом развития Тайшетского городского поселения и составят за период реализации генерального плана в части водоотведения 508876,19 тыс. руб., в т.ч.:

Таблица 6.1. Оценка потребности в капитальных вложениях

Показатель	Кол-во	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего тыс.руб.
Реконструкция сетей:	км												
Реконструкция канализационных сетей от жилых домов по ул. Ленина, №258, по ул. Воинов интернационалистов, №185, протяжённостью 650м	0,65	1900,0											1900,00
Реконструкция канализационных сетей в южной части города , протяжённостью 420м	0,42		1200,00										1200,00
Аварийный ремонт ветхих сетей водоотведения		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1100,00
Магистральные коллекторы диаметром 500-1000мм	3,5	3301,2	3301,20	3301,20	3301,20	3301,20	3301,20	3301,20	3301,20	3301,20	3301,20		33012,00
Внутриквартальные сети диаметром 100-500	5,83	2657,98	2657,98	2657,98	2657,98	2657,98	2657,98	2657,98	2657,98				21263,88
Строительство сетей:													
Строительство сети водоотведения 150мм	2.4	1756.44	1756.44	1756.44	1756.44								7025.76
Строительство сети водоотведения 200мм	1.536					1138.89	1138.89	1138.89	1138.89				4555.56
Строительство сети водоотведения 250мм	0.275									1003.01			1003.01
Строительство сети водоотведения 300мм	0.515										1878.37		1878.37
Строительство сети водоотведения 500мм	0.945								1484.40	1484.40	1484.40	1484.40	5937.61
Реконструкция канализационных насосных станций	2	1500,0				3500,00							5000,00
Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации										5000,00	5000,00	5000,00	15000,00
Строительство ливневой канализации				20000,00	20000,00	20000,00	20000,00	20000,00	20000,00	20000,00	20000,00	20000,00	180000,00
Строительство ливневых очистных сооружений	2				25000,00	25000,00	25000,00	25000,00					100000,00
Реконструкция КОС №3	1		130000,00										130000,00
Итого		11215.6	139015.62	27815.62	52815.62	55698.07	52198.07	52198.07	28682.48	30888.62	31763.97	26584.40	508876.19

Для расчета цен на строительство и реконструкцию объектов системы водоотведения был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Цены на реконструкцию и строительство сетей водоотведения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2014 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Цена на строительство сетей канализации

Номер расценок	Наименования	Цена тыс. руб. за 1 км
Наружные инженерные сети канализации из полиэтиленовых труб		
14-15-002-01	160 мм и глубиной 2 м	2 927,40
14-15-002-05	200 мм и глубиной 2 м	2 965,86
14-15-002-09	300 мм и глубиной 2 м	3 647,32
14-15-002-13	400 мм и глубиной 2 м	4 289,15
14-15-002-17	500 мм и глубиной 2 м	6 283,19
14-15-002-21	600 мм и глубиной 3 м	9 432,00
14-15-002-24	800 мм и глубиной 3 м	11 499,05
14-15-002-27	1000 мм и глубиной 3 м	14 826,49

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

#### 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения.

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

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

##### 7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.

Строительство очистных сооружений и сетей водоотведения.

Своевременная реконструкция сетей водоотведения с целью снижения аварийности и продолжительности перерывов водоотведения.

Прочистка засоров в сетях водоотведения.

##### 7.2. Показатели качества обслуживания клиентов.

Развитие диспетчерской службы обслуживания клиентов по вопросам водоотведения с целью уменьшения времени ожидания ответа оператора.

##### 7.3. Показатели качества очистки сточных вод.

Постоянный контроль качества воды, сбрасываемой в естественные водотоки с сооружений очистки.

Установление и соблюдение поясов ЗСО на всем протяжении магистральных трубопроводов.

При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

##### 7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.

Контроль объемов отпуска воды.

Замена изношенных и аварийных участков сетей водоотведения.

Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих инфильтрацию поверхностных и грунтовых вод в систему канализации.

7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод.

Уменьшение доли расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения.

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

Сокращение удельного энергопотребления на перекачку и очистку сточных вод.

Реализация мероприятий предложенных в схеме водоотведения Тайшетского городского поселения окажет позитивное влияние на значение целевых показателей. Ниже приведены целевые показатели системы водоотведения с мероприятиями, направленными на их повышение.

Динамика целевых показателей развития централизованной системы представлена в таблице 7.6.1.

Таблица 7.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	Целевой показатель										
		2014	2015г.	2016г	2017г	2018г.	2019г	2020г	2021г	2022г.	2023г	2024г.	2025г.
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км)	10,40	9,59	8,78	7,97	7,16	6,35	5,55	4,74	3,93	3,12	2,31	1,50
	2. Износ канализационных сетей (в процентах)	80,00	76,36	72,73	69,09	65,45	61,82	58,18	54,55	50,91	47,27	43,64	40,00
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспечение населения централизованным водоотведением (процентах от численности населения)	66,40	67,64	68,87	70,11	71,35	72,58	73,82	75,05	76,29	77,53	78,76	80,00
	2. Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения, %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, %	8,10	7,36	6,63	5,89	5,15	4,42	3,68	2,95	2,21	1,47	0,74	0,00

3. Показатели энергетической эффективности	1. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90
	1. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	0,43	0,43	0,42	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41	0,41	0,41	0,40	0,40

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

В границах Тайшетского городского поселения бесхозных сетей водоотведения не выявлено.

Эксплуатировать и обслуживать выявленные бесхозные сети водоотведения (табл.8.1.) согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должна организация, которая осуществляет водоотведение и сети водоотведения которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам, со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности, а именно ООО «Биочистка».

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города, городского поселения передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Тайшетского городского поселения.

Начальник отдела по организационной работе,  
контролю и делопроизводству администрации  
Тайшетского городского поселения

В.Д.Бычкова