ПРИЛОЖЕНИЕ
к постановлению Администрации
Златоустовского городского округа
от 18.10.2017 г. № 448-П

СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

г. Златоуст,
2017 г.

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения Златоустовского городского округа, на период с 2018 г. по 2027 г. разработана на основании следующих документов:

– Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

– Федерального закона от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

– Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Федерального закона от 26.03.2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;

– Федерального закона от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

– Градостроительного кодекса Российской Федерации;

– Устава муниципального образования;

– Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения»;

– Постановления Правительства РФ от 06.01.2015 г.№ 10 «О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды»;

– Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 г. № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;

– Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 г. № 100 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;

– Приказа Минстроя России от 04.04.2014 г.№ 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей»;

– Приказа Минстроя России от 05.08.2014. № 437/пр «Об утверждении Требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения...»;

– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНИП 2.04.02.-84* утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2011 г. № 635/14;

– СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85* утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2011 г. № 635/11;

– Документов территориального планирования Златоустовского городского округа.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1.
Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Златоустовского городского округа

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.

В состав территории городского округа входит город Златоуст, а также территории, предназначенные для развития его социальной, транспортной и иной инфраструктуры, территории сельских населенных пунктов, не являющихся сельскими поселениями:

1) село Веселовка;
2) село Куваши;
3) поселок Плотинка;
4) поселок Салган;
5) поселок Тайнак;
6) поселок Тундуш;
7) поселок Центральный;
8) поселок Южный;
9) остановочный пункт Таганай.

Территория Златоустовского городского округа составляет 1864,53 км^2, площадь незастроенных пространств в 10 раз больше площади застроенной территории. Сельские поселения (села Веселовка, Куваши, поселки Плотинка, Салган, Тайнак, Тундуш, Центральный, Южный) малочисленны и расположены вдоль основных транспортных магистралейна расстоянии от 30 до 35 км от г. Златоуста.

Город Златоуст, административный центр Златоустовского городского округа, занимает территорию 118,2 км^2 (в пределах городской черты). Протяженность города с юга на север 15,4 км, а с запада на восток – 10,4 км. Город расположен по берегам и в междуречье рек Б. Тесьма и Ай. Высотные отметки кварталов жилой застройки колеблются в пределах 400,0-600,0 над уровнем моря.

По данным 2016 года население Златоустовского городского округа составляет 170,1 тыс. человек, в том числе в городе Златоусте проживает 168,0 тыс. человек (98,8% от общей численности ЗГО), в сельских населенных пунктах проживает 2,1 тыс. человек.

Данные о численности населения сельских населенных пунктов Златоустовского городского округа сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1

Численность населения сельских населенных пунктов Златоустовского городского округа (2016 год)

Показатель	Ед. изм.	2016 год
с. Веселовка	чел.	304
с. Куваши	чел.	467
пос. Плотинка	чел.	0
пос. Салган	чел.	29
пос. Тайнак	чел.	207

пос. Тундуш	чел.	249
пос. Центральный	чел.	786
пос. Южный	чел.	109
остановочный пункт Таганай	чел.	0
ИТОГО		2151

Численность населения Златоустовского городского округа (на основании Стратегии и Комплексной программы социально-экономического развития Златоустовского городского округа до 2030 года) представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Численность населения Златоустовского городского округа

		2018-2025	2026-2030
Численность населения ЗГО, в т.ч.	тыс.чел.	177,6	181,3
город Златоуст	тыс.чел.	175,6	179,4
сельские населенные пункты	тыс.чел.	2,0	1,9

Город Златоуст условно разделен на 3 района: Центральный, Северный и Юго-Восточный.

Центральный район включает в себя: район пр. Гагарина (1-й, 2-й, 3-й микрорайоны), район старого города, район металлургического завода, район Северо-Запада (1-й, 2-й кварталы), станция Аносова, поселки Демидовский, Гурьевский, Кедровский, Керамический, Нагорный, Уреньгинский, 6 жилучасток.

Северный район включает в себя: район вокзала, 7-й жилой участок, поселки Пушкинский, Кировский, Ветлужский, Нижне-Вокзальный, Закаменский, Зареченский, Назаровский, Чапаевский, Угольный (ст. Златоуст-1).

Юго-Восточный район включает в себя: район машиностроительного завода, в том числе поселки Айский, Балашиха, Дегтярка, Комсомольский, ЦУП, Орловский, Шевченко-верхний (Писателей), Солнечный, Суворово.

Основная часть населения города Златоуста (около 66%) проживает в многоквартирных домах (МКД) различного уровня благоустройства. Данные о численности населения МКД с распределением по уровню благоустройства жилья (данные на конец 2016 года) сведены в таблицы 1.3, 1.4, 1.5.

Таблица 1.3

Распределение численности населения МКД по уровню благоустройства жилья

№	Характеристика уровня благоустройства жилья	Кол-во, тыс. чел
	Всего, в том числе:	110,19
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	100,35
2	Дома с водопроводом, канализацией, ванной, газовыми колонками	2,60
3	Дома с водопроводом, канализацией, газовым и эл.нагревом воды	0,40
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	2,43
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	1,21
6	Дома с водопроводом, канализацией, газоснабжением (без ванн, ГВС)	1,39
7	Дома с водопроводом, канализацией (без газоснабжения, ванн, ГВС)	1,17
8	Дома с водопроводом (без канализации, ГВС)	0,35
9	Общежития с водопроводом, канализацией, ГВС, с общими ваннами и душем	0,00
10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	0,30

Таблица 1.4

Распределение численности населения МКД по уровню благоустройства жилья (Юго-Восточный район)

№	Характеристика уровня благоустройства жилья	Кол-во, тыс. чел
	Всего, в том числе:	45,62
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	44,36
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	0,96
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	0,26
10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	0,04

Таблица 1.5

Распределение численности населения МКД по уровню благоустройства жилья (Северный и Центральный районы)

№	Характеристика уровня благоустройства жилья	Кол-во, тыс. чел
	Всего, в том числе:	64,57
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	55,99
2	Дома с водопроводом, канализацией, ванной, газовыми колонками	2,60
3	Дома с водопроводом, канализацией, газовым и эл.нагревом воды	0,40
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	1,47
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	0,95
6	Дома с водопроводом, канализацией, газоснабжением (без ванн, ГВС)	1,39
7	Дома с водопроводом, канализацией (без газоснабжения, ванн, ГВС)	1,17
8	Дома с водопроводом (без канализации, ГВС)	0,35
10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	0,25

Остальная часть населения города Златоуста (около 34%) проживает в частных домовладениях.

Анализ сведений о распределении структуры жилого фонда на территории города Златоуста показывает, что в благоустроенных домах с высокой нормой водопотребления проживает 100,35 тыс. человек (60% от численности населения города). На территории сельских населенных пунктов основная часть населения пользуется водой из водоразборных колонок.

Источниками питьевого водоснабжения на территории Златоустовского городского округа служат, как поверхностные, так и подземные воды.

Основным источником питьевого водоснабжения города Златоуста (свыше 98% населения ЗГО) являются поверхностные воды Айского речного бассейна. Для организации питьевого водоснабжения построены три водохранилища: на реке Ай, на реке Большая Тесьма и реке Малая Тесьма.

Кроме того, на территории ЗГО существуют 14 скважин и 2 каптажа родников.

Из Айского водохранилища снабжается: частично Юго-Восточный район и частично Центральный район (проспект Гагарина – 3-й микрорайон).

Из водохранилищ на реке Большая Тесьма и реке Малая Тесьма вода подается: в Северный район и в частично Центральный район (проспект Гагарина – 1-й, 2-й микрорайон, район старого города, район метзавода и район Северо-Запада (1-й, 2-й кварталы).

Из подземных источников снабжаются:
- районы города Златоуста: пос. Кировский, пос. Суворово, пос. Чапаевский, пос. Угольный (станция Златоуст-1), станция Аносова.
- сельские населенные пункты: с. Веселовка, с. Куваши, пос. Салган, пос. Тайнак, пос. Тундуш, пос. Центральный, пос. Южный.

Поставщиками услуг холодного водоснабжения на территории ЗГО выступают ООО «Златоустовский «Водоканал» (58,0-59,0% потребителей), МУП «Водоснабжение ЗГО» (41,0-42,0% потребителей) и Златоустовский территориальный участок дирекции по тепловодоснабжению – структурное подразделение центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД» (менее 0,5% потребителей).

Наличие двух основных поставщиков услуг холодного водоснабжения практически не усложняет функциональную схему водоснабжения, поскольку каждый из них обслуживает свою зону потребителей, и они взаимодействуют между собой только в зоне подъема воды из Айского водохранилища.

Территория Златоустовского городского округа разделена на следующие эксплуатационные зоны:

Зона эксплуатационной ответственности ООО «Златоустовский Водоканал»:
- от поверхностных водозаборов (водохранилищ на реках Большая и Малая Тесьма) до потребителей Северного района и Центрального (кроме 3-го микрорайона пр. Гагарина) района города Златоуста,
- от Айской насосной станции I-го подъема ООО «Златоустовский Водоканал» до потребителей Центрального района (3-й микрорайон пр. Гагарина), пос. Айский города Златоуста,
- от подземных водозаборов (скважин) до потребителей пос. Кировский, пос. Суворово, пос. Чапаевский города Златоуста,
- от подземных водозаборов (скважин) до потребителей сельских населенных пунктов (с. Веселовка, с. Куваши, пос. Тайнак, пос. Центральный, пос. Южный).

Зона эксплуатационной ответственности МУП «Водоснабжение ЗГО»:
- от поверхностного водозабора (водохранилища на реке Ай) до насосных станций I-го подъема (старой и новой) АО «Златмаш»,
- от насосно-фильтровальной станции АО «Златмаш» до потребителей Юго-Восточного района (кроме пос. Айский, пос. Суворово) города Златоуста.

Зона эксплуатационной ответственности АО «Златмаш»:
- от насосных станций I-го подъема (старой и новой) АО «Златмаш» до насосно-фильтровальной станции АО «Златмаш».

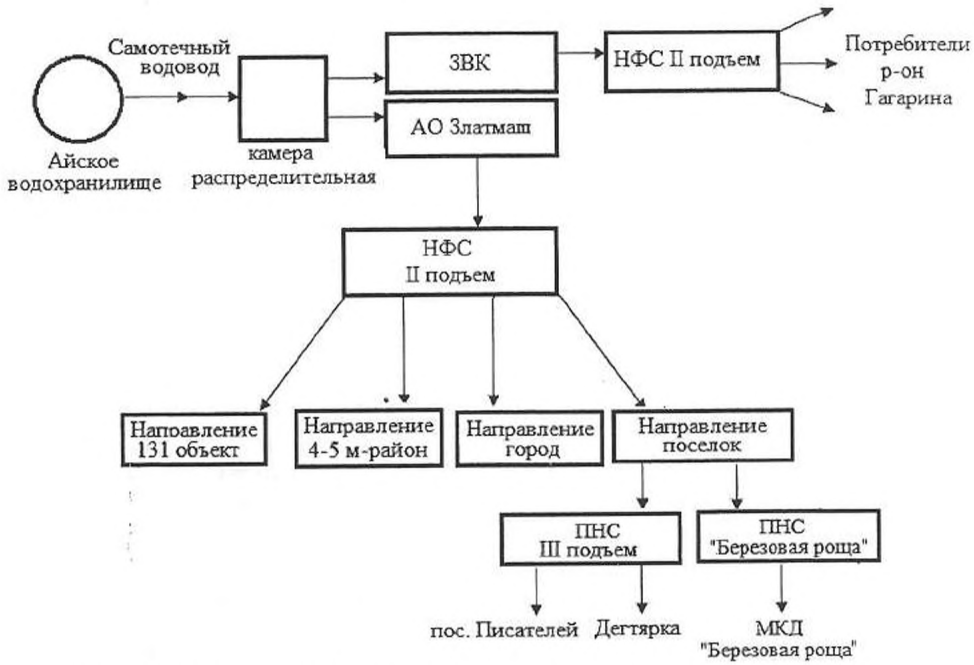
Зона эксплуатационной ответственности Златоустовского территориального участка дирекции по тепловодоснабжению – структурного подразделения центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»:
- от подземных водозаборов (скважин) до потребителей пос. Угольный (станция Златоуст-1), станция Аносова города Златоуста,
- от подземных водозаборов (скважин) до потребителей сельских населенных пунктов (пос. Салган, пос. Тундуш).

В систему подачи и распределения воды города Златоуста входят:
- источники водоснабжения;
- насосные станции I-го подъема;
- насосно-фильтровальные станции;
- насосные станции II-го подъема;

- повысительные насосные станции;
- водоводы и разводящие сети.

Схема 1

Структурная схема водоснабжения Юго-Восточного района города Златоуста



Водозабор из Айского водохранилища осуществляется в двух точках:
- водозабор, совмещённый с правым устьем водосброса. Водопроводящее сооружение: самотечные водопроводы из стальной трубы диаметром 900 мм, после колодца переключений 800 мм - 2 нитки.
- донный водоспуск, в правом плече которого уложены 2 нитки самотечных стальных труб диаметром 600 мм донного водоспуска, совмещенного с донным водозабором к насосной станции I-го подъема. На сегодняшний день существует 1 нитка самотечных стальных труб диаметром 600 мм, водоприемник вынесен в водохранилище. Другая нитка труб выведена из эксплуатации.

К насосным станциям первого подъема вода из Айского водохранилища поступает по самотечным водоводам подземной и наземной прокладки.

На насосных станциях I-го подъема ООО «Златоустовский «Водоканал» (ЗВК) и АО «Златоустовский машиностроительный завод» (АО Златмаш) происходит подъем технической воды до насосных станций II-го подъема, где происходит водоподготовка питьевой воды.

В схеме водоснабжения имеются также:
- повысительная насосная станция III-го подъема (ПНС III подъем) МУП "Водоснабжение ЗГО", которая выполняет функцию подкачки воды до конечных потребителей поселков Писателей и Дегтярки,
- повысительная насосная станция «Березовая роща (ПНС «Березовая роща»).

С НФС II-го подъема (АО Златмаш) происходит подача питьевой воды

потребителям. Необходимость работы насосного оборудования обусловлена рельефом местности.

Водоснабжение питьевой водой района машиностроительного завода от НФС II-го подъема осуществляется по 4 направлениям:

- Направление 4-5 микрорайон. Протяженность 11313м, диаметр 500÷50мм.
- Направление поселок – верхняя зона. Протяженность 8137м, диаметр 500÷100мм. К верхней зоне относится также водопровод от повысительной станции III-го подъема проложенный в направлении пос. Дегтярка и пос. Писателей. Протяженность 5884,0 м, диаметр 150÷50мм.
- Направление 131 объект - средняя зона. Протяженность 10919 м, диаметр 300÷100мм.
- Направление город – нижняя зона. Протяженность 5487м, диаметр 300÷100мм. К нижней зоне относится также водопровод к пионерскому лагерю, проложенный от городского водопровода от ВК 377 в направлении квартала Орловский. Протяженность 3317м, диаметр 150÷100мм.

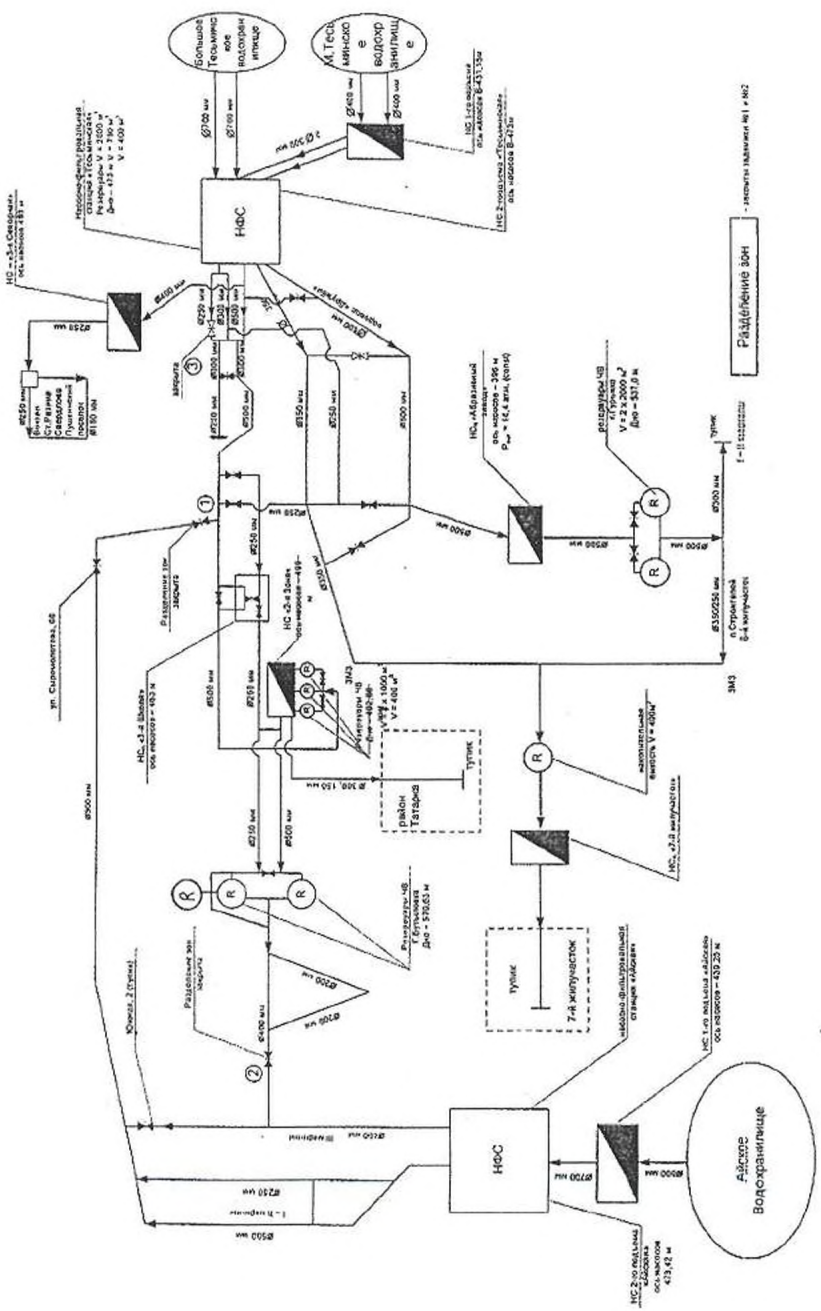
Кроме того, по всем направлениям существуют инженерные сети (домовые ввода). Общая протяженность 6435м, диаметр 25÷159мм.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 51,5км.

На водопроводных сетях установлены 49 водоразборные колонки и 194 ед.пожарных гидрантов.

Схема 2

Структурная схема водоснабжения Северного и Центрального районов города Златоуста



Вода из водохранилища на реке Малая Тесьма самотеком поступает на насосную станцию I-го подъема, с насосной станции I-го подъема поступает на Тесьминскую НФС.

Из водохранилища на реке Большая Тесьма вода самотеком поступает на Тесьминскую НФС.

Вода из Айского водохранилища самотеком поступает на насосную станцию «Айская» I-го подъема.

В Северном и Центральном районах г. Златоуста принята параллельная система зонирования.

Первая параллельная система представлена элементами структуры от насосной станции II-го подъема «Айская» и включает:

- водоснабжение I – II микрорайонов по водоводам Ø-250 мм и Ø-500 мм, по водоводу Ø-500 мм –пр. Гагарина (Центральный район).
- водоснабжение III-го микрорайона по водоводу Ø- 400 мм (Центральный район-район Демидовки).

Вторая параллельная система включает элементы структуры СПРВ от насосной станции II-го подъема «Тесьминская». Снабжаются водой район Вокзала, район старого города и Северо-Западный район по водоводам:

- водовод Ø-500 мм «Дружба» до повысительной насосной станции «Абразивный завод»;
- водовод Ø-500;
- водовод Ø-300÷350 мм по ул. Румянцева;
- водовод Ø-250 мм по ул. Аносова;
- водовод Ø-400 мм по ул. Ст. Разина.

Кроме этого, город разделен территориально на подзоны.

Отдельные подзоны запитаны от повысительных насосных станций.

Повысительные насосные станции размещаются на водоводах после насосных станций II-го подъема для дополнительного повышения напора в середине и конце водоводов:

- повысительная насосная станция «3-я Северная»;
- повысительная насосная станция «3-я Школа»;
- повысительная насосная станция «2-я Зона»;
- повысительная насосная станция «Абразивный завод»;
- повысительная насосная станция «7-й жилучасток».

Широко в системе подачи и распределении воды города Златоуста используется зонирование с применением самотечных систем, т.е. напорных резервуаров:

- емкость 2Vx2000 м^3 на горе Гурьиха;
- емкость 2Vx1000 м^3 и Vx400 м^3 на горе Бутыловка.

Водопроводная сеть уложена из стальных и чугунных труб диаметром 50-700 мм, есть отдельные участки из полиэтиленовых труб.

На балансе предприятия ООО «Златоустовский Водоканал» состоит 245 км пожарно-питьевого водопровода.

Разводящие сети уложены, в основном, из стальных и чугунных труб Ø100, 150, 200, 250, 300 мм, чугунные задвижки Ø80, 100, 150, 200 и т.д.

На сетях установлены водоразборные колонки и пожарные гидранты.

1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Анализ показал, что централизованными системами водоснабжения Златоустовский городской округ охвачен не полностью.

В Юго-Восточном районе города Златоуста централизованное водоснабжение частично отсутствует:

в пос. Балашиха, Дегтярка, Комсомольский, ЦУП, Шевченко-верхний, которые представлены в основном частными домовладениями, имеющими собственные скважины.

В Северном районе города Златоуста централизованное водоснабжение частично отсутствует:

в поселках Закаменский, Назаровский, Кировский, Пушкинский, 7-й жилучасток, по ул. Тесьминские.

В Центральном районе города Златоуста централизованное водоснабжение частично отсутствует:

в пос. Нагорный, Демидовский, 6-й жилучасток, Гурьевский, Уреньгинский, Кедровский, Керамический, по ул. Фабричная, Машиностроителей.

В сельских населенных пунктах централизованное водоснабжение отсутствует в поселке Плотинка и остановочном пункте Таганай.

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

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» ввели понятие в сфере водоснабжения:

- «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.

Описание технологических зон водоснабжения представлено в подразделе 1.1. настоящего раздела (смотреть структурные схемы водоснабжения 1 и 2 и текстовое описание после них).

Централизованным водоснабжением различного уровня комфортности обеспечены все населенные пункты, кроме пос. Плотинка и остановочного пункта Таганай (таблица 1.6).

Таблица 1.6

Зоны централизованного водоснабжения на территории ЗГО

Населенные пункты	Наличие централизованного водоснабжения	Поставщик услуг
г. Златоуст	существует	ООО «Златоустовский «Водоканал» МУП «Водоснабжение ЗГО»
с. Веселовка	существует	ООО «Златоустовский «Водоканал»

с. Куваши	существует	ООО «Златоустовский «Водоканал»
пос. Плотинка	отсутствует	
пос. Салган	существует	ЗТУ ДТВ – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД»
пос. Тайнак	существует	ООО «Златоустовский «Водоканал»
пос. Тундуш	существует	ЗТУ ДТВ – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД»
пос. Центральный	существует	ООО «Златоустовский «Водоканал»
пос. Южный	существует	ООО «Златоустовский «Водоканал»
ост. пункт Таганай	отсутствует	

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ О водоснабжении и водоотведении ввел понятие в сфере водоснабжения:

- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

Исходя из определения, можно выделить следующие основные централизованные системы водоснабжения:

- от Айского водокомплекса до потребителей Юго-Восточного района города Златоуста,
- от Айского и Тесьминских водокомплексов до потребителей Северного и Центрального районов города Златоуста.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Источниками питьевого водоснабжения на территории ЗГО служат, как поверхностные, так и подземные воды (приложение 1).

Принципиальная схема системы водоснабжения города Златоуста изображена в приложении 2.

Основным источником питьевого водоснабжения города Златоуста (свыше 98% населения ЗГО) являются поверхностные воды Айского речного бассейна. Для организации питьевого водоснабжения построены три водохранилища: водохранилище на реке Ай, водохранилище на реке Большая Тесьма и водохранилище на реке Малая Тесьма с суммарной водоотдачей 85,5 тыс. м^3/сутки (таблица 1.7).

Таблица 1.7

Характеристика водохранилищ города Златоуста

Наименование	Год постройки	Площадь зеркала, тыс. м^2	Полезный объем, млн. м^3	Полезная водоотдача в год обеспеченностью Р=95%, м^3/с.
водохранилище на реке Ай	1960	1450,0	3,805	0,54
водохранилище на реке Малая Тесьма	1956-1965	216,0	0,502	0,10
водохранилище на реке Большая Тесьма	1968-1976	880,0	6,891	0,35
Итого			11,198	0,99
Ново-Айское в/хранилище	проект	10 200,0	110,0	2,45

1. Айское водохранилище является источником хозяйственно-питьевого назначения для населения Юго-Восточного района и района проспекта Гагарина Центрального района, а также для промышленной площадки АО «Златмаш». Основным источником пополнения запасов воды в водохранилище является река Ай. Айское водохранилище введено в эксплуатацию 1960г., реконструировано в 1975г.

Общее месячное потребление в летний период составляет 1200тыс.м^3, а в зимний 1600тыс.м^3. Наполнение водохранилища является сезонным, что приводит к нестабильной ситуации в плане запасов воды. В весенне-осенний период паводка приходится сбрасывать воду, т.к водохранилище не имеет возможности аккумулировать воду из-за строения гидроузла. При ФПУ (форсированный подпорный уровень) объем равен 5,851млн.м^3, при УМО (уровень мертвого объема) объем равен 2,046 млн.м^3 , т. е. полезный используемый объем соответственно равен 3,805млн.м^3, что приводит к нормальному потреблению в течение трех месяцев.

Айское водохранилище не является водохранилищем многолетнего регулирования. В засушливые годы и перед весенним паводком уровень воды в Айском водохранилище падает, соответственно падает и его полезная водоотдача.В случае засушливого лета возникает дефицит воды. В зимний период ситуация становится наиболее критической вследствие промерзания русла р.Ай. Все эти негативные факты подтверждены многолетними наблюдениями за гидроузлом. Также неблагоприятным моментом является то, что водохранилище является не глубоким (глубина 2 - 3 метра, местами до 4-х метров), дно имеет глинистое основание. В период весенне-осенних паводков качество воды резко падает из-за взмучивания воды, что приводит к увеличению затрат на водоподготовку. Кроме того, Айское водохранилище расположено неудачно в экологическом плане: выше, в непосредственной близости от него, по мосту проходит транспортная магистраль, трасса М-5.

Проблемы водопотребления ЗГО в долгосрочной перспективе решает утвержденный в установленном порядке проект Ново-Айского водохранилища. Строительство Ново-Айского водохранилища началось в 1976 году, но было остановлено в 1996 году в связи с прекращением финансирования. Объём Ново-Айского водохранилища рассчитывался на далёкую перспективу развития в городе производства, возведения многоэтажного жилья. По изначальным планам, оно должно было вмещать 110 млн.м^3. Для Златоуста такой объём сегодня является избыточным. В соответствии с потребностью на перспективу и финансовыми возможностями, возможно сделать чашу на 15 - 25 млн.м^3. Для сравнения: суммарная вместимость действующих сегодня водохранилищ на реках Ай, Большая Тесьма, Малая Тесьма составляет 11,198млн.м^3.

В настоящее время ни в одну из реализуемых и/или намечаемых программ на ближайшие годы финансирование корректировки проекта и строительство Ново-Айского водохранилища не предусмотрено.

2. Водохранилище на реке Малая Тесьма руслового типа. Построено по проекту «Гидрокоммунводоканал» г. Москва, 1954-1956 гг. для питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населения города Златоуста. Вид регулирования стока-сезонный. Гидротехнические сооружения построены в период 1956-1965гг. в каскаде с нижерасположенным городским водохранилищем на реке Ай. При ФПУ (форсированный подпорный уровень) объем равен 1,421 млн.м^3. При УМО (уровень мертвого объема) объем равен 0,919 млн.м^3. Полезный используемый объем равен

0,502млн.м^3. С 2008 г. гидроузел на р. Малая Тесьма находится в стадии реконструкции.

3. Водохранилище на реке Большая Тесьма руслового типа. Построен по проекту «Гидрокоммунводоканал» г. Москва, 1961-1965 гг. для питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населения города Златоуста. Вид регулирования стока-сезонный. Гидротехнические сооружения построены в период 1968-1976 гг. в каскаде с нижерасположенным городским водохранилищем на реке Ай. При ФПУ (форсированный подпорный уровень) объем равен 7,81 млн.м^3. При УМО (уровень мертвого объема) объем равен 0,919 млн.м^3. Полезный используемый объем равен 6,891млн.м^3. В период с 2004-2006 гг. была проведена реконструкция гидроузла не реке Большая Тесьма.

4. Подземные воды, несмотря на достаточно высокое качество, распространены неравномерно. Их водообильность и дебеты скважин существенно изменяются в пространстве. Наиболее перспективные для целей питьевого водоснабжения горизонты лежат неглубоко от поверхности и плохо защищены. В связи с этим подземные воды используют для водоснабжения сельских населенных пунктов ЗГО (см. приложение 1) и окраин города Златоуста.

На территории Златоустовского городского округа существуют 14 скважин и 2 каптажа родников.

В аренде у ООО «Златоустовский «Водоканал» находится 8 скважин (г. Златоуст (пос. Кировский и пос. Суворово), село Веселовка, село Куваши (ул. Печи), поселок Тайнак, поселок Центральный (две скважины работают поочередно), поселок Южный) и 2 каптажа родников (г. Златоуст (7-й жилой участок и Чапаевский поселок).

В собственности ЗТУ ДТВ – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД» находится 6 скважин (г. Златоуст (пос. Угольный - две скважины), поселок Салган, поселок Тундуш - две скважины, ст. Аносова)

Таблица 1.8

Характеристика подземных водозаборов Златоустовского городского округа

№№ п/п	Номер скважины	Местонахождение объекта	Год ввода в эксплуатацию	Глубина залегания / мощность водоносного горизонта, м	Производительность (дебет) скважины по паспорту, м^3/сут.
ООО «Златоустовский «Водоканал»					
1	№ 28563	Кировский пос.	1971	55,0 / 45,0	345,6
2	№ 6827 А-95	Суворовский пос.	1995	10,0 / 90,0	192,0
3	№ 80/4444	село Веселовка	1984	10,0 / 60,0	124,8
4	№ 2	село Куваши, ул. Печи	1970	57,0 / 35,0	345,6
5	№ 3311-76	пос. Тайнак	1977	17,0 / 58,0	345,6
6	№ 1567	пос. Центральный	1970	18,0 / 42,0	542,4
7	№ 3710	пос. Центральный	1979	18,0 / 42,0	233,28
8	№ 4890а	пос. Южный	1988	20,0 / 20,0	297,6
ЗТУ дирекции по тепловодоснабжению – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД»					
1	№1675	пос. Салган	1969	70	240
2	№715	пос. Тундуш	1969	64	648
3	№5281-84	пос. Тундуш	1985	42,5	184,8
4	№3871а	ст. Аносова	1998	40	84
5	№22	Угольный пос.	1996	78	696
6	№24	Угольный пос.	1996	82	696

Итого	4975,68

Выведены из эксплуатации скважины:
- № 2133-72 (ст. 1948 км) в связи с отсутствием потребителей;
- № 2348-75 (ст. Златоуст-1, ул.1-я Нижне-Вокзальная) в связи с подключением потребителей к городскому водопроводу;
- № 1-69 (остановочный пункт Таганай) в связи с отсутствием потребителей.

Использование подземных водозаборов сохраняется ввиду недостаточного развития сетей водопровода, удаленности и разбросанности некоторых поселков (удаление от городской черты в среднем составляет 30 - 35км). Роль их в общем балансе пренебрежимо мала. Они обслуживают районы неблагоустроенной городской застройки и входящие в состав ЗГО сельские населенные пункты.

Сводная характеристика используемых для питьевого водоснабжения водозаборов города Златоуста приведена в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Характеристика водозаборов города Златоуста

Наименование / Местонахождение	Тип водозабора	Производственная мощность водозаборов, тыс.м^3/сут.	Фактический расход воды 2016г., тыс.м^3/сут.
МУП "Водоснабжение ЗГО"			
водохранилище на р.Ай	Поверхностные воды	46,66	40,32
ООО "Златоустовский «Водоканал»			
водохранилище на р.Б.Тесьма	Поверхностные воды.	30,24	29,80
водохранилище на р.М.Тесьма	Поверхностные воды.	8,64	7,96
Кировский пос.	Скважина №28563	0,3	0,02
Суворовский пос.	Скважина № 6827 А-95	0,2	0,03
Чапаевский пос.	Каптаж родника	0,4	0,01
7-й жилой участок	Каптаж родника	0,15	0,003
ЗТУ дирекции по тепловодоснабжению – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД»			
ст. Аносова	Скважина №3871а	0,08	0,005
Угольный пос.	Скважина №22	0,7	0,002
Угольный пос.	Скважина №24	0,7	0,002
Всего пог. Златоусту			
		88,07	78,152

Как видно из таблицы 1.9 в 2016 году водозаборы полностью обеспечили потребности города Златоуста в питьевой воде.

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.

Источниками питьевого водоснабжения города Златоуста являются три водохранилища: водохранилище на реке Ай, водохранилище на реке Большая Тесьма и водохранилище на реке Малая Тесьма.

Очистка воды из Айского водохранилища производится на насосно-фильтровальных станциях (НФС) АО «Златоустовский машиностроительный завод» и ООО «Златоустовский «Водоканал».

Суммарная производительность НФС в г. Златоусте – 118,2 тыс. м^3/сутки, в т.ч.:
- НФС Айская в районе машзавода (АО «Златмаш») – 30,0 тыс. м^3/сутки
- НФС Тесьминская (ООО «Златоустовский «Водоканал») – 62,0 тыс. м^3/сутки
- НФС Айскаяв районе пр. Гагарина (ООО «Златоустовский «Водоканал») – 26,2 тыс. м^3/сутки.

Производительность очистных сооружений системы питьевого водоснабжения г. Златоуста полностью обеспечивает потребности города в питьевой воде.

1. В состав НФС АО «Златмаш» входят следующие сооружения:

1) Реагентное хозяйство:
- смеситель гидравлический перегородчатый двухсекционный с перемешивающим устройством;
- система подачи коагулянта;
- система подачи флокулянта;
- система известкования;
- система барботирования воды.

2) Главный корпус:
- отстойник вертикального типа со встроенной камерой хлопьеобразования – 4шт.;
- фильтр скорый с полимерной дренажно-распределительной системой «ЭКОТОН» и загрузкой кварцевым песком – 14шт;

3) Хлораторная:
- первичное хлорирование;
- вторичное хлорирование.

4) Резервуары для хранения чистой воды.

Проектная производительность насосно-фильтровальной станции составляет 30 тыс. м^3/сутки.

Схема очистки воды:
- I система производительностью 22 тыс. м^3/сутки включает в себя:
Первичное хлорирование - реагентная обработка воды коагулянтом и флокулянтом – отстаивание.
- II система производительностью 8 тыс. м^3/сут. включает в себя:
Фильтрование - обеззараживание воды жидким хлором – хранение запаса чистой воды.

Данные производственного контроля качества исходной воды из Айского водохранилища и очищенной воды сведены в таблицу 1.10.

Таблица 1.10

Данные производственного контроля качества питьевой воды
(источник водоснабжения - Айское водохранилище)

№ п/п	Ингредиенты	Ед. измерения	Фактическая концентрация (среднее значение за 2016г.)	
			Исходная вода (Айское водохранилище) *	Очищенная вода (НФС АО «Златмаш»)**
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Мутность	ЕМФ	4,8±0,5	0,56
2	Запах при 20^{0}С	баллы	0	1,2
3	Запах при 60^{0}С	баллы	0	1,2
4	Водородный показатель	ед.pH	7,74±0,20	7,05
5	Общая минерализация	мг/дм^3	250,4±22,5	63,30
6	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	4,1±0,4	1,82
7	Железо (суммарно)	мг/дм^3	0,45±0,07	0,12
8	Нитраты (NO_3)	мг/дм^3	1,32±0,26	0,68
9	Хлориды	мг/дм^3	менее 10,0	15,3
10	Фториды	мг/дм^3	0,20±0,03	0,2
11	Кадмий	мг/дм^3	менее 0,001	хх
12	Марганец	мг/дм^3	0,065±0,011	менее 0,01
13	Медь	мг/дм^3	менее 0,005	0,009
14	Сульфаты	мг/дм^3	менее 20,0	8,37
15	Аммоний - ион	мг/дм^3	0,35±0,07	хх
16	Нитриты (NO_2)	мг/дм^3	0,013±0,007	0,011
17	Полифосфаты	мг/дм^3	0,042±0,017	менее 0,05
18	Цинк	мг/дм^3	менее 0,005	менее 0,005
19	Хром	мг/дм^3	менее 0,005	менее 0,01
20	Свинец	мг/дм^3	менее 0,02	менее 0,0002
21	Никель	мг/дм^3	менее 0,05	0,004
22	Нефтепродукты	мг/дм^3	0,020±0,009	хх
23	Биохимическое потребление кислорода $БПК_5$	мгO_2/дм^3	2,9±0,4	хх
24	Растворенный кислород	мг/дм^3	10,7±1,1	хх
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	КОЕ в 100мл	$6,0*10^2$	Не обнаружено
2	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	КОЕ в 100мл	0	Не обнаружено
3	Колифаги	БОЕ в100мл	Не обнаружено	Не обнаружено
ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Жизнеспособные яйца гельминтов	в 25л	не обнаружены	хх
2	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	в 25л	не обнаружены	хх

*По данным лабораторных исследований аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» Златоустовский филиал.

**По данным лабораторных исследований АО «Златмаш».

Очищенная вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

2. НФС Тесьминская, обслуживаемая ООО «Златоустовский «Водоканал», проектной производительностью 62 тыс. м^3/сутки, состоит из двух систем:

- I система производительностью 30 тыс. м^3/сутки работает по схеме реагентная обработка, отстаивание, фильтрование на скорых фильтрах и обеззараживание жидким хлором;
- II система производительностью 32 тыс. м^3/сутки включает в себя фильтрование на микрофильтрах, осветление воды в контактных осветлителях и обеззараживание жидким хлором.

НФС работает с 1929 года.

Данные производственного контроля качества исходной воды из Тесьминского водохранилища и очищенной воды сведены в таблицу 1.11.

Таблица 1.11

Данные производственного контроля качества питьевой воды
(источник водоснабжения - Тесьминское водохранилище)

№ п/п	Ингредиенты	Ед. измерения	Фактическая концентрация (среднее значение за 2016г.)	
			Исходная вода (Тесьминское водохранилище)*	Очищенная вода (НФС ООО «ЗВК»)*
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Мутность	ЕМФ	2,5	1,9
2	Запах при 20^0С	баллы	1°тр	1°хл
3	Запах при 60^0С	баллы	1°тр	1°хл
4	Водородный показатель	ед.pH	менее 50	56,6
5	Общая минерализация	мг/дм ^{3}	6,94	6,83
6	Окисляемость перманганатная	мг/дм ^{3}	4,65	3,82
7	Железо (суммарно)	мг/дм ^{3}	0,27	0,26
8	Нитраты (NO_3)	мг/дм ^{3}	0,37	0,44
9	Хлориды	мг/дм ^{3}	2,00	3,95
10	Фториды	мг/дм ^{3}	0,047	0,04
11	Кадмий	мг/дм ^{3}	менее 0,0002	менее 0,0002
12	Марганец	мг/дм ^{3}	0,069	0,078
13	Медь	мг/дм ^{3}	менее 0,0006	менее 0,0006
14	Сульфаты	мг/дм ^{3}	8,98	8,14
15	Аммоний - ион	мг/дм ^{3}	0,10	менее 0,1
16	Нитриты (NO_2)	мг/дм ^{3}	менее 0,003	0,003
17	Полифосфаты	мг/дм ^{3}	менее 0,01	менее 0,01
18	Цинк	мг/дм ^{3}	менее 0,0005	менее 0,0005
19	Хром	мг/дм ^{3}	менее 0,02	менее 0,02
20	Свинец	мг/дм ^{3}	менее 0,0002	менее 0,0002
21	Никель	мг/дм ^{3}	менее 0,01	менее 0,01
22	Нефтепродукты	мг/дм ^{3}	менее 0,005	0,0078
23	Биохимическое потребление кислорода $БПК_5$	мгO_2/дм ^{3}	1,22	
24	Растворенный кислород	мг/дм ^{3}	9,20	
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	КОЕ в 100мл	$11,3*10^2$	не обнаружены
2	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	КОЕ в 100мл	$10,5*10^2$	не обнаружены
3	Колифаги	БОЕ в100мл	отсутствуют	отсутствуют
ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Жизнеспособные яйца гельминтов	в 25л	не обнаружены	не обнаружены
2	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	в 25л	не обнаружены	не обнаружены

*По данным лабораторных исследований ООО «Златоустовский «Водоканал».

Очищенная вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

3. НФС Айская на пр. Гагарина, обслуживаемая ООО «Златоустовский «Водоканал», производительностью 26,2 тыс. м^3/сутки работает по схеме: микрофильтры – самопромывающиеся фильтры с песчаной загрузкой – обеззараживание жидким хлором.

Данные производственного контроля качества исходной воды из Айского водохранилища и очищенной воды сведены в таблицу 1.12.

Таблица 1.12

Данные производственного контроля качества питьевой воды
(источник водоснабжения - Айское водохранилище)

№ п/п	Ингредиенты	Ед. измерения	Фактическая концентрация (среднее значение за 2016г.)	
			Исходная вода (Айское водохранилище)*	Очищенная вода (НФС ООО «ЗВК»)**
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Мутность	ЕМФ	4,8±0,5	10,1
2	Запах при 20^0С	баллы	0	1°хл
3	Запах при 60^0С	баллы	0	1°хл
4	Водородный показатель	ед.pH	7,74±0,20	6,88
5	Общая минерализация	мг/дм ^{3}	250,4±22,5	108
6	Окисляемость перманганатная	мг/дм ^{3}	4,1±0,4	3,65
7	Железо (суммарно)	мг/дм ^{3}	0,45±0,07	0,18
8	Нитраты (NO_3)	мг/дм ^{3}	1,32±0,26	0,56
9	Хлориды	мг/дм ^{3}	менее 10,0	4,98
10	Фториды	мг/дм ^{3}	0,20±0,03	0,055
11	Кадмий	мг/дм ^{3}	менее 0,001	менее 0,0002
12	Марганец	мг/дм ^{3}	0,065±0,011	0,074
13	Медь	мг/дм ^{3}	менее 0,005	менее 0,0006
14	Сульфаты	мг/дм ^{3}	менее 20,0	21,0
15	Аммоний - ион	мг/дм ^{3}	0,35±0,07	менее 0,10
16	Нитриты (NO_2)	мг/дм ^{3}	0,013±0,007	0,006
17	Полифосфаты	мг/дм ^{3}	0,042±0,017	менее 0,01
18	Цинк	мг/дм ^{3}	менее 0,005	менее 0,0005
19	Хром	мг/дм ^{3}	менее 0,005	менее 0,02
20	Свинец	мг/дм ^{3}	менее 0,02	менее 0,0002
21	Никель	мг/дм ^{3}	менее 0,05	менее 0,01
22	Нефтепродукты	мг/дм ^{3}	0,020±0,009	0,0067
23	Биохимическое потребление кислорода $БПК_5$	мг O_2/дм ^{3}	2,9±0,4	
24	Растворенный кислород	мг/дм ^{3}	10,7±1,1	
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
1	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	КОЕ в 100мл	$6,0*10^2$	не обнаружены
2	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	КОЕ в 100мл	0	не обнаружены
ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
3	Колифаги	БОЕ в100мл	отсутствуют	отсутствуют

1	Жизнеспособные яйца гельминтов	в 25л	не обнаружены	не обнаружены
2	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	в 25л	не обнаружены	не обнаружены

*По данным лабораторных исследований аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» Златоустовский филиал.

**По данным лабораторных исследований ООО «Златоустовский «Водоканал»

Очищенная вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Характеристика резервуаров чистой воды приведена в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Характеристика РЧВ и регулирующих резервуаров г.Златоуста

№ п/п	Наименование объекта	Кол-во, шт.	Объем, м^3	Суммарный объем, м^3	Назначение
Северный район					
1	Тесьминская НФС	2 1 1	2000 750 450	5200	РЧВ
Центральный район					
2	гора Бутыловка, ул. Димитрова	2 1	1000 400	2400	Регулирующие (напорные контррезервуары)
3	гора Гурьиха	2	2000	4000	Регулирующие (напорные контррезервуары)
4	Айская НФС	2	2000	4000	РЧВ
5	НС «II Зона», ул. Ленина, 68	1 1	1000 400	1400	Контррезервуар
Юго-Восточный район					
6	НФС в районе Машзавода	2 2 2	1900 500 350	5500	РЧВ
	Общая емкость существующих резервуаров, в том числе:			22500	
	РЧВ			14700	
	регулирующих			7800	

Анализ данных таблицы 1.13 и сопоставление его с выводами о необходимой емкости РЧВ и регулирующих резервуаров по расчетам показывает, что емкость РЧВ и регулирующих резервуаров - объектов ООО «Златоустовский «Водоканал» достаточна, как для обеспечения равномерной работы НС I-го подъема, так и для целей регулирования (компенсации изменений водопотребления в течение суток).

Емкости РЧВ на НФС АО «Златоустовский машиностроительный завод» также достаточно для равномерной работы НС I-го подъема.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.

Сводная характеристика насосных станций приведена в таблице 1.14.

Таблица 1.14

Характеристика насосных станций города Златоуста

№№п/п	Наименование, место расположения в общей схеме водоснабжения	Производительность насосной станции, м^3/ч	Установленная мощность оборудования, кВт	Паспортное давление насоса, м / Давление на выходе, атм	Примечание
Насосные станции ООО «Златоустовский «Водоканал»					
1	НС I-го подъема поселка пр. Гагарина	660,0 (расходомер, частотный преобразователь)	600	80/6,0	РЧВ 400м^3
	Насосы 200Д90Б (1 рабочий, 2 резервных)				
2	НС I-го подъема (Малая Тесьма)	141,5 (расходомера нет)	300	60/4,3	
	Насос 200Д60 (1 рабочий, 2 резервных)				
3	НСII-го подъема поселка пр. Гагарина (Айский водокомлекс)	600,0 (2 расходомера, 2 частотных преобразователя по одному на каждую группу из 2-х насосов)	550	90, 40/1,0-1,9 на вод№2; 6,0-7,2 на вод.№3	РЧВ 2*2000 (датчик уровня)
	Насос 200Д90 (1 рабочий, 1 резервный), насос 300Д40 (1 рабочий, 1 резервный)				
4	НСII-го подъема (Тесьминская НФС) старый машинный зал	на промывку	150	50 и 90	
	Насос Д320/50 (1 рабочий, 1-на складе), Насос Д200/90 (подкачивающий), Насос 200Д60, насос 8НДВ (2шт.)				
5	НСII-го подъема (Тесьминская НФС) новый машинный зал	1800,0 (расходомеры, 2 частотных преобразователя)	1500	90/7,0-8,4	РЧВ 5150м^3
	Насос 1Д360/90 (3 рабочих, 2 резервных), Насос 200Д90 (1 резервный)				
6	Повысительная насосная станция «3-я Северная»	200 (частотный преобразователь)	180	90/8,0	бустерная «из трубы в трубу»
	Насос 1Д200/90 (1 рабочий, 1 резервный)				
7	Бустерная насосная станция «Абразивный завод»	300 (нет расходомеров)	750	180/14,3	контррезервуар 4000 м^3 на горе Гурьиха
	Насос ЦНС-300/180 (2 рабочих, 1 резервный)				
8	Повысительная насосная станция «3-я школа»	300 (нет расходомеров)	180	50/3,3-4,0	бустерная «из трубы в трубу»

№№п/п	Наименование, место расположения в общей схеме водоснабжения	Производительность насосной станции, $м^3/ч$	Установленная мощность оборудования, кВт	Паспортное давление насоса, м / Давление на выходе, атм	Примечание
	Насос Д320/50 (1 рабочий, 1 резервный)				
9	Повысительная насосная станция «2-я зона» 3 подъема	(частотный преобразователь)	165	110/7,8 на Татарку, 8,7-на Бутыловку	контррезервуары 400м3 и 1000м3 (сообщаются между собой)
	Насос КС-20-110 (работает в часы максимального водопотребления)				
10	Повысительная насосная станция «7-й жилой участок»	12	39	100/6,8	рег. рез. $400м^3$
	Насос КС-12/110 (1 рабочий, 1 резервный) –работает с 8.30 до12.00				
	Насосные станции АО «Златмаш»				
11	Старая НС I-го подъема: насос Д1250/125 (1 рабочий, 2 резервных)				
	Насос Д1250-125	1250	630	125/10	В работе
	Насос Д1250-125	1250	630	125/10	В резерве
	Насос Д1250-125	1250	630	125/10	В резерве
12	Новая НС I-го подъема: насос Д630/90 (1 рабочий, 4резервных)				
	насос Д630/90	630	200	90/10	В работе
	насос Д630/90	630	200	90/10	В резерве
	насос Д630/90	630	200	90/10	В резерве
	насос 1Д630/90	630	250	90/10	В резерве
	насос 1Д630/90	630	250	90/10	В резерве
13	НС II-го подъема: насос Д160-112 (1 рабочий, 1 резервный), насос ЦН 400-102 (1 рабочий, 2 резервных)				
	насос Д160-112	160	90	112/10	В работе
	насос Д160-112	160	90	112/10	В резерве
	насос ЦН 400-102	400	200	105/10	В работе
	насос ЦН 400-102	400	200	105/10	В резерве

№№п/п	Наименование, место расположения в общей схеме водоснабжения	Производительность насосной станции, $м^3/ч$	Установленная мощность оборудования, кВт	Паспортное давление насоса, м / Давление на выходе, атм	Примечание
	насос ЦН 400-102	400	200	105/10	В резерве
	Насосные станции МУП «Водоснабжение ЗГО»				
14	Повысительная насосная станция III подъема. Ул Мичурина,37	По 42 $м^3/ч$ в 2 направлениях	2*15 кВт	90/9,0	
	Центробежный насос NM 50/20S/B «Calpeda» (2 рабочих)				
15	Повысительная насосная станция «Березовая роща»	По 42 $м^3/ч$ в 2 направлениях	3*15 кВт	90/9,0	

Частотные преобразователи установлены для регулирования подачи воды от min до max в определенные промежутки времени, также обеспечивают плавный пуск двигателей, что уменьшает выход из строя двигателей (сгорание) соответственно уменьшаются затраты эксплуатирующей организации на ремонты эл. двигателей и насосов (отсутствуют пусковые гидроудары).

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

Таблица 1.15

Оценка энергоэффективности подачи воды АО «Златмаш»

Питьевая вода

	2014 год	2015 год	2016 год
Удельный расход электроэнергии	0,61	0,58	0,60
Расход электроэнергии, тыс. кВтч	3 335,06	3 234,62	3 383,12
Фактический расход воды, тыс.куб.м	5 496,69	5 548,45	5 624,26

Техническая вода

	2014 год	2015 год	2016 год
Удельный расход электроэнергии	. 0,61	0,41	0,43
Расход электроэнергии, тыс. кВтч	4 157,30	4 266,06	4 879,51
Фактический расход воды, тыс.куб.м	11 024,91	10 384,14	11 256,50

Таблица 1.16

Оценка энергоэффективности подачи воды ООО «Златоустовский «Водоканал»

	2014 год	2015 год	2016 год
Удельный расход электроэнергии	1,7	1,6	1,6
Расход электроэнергии, тыс. кВтч	10722,543	11450,622	11088,473

Фактический расход воды, тыс.куб.м	18 597,70	17 775,80	17 340,00

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.

Принципиальная схема водоснабжения г. Златоуста приведена в приложении 2.

Водопроводную сеть города Златоуста прокладывали, начиная с 1929 г. Общая протяженность водоводов и водопроводных сетей – 271,162 км. Материал водопроводов чугун, сталь, п/э. Диаметры разводящей сети 100 ÷ 700 мм.

Юго-Восточный район города Златоуста

Водоснабжение питьевой водой Юго-Восточного района города Златоуста осуществляется от НФС II-го подъема (АО Златмаш) по 4 направлениям:

- Направление 4-5 микрорайон. Протяженность водопровода 11313м, диаметр 500÷50мм.Проложен от НФС II-го подъема АО «Златмаш» по ул. Мира, ул. Олимпийской, ул. Уральская, ул. 40лет Победы, ул. Ю-Есаульская. Водопровод вводился в строй поэтапно с 1966 по 1991гг., по мере застройки микрорайонов. Прокладка водопровода подземная, с многочисленным пересечением автомобильных дорог, трамвайных путей, а также других подземных коммуникаций (электрические кабели высокого напряжения, кабели связи, газопровод высокого давления, теплотрасса, канализация и др.).
- Направление поселок – верхняя зона. Протяженность водопровода 8137м, диаметр 500÷100мм. Проложен от НФС II-го подъема АО «Златмаш» в направлении ул. Горького, ул. Тульская, ул. 50лет Октября, ул. Чкалова, ул. Полетаева. Водопровод вводился в строй поэтапно с 1940 по 1990 год. Прокладка водопровода подземная с многочисленным пересечением автомобильных дорог, трамвайных путей, а также других подземных коммуникаций (электрические кабели высокого напряжения, кабели связи, газопровод высокого давления, теплотрасса, канализация и др.). К верхней зоне относится также водопровод от повысительной станции III-го подъема проложенный в направлении пос. Дегтярка и пос. Писателей по ул. Мичурина, ул. Чкалова, ул. Толстого, протяженностью 5884,0 м,диаметр 150÷50мм.
- Направление 131 объект - средняя зона. Протяженность водопровода 10919 м, диаметр 300÷100мм. Проложен от НФС II-го подъема АО «Златмаш», проходит по проспекту Мира, ул. Грибоедова, ул. Урицкого, ул. Дворцовая. Вводился в строй поэтапно с 1945г. по 1973г. Прокладка водопровода подземная с многочисленным пересечением автомобильных дорог, тротуаров и трамвайных путей, а также других подземных коммуникаций (электрические кабели высокого напряжения, кабели связи, газопровод высокого давления, теплотрасса, канализация и др.).
- Направление город - нижняя зона. Протяженность водопровода 5487м, диаметр 300÷100мм. Проложен от НФС II-го подъема АО «Златмаш» по направлению проспекта Гагарина. Вводился в строй поэтапно с 1954 по 1972 год. Прокладка водопровода подземная с многочисленным пересечением автомобильных дорог, тротуаров и трамвайных путей, а также других подземных коммуникаций (электрические кабели высокого напряжения, кабели связи, газопровод высокого давления, теплотрасса, канализация и др.). К нижней зоне относится также водопровод к пионерскому лагерю, проложенный от ВК 377 в направлении квартала Орловский, протяженностью 3317м, диаметр 100÷150мм.

Водопроводную сеть холодного (питьевого) водоснабжения Юго-Восточного района города Златоуста прокладывали, начиная с 50-х годов XX века. Общая протяженность водопроводных сетей холодного (питьевого) водоснабжения Юго-Восточного района составляет – 51,492км, в том числе: магистральных и разводящих водопроводных сетей – 45,057 км, инженерных сетей (домовых вводов) – 6,435км. Водопроводная сеть проложена из стальных (46%) и чугунных (42,5%), полиэтиленовых(11,5%) труб, диаметр 25-500 мм.

Таблица 1.17

Сведения о диаметрах, протяженности и материале водопроводов (МУП «Водоснабжение ЗГО»)

Перечень сетей водопровода	Протяженность сетей, км			
диаметр трубопровода, мм	всего	сталь	чугун	п/э
25-32	0,842	0,024	0,125	0,693
40-50	1,147	0,367	0,592	0,188
57-76	2,092	0,342	0,538	1,212
80-89	3,208	0,495	0,316	2,397
100	6,257	3,404	1,519	1,334
125	1,244	0,208	1,036	
150	16,645	7,336	9,201	0,108
200	3,794	1,195	2,599	
250	1,146	1,146		
300	9,866	8,679	1,187	
350	0,470	0,470		
400	0,000			
450	0,000			
500	4,781		4,781	
Итого	51,492	23,666	21,894	5,932

Нормативный срок службы чугунных трубопроводов составляет 60 лет, стальных - 20 лет, в то время как полиэтиленовых - не менее 50 лет.

Большинство водопроводов Юго-Восточного района находится в эксплуатации с 60-70-х гг. и практически исчерпали свой срок службы. Износ водопроводных сетей составляет 80%.

Установленная запорная арматура на магистральных и распределительных сетях находится в неудовлетворительном состоянии и требует замены.

Данные по износу водопроводных сетей Юго-Восточного района города Златоуста сведены в таблицу 1.18

Таблица 1.18

Износ водопроводных сетей Юго-Восточного района города Златоуста (МУП «Водоснабжение ЗГО»)

Наименование объекта	Протяженность	Нормативный срок службы	Фактический средний срок службы	Предположительный (остаточный) срок службы	Фактический средний износ, %
Водопроводные и инженерные сети	51,492				80

стальные водопроводы	23,666	20	52	4	93
чугунные водопроводы	21,894	60	54	8	88
п/э водопроводы	5,932	50	2	48	4
в том числе					
Водопроводная сеть - направление "4-й и 5-й микрорайон"					
стальные водопроводы	2,318	20	38	5	88
стальные водопроводы	2,744	20	48	2	96
чугунные водопроводы	5,297	60	46	14	77
п/э водопроводы	0,954	50	1	49	2
Водопроводная сеть от повысительной станции III-го подъема на Дегтярку					
стальные водопроводы	1,376	20	63	3	96
чугунные водопроводы	3,688	60	63	3	96
п/э водопроводы	0,82	50	2	48	4
Водопроводная сеть - направление "поселок"					
стальные водопроводы	4,216	20	51	5	92
чугунные водопроводы	3,465	60	56	4	93
п/э водопроводы	0,456	50	2	48	4
Водопроводная сеть - направление "131 объект"					
стальные водопроводы	3,139	20	57	3	95
чугунные водопроводы	7,35	60	57	8	88
п/э водопроводы	0,43	50	1	49	2
Водопроводная сеть - направление "город"					
стальные водопроводы	5,158	20	53	7	88
чугунные водопроводы		60			
п/э водопроводы	0,329	50	3	47	6
Водопроводная сеть к пионерскому лагерю, проложенная в направлении кв. Орловский					
стальные водопроводы	3,317	20	56	4	93
чугунные водопроводы		60			
Инженерные сети (ввода)					
стальные водопроводы	1,398	20	50	5	91
чугунные водопроводы	2,094	60	50	10	83
п/э водопроводы	2,943	50	2	48	4

Возможность обеспечения качества воды в процессе транспортировки по водопроводным сетям МУП «Водоснабжение ЗГО» можно оценить на основании анализа результатов лабораторных исследований и испытаний питьевой воды.

В таблицу 1.19 сведены результаты лабораторных исследований и испытаний питьевой воды на ее соответствие установленным требованиям в рамках производственного контроля качества питьевой воды, проведенного по итогам отбора проб на магистральных и распределительных водопроводных сетях Юго-Восточного района города Златоуста.

Таблица 1.19

Результаты лабораторных исследований и испытаний питьевой воды.
(водопроводные сети МУП «Водоснабжение ЗГО»)

Наименование	Факт 2014г.		Факт 2015г.		Факт 2016г.*	
	ед.	%	ед.	%	ед.	%
ВСЕГО взято проб из водопроводной сети	328	100,0%	168	100,0%	185	100,0%
в том числе						
не соответствуют норме	119	36,2%	45	26,8%	27	14,6%

в том числе по показателям						
железо	79	24,1%	33	19,6%	13	7,0%
запах при 20^{0}С					2	1,1%
мутность	38	11,5%	12	7,1%	12	6,5%
цветность	2	0,6%				

*По данным лабораторных исследований аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» Златоустовский филиал.

Как видно из таблицы 1.19 основное отклонение происходит по показателю «железо», что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии стальных и чугунных водопроводов.

Северный и Центральный районы города Златоуста

Подача воды потребителям в городе осуществляется по следующим водоводам:

1. От Тесьминской НФС (нового машинного зала) питьевая вода насосами подается к районам города (Вокзал, Северо-Запад и Центральная часть) в водораспределительную гребенку диаметром 1000 мм и далее по водоводам:

- Водовод Ø 500 мм «Дружба» до повысительной насосной станции «Абразивный завод», протяженностью 9,4 км;
- Водовод Ø 500 мм («Тесьминский») по ул. Свердлова, протяженность 8 км;
- Водовод Ø 500 мм проложен до насосной станции «3-я Северная»,
- Водовод Ø 300 – 400 мм по ул. Румянцева, протяженность 3 км;
- Водовод Ø 250 мм по ул. Аносова, протяженность 6,6 км;
- Водовод Ø 400 мм по ул. Ст. Разина, протяженность 3,0 км.

По водоводам, проложенным по ул. Аносова, ул. Румянцева и по ул. Свердлова, вода доходит до моста над железнодорожными путями, где три водовода объединяются и из камеры выходят уже два водовода, диаметрами 250 мм и 500 мм, которые по улицам Аносова с ответвлением в пос. Нижне-Вокзальный и 3-я Тесьминская доходят до плотины на реке Ай у территории завода «Булат».

Далее вода поступает в 1, 2 мкр. пр. им. Ю.А. Гагарина с ответвлением на центральную часть города и резервуары на г. Бутыловка. У городской плотины и на ул. Ленина расположены сетевые подкачивающие насосные станции.

С ул. Румянцева по водоводу Д= 250 мм снабжаются районы Назаровский, Зареченский, Закаменка.

По водоводу «Дружба» вода поступает через ПНС «Абразивнй завод» в районы СЗ и металлургического завода.

С ул. Ст. Разина по водоводу Д=300 мм проложенному по северному склону г. Косотурснабжается водой ул. К. Маркса.

2. От НФС (насосной станции «Айского комплекса») на пр. Гагарина питьевая вода подается по двум водоводам:

- Водовод Ø 500 мм в 3-й микрорайон пр. Гагарина, протяженность 1 км.
- Водовод Ø 720 – 400 мм в поселок Айский, протяженность 3,5 км.

По водоводу, диаметром 720 мм, вода сначала поступает в «нижнюю зону» микрорайона Гагарина и пос. Айский.

По водоводу, диаметром 500 мм, вода поступает в 3-й микрорайон и далее доходит до ул. Северной. В районе ул. Северной на водоводе Ду-300 мм посредством перемычки технически осуществимо водоснабжение потребителей водой как с Тесьминского, так и с Айского водокомплексов. В случае

необходимости вода может поступать как в одну, так и в другую сторону. Аналогичные перемычки установлены на водоводах в районе городской площади в сквере у «Драмтеатра» и по ул. 5-я Демидовская.

Таблица 1.20

Сведения о диаметрах, протяженности и материале водопроводов
(ООО «Златоустовский «Водоканал»)

Перечень сетей водопровода	Протяженность сетей, км			
диаметр трубопровода, мм	всего	сталь	чугун	п/э
100	59,798	28,381	28,480	2,937
125	2,547	0,083	2,464	
150	37,770	14,023	23,747	
200	19,938	5,952	13,987	
250	25,979	4,073	21,906	
300	15,398	0,803	14,595	
350	3,108	1,066	2,042	
400	16,306	9,400	6,906	
450	3,280	3,280	0,000	
500	24,867	24,867	0,000	0,734
600	0,698	0,098	0,600	
700	9,248	9,248	0,000	
Итого	219,670	101,273	114,727	3,671

Данные по износу водопроводных сетей Северного и Центрального районов города Златоуста сведены в таблицу 1.21

Таблица 1.21

Износ водопроводных сетей Северного и Центрального районов города Златоуста
(ООО «Златоустовский «Водоканал»)

Наименование водопроводной сети	Протяженность	Нормативный срок службы	Фактический средний срок службы	Предположительный (остаточный) срок службы	Фактический средний износ, %
	1	2	3	4	5
Водопроводные сети	219,670				64,4
стальные водопроводы	101,273	20	50	4,1	91,2
чугунные водопроводы	114,727	60	60,2	5,8	91,0
ПЭ водопроводы	3,671	50	6,5	53,5	11,0
в том числе					
Д=100 мм, в т ч					
стальные водопроводы	28,381	20	47	3	94
чугунные водопроводы	28,480	60	53	7	88
ПЭ водопроводы	2,937	50	10	50	17
Д=125 мм, в т ч					
стальные водопроводы	0,083	20	82	2	98

чугунные водопроводы	2,464	60	82	4	95
Д=150 мм, в т ч					
стальные водопроводы	14,023	20	57	2	97
чугунные водопроводы	23,747	60	56	5	92
Д=200 мм, в т ч					
стальные водопроводы	5,951	20	47	5	91
чугунные водопроводы	13,987	60	52	8	87
Д=250 мм, в т ч					
стальные водопроводы	4,073	20	39	9	81
чугунные водопроводы	21,906	60	46	14	77
Д=300 мм, в т ч					
стальные водопроводы	0,803	20	64	1	98
чугунные водопроводы	14,595	60	66	2	97
Д=350 мм, в т ч					
стальные водопроводы	1,066	20	28	12	70
чугунные водопроводы	2,042	60	51	9	85
Д=400 мм, в т ч					
стальные водопроводы	9,400	20	43	2	96
чугунные водопроводы	6,906	60	68	2	97
Д=450 мм , в т ч					
стальные водопроводы	3,280	20	47	1	98
Д=500 мм , в т ч					
стальные водопроводы	24,867	20	57	1	98
ПЭ водопроводы	0,734	50	3	57	5
Д=600 мм, в т ч					
стальные водопроводы	0,098	20	59	1	98
чугунные водопроводы	0,600	60	68	1	99
Д=700 мм, в т ч					
стальные водопроводы	9,248	20	30	10	75

В таблицу 1.22 сведены результаты лабораторных исследований и испытаний питьевой воды на ее соответствие установленным требованиям в рамках производственного контроля качества питьевой воды, проведенного по итогам отбора проб на магистральных и распределительных водопроводных сетях Северного и Центрального районов города Златоуста.

Таблица 1.22

Результаты лабораторных исследований и испытаний питьевой воды.
(водопроводные сети ООО «Златоустовский «Водоканал»)

Наименование	Факт 2015г.		Факт 2016г.	
	ед.	%	ед.	%
ВСЕГО взято проб из водопроводной сети Тесьминской НФС	3404	100%	3076	100,0%
в том числе				

не соответствуют норме	182	5,34%	227	7,4%
в том числе по				
Санитарно-химическим показателям	24	1,4%	98	6,4%
Микробиологическим показателям	158	9,3%	129	8,3%

Основные отклонения происходят из 2-х факторов: отсутствует реагентная очистка поступающей воды из водохранилищ, в результате чего вода подаваемая в сеть имеет пограничные концентрации по санитарно-химическим показателям; вторичное загрязнение на сетях водопровода (большая протяженность, отдельные участки водопровод проложены с нарушением строительных норм (малая глубинна залегания или прокладка по теплотрассам), большой износ сетей).

Наименование	Факт 2015г.		Факт 2016г.	
	ед.	%	ед.	%
ВСЕГО взято проб из водопроводной сети Айской НФС	810	100%	708	100,0%
в том числе				
не соответствуют норме	44	5,43%	42	5,9%
в том числе по				
Санитарно-химическим показателям	3	0,74%	19	5,4%
Микробиологическим показателям	41	10,1%	23	6,4%

Основные отклонения происходят из 3-х факторов: значительное загрязнение по санитарно-химическим показателям исходной воды поступающей на очистку; отсутствует реагентное хозяйство необходимое для оптимального прохождения реагентной очистки, в результате чего вода подаваемая в сеть имеет пограничные концентрации по санитарно-химическим показателям; вторичное загрязнение на сетях водопровода (большая протяженность, отдельные участки водопровод проложены с нарушением строительных норм (малая глубинна залегания или прокладка по теплотрассам), большой износ сетей).

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении Златоустовского городского округа.

Юго-Восточный район города Златоуста

При водоснабжении Юго-Восточного района (района машиностроительного завода) города Златоуста возникают следующие проблемы:

1. Снижение надежности водоснабжения в засушливые годы, в зимний и предпаводковый период в связи с недостаточным объемом Айского водохранилища и промерзанием русла реки Ай в зимний период.

2. Разрастание района повлекло за собой расширение автомобильных дорог, которое производилось уже после прокладки водопроводов. В связи с этим, водопроводы, проложенные вблизи таких дорог, «попали» под проезжие части автомобильных дорог. Это вызывает большие трудности при устранении аварийных ситуаций и проведении ремонтных работ, во много раз увеличивает организационные и материальные затраты на их обслуживание.
3. Отсутствие вертикального зонирования. В связи со сложным рельефом местности (большие перепады высот по участкам) и с учетом разрастания района, система водоснабжения получилась выстроенной по принципу «снизу-вверх» (от нижних высотных отметок и верхним). Это произошло по причине того, что вновь застраиваемые участки имели более высокое расположение, чем предыдущие. Система водоснабжения этих участков подключалась к существующей схеме водоснабжения, имеющей нижние высотные отметки. Это привело к следующим негативным последствиям:
- возникновению избыточного давления на нижних участках водопроводных сетей;
- большому гидравлическому сопротивлению в водопроводах;
- резкому понижению давления на верхних участках во время максимальных часов разбора воды («часы пик» с 05-00 до 09-00 и с 18-00 до 24-00);
- возникновению гидравлических ударов в связи с резкими перепадами давления.
- высокой аварийности и снижению энергоэффективности.
4. Неудовлетворительное состояние водопроводных сетей, вызванное следующими причинами:
- длительный фактический срок эксплуатации водопроводов (в среднем около 50 лет), приведший к их физическому износу, который составляет около 79%.
- материал труб (чугун, сталь) обладает высокой подверженностью коррозии. Это связано с тем, что жилые здания, расположенные вблизи водопроводов, не имеют контуров электрической защиты и систем заземления, и водопроводы выполняют функцию «катодов». Кроме того стальные водопроводы подвержены повреждению «блуждающими токами» от близлежащих трансформаторных подстанций.
5. Невозможность обеспечения нормативных требований качества питьевой воды, поступающей к потребителям через стальные и чугунные водопроводы, находящиеся в неудовлетворительном состоянии.
6. Наличие неучтенных расходов и потерь воды, которые включают в себя:
- Потери и утечки воды из водопроводной сети, возникшие вследствие неудовлетворительного состояния водопроводных сетей и запорной арматуры.
- Потери воды, возникшие вследствие отсутствия стабильного поддержания давления в разводящей сети ХВС, вызванные отсутствием автоматизации на насосной станции (II подъема) АО «Златмаш».
- Потери на внутридомовых инженерных сетях ХВС в домах, где отсутствует возможность установки общедомовых узлов учета.
- Самовольное потребление воды населением частного сектора и садовых кооперативов.
7. Отсутствие автоматизации на насосной станции (II подъема) АО «Златмаш», что приводит к снижению энергоэффективности системы водоснабжения.
8. Отсутствие полного комплекта технической документации на водопроводные сети и сооружения, в том числе надлежащим образом оформленных планов сетей, что приводит кневозможности рационального управления режимом подачи воды и

увеличению времени ликвидации аварий.

При прокладке водопроводной сети в районе машиностроительного завода города Златоуста учитывались только потребности потребителей в холодном водоснабжении, так как в данном районе горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытой системы теплоснабжения.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

В соответствии со статьей 29 Федерального закона «О теплоснабжении»:

"8. 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.

9. 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."

Открытая система теплоснабжения существует в районе машиностроительного завода города Златоуста.

Данный перевод увеличит нагрузку на действующую сеть ХВС в среднем на 50%. Существующая водопроводная сеть холодного водоснабжения не способна выдержать такое увеличение нагрузки. Во многом этому способствует обрастание стенок существующих стальных и чугунных проводов продуктами коррозии, что приводит к значительному уменьшению пропускной способности водопроводов.

В связи со сложившимся положением возникает потребность в модернизации существующих сетей водоснабжения, которая нацелена на замену стальных и чугунных труб на полиэтиленовые трубы, имеющие больший диаметр и являющиеся более долговечными и устойчивыми против коррозии.

Предписания органов в адрес МУП «Водоснабжение ЗГО» об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, отсутствуют.

Северный и Центральный районы города Златоуста

При водоснабжении Северного и Центрального районов города Златоуста возникают следующие проблемы:

1. Отсутствие вертикального зонирования. В связи со сложным рельефом местности (большие перепады высот по участкам), система водоснабжения получилась выстроенной по принципу «снизу-вверх» (от нижних высотных отметок

и верхним). Это произошло по причине того, что вновь застраиваемые участки имели более высокое расположение, чем предыдущие. Система водоснабжения этих участков подключалась к существующей схеме водоснабжения, имеющей нижние высотные отметки. Это привело к следующим негативным последствиям:

- возникновению избыточного давления на нижних участках водопроводных сетей;
- большому гидравлическому сопротивлению в водопроводах;
- резкому понижению давления на верхних участках во время максимальных часов разбора воды («часы пик» с 05-00 до 09-00 и с 18-00 до 24-00);
- возникновению гидравлических ударов в связи с резкими перепадами давления.
- высокой аварийности и снижению энергоэффективности.

2. Неудовлетворительное состояние водопроводных сетей, вызванное следующими причинами:

- длительный фактический срок эксплуатации водопроводов (в среднем около 50 лет), приведший к их физическому износу, который составляет около 79%.
- материал труб (чугун, сталь) обладает высокой подверженностью коррозии. Это связано с тем, что жилые здания, расположенные вблизи водопроводов, не имеют контуров электрической защиты и систем заземления, и водопроводы выполняют функцию «катодов». Кроме того стальные водопроводы подвержены повреждению «блуждающими токами» от близлежащих трансформаторных подстанций.

3. Невозможность обеспечения нормативных требований качества питьевой воды, поступающей к потребителям через стальные и чугунные водопроводы, находящиеся в неудовлетворительном состоянии.

4. Наличие неучтенных расходов и потерь воды, которые включают в себя:

- Потери и утечки воды из водопроводной сети, возникшие вследствие неудовлетворительного состояния водопроводных сетей и запорной арматуры.
- Потери на внутридомовых инженерных сетях ХВС в домах, где отсутствует возможность установки общедомовых узлов учета.
- Самовольное потребление воды населением частного сектора и садовых кооперативов.

5. Несоответствие характеристик насосного оборудования характеристикам и режимам работы сети и, как следствие снижение энергоэффективности.

6. Отсутствие оптимизационных расчетов при проектировании развития сетей водоснабжения и их эксплуатации, что способствует высоким издержкам строительства и эксплуатации.

7. Низкий уровень автоматизации управления работой режимом подъема, подачи и распределения воды.

В связи со сложившимся положением возникает потребность в модернизации существующих сетей водоснабжения, которая нацелена на:

- замену стальных и чугунных труб на полиэтиленовые трубы, имеющие больший диаметр и являющиеся более долговечными и устойчивыми против коррозии,
- подбор насосного оборудования в соответствии с характеристиками сети,
- оптимизационные расчеты сетей и сооружений на электронных моделях,
- разработку современной системы управления водоканализационным

хозяйством

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, в адрес ООО «Златоустовский «Водоканал» поступали.

Дата выдачи предписания	Содержание предписания	Наименование органа, выдавшего предписание	Отметка о выполнении предписания
09.02.2016 г	Не разработана декларация безопасности ГТС на р. Большая тесьма	Ростехнадзор	Заключение экспертной комиссии № 261 от 24.03.2016 г. на декларацию безопасности ГТС водохранилища на р. Большая Тесьма
15.09.2015 г.	1. Нарушение требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».- распред. Сеть Тесьминской, Айской НФС, 7-го жилучастка. 2. Нарушение требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения» - водохранилище на р. Малая Тесьма, скважина п. Центральный, каптажи 7-го жилучастка, п. Чапаевский.	УФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области ТО в г. Златоусте и Кусинском районе	1.Качество воды приведено в соответствие с СанПиН 2.1.4.1074-01 2. Утвержден Проект ЗСО водозабора подземных вод скважин №№ 1567, 3710 в п. Центральный ЗГО от 01.03.2017 г.
10.04.2015 г.	По контролю безопасной эксплуатации объектов гидроузлов на реках Большая и Малая Тесьма	Ростехнадзор	Разработана и утверждена декларация ГТС на р. Большая Тесьма в 2016 г.; Разработаны и согласованы с Ростехнадзором Правила эксплуатации ГТС на р. Большая и Малая Тесьма

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

В настоящее время основная часть потребителей многоквартирных домов Северного и Центрального районов Златоустовского городского округа охвачена нецентрализованной системы горячего водоснабжения с использованием индивидуальных тепловых пунктов или местных водонагревателей. В основном для конечных потребителей используется закрытая система горячего водоснабжения. Состав и свойства горячей воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.2496-09.

Система горячего водоснабжения в домах включает: водоподогреватели, узлы учета потребления холодной и горячей воды, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. Трубопроводы систем горячего водоснабжения, кроме подводок к

приборам, изолируют от потери тепла.

Транспортировка и распределение тепловой энергии до потребителей для нужд горячего водоснабжения в Юго-Восточном районе осуществляется через тепловые сети АО "Златмаш".

Транспортировка и распределение тепловой энергии до потребителей для нужд горячего водоснабжения в Северном и Центральном районах осуществляется через тепловые сети МУП "Коммунальные сети" ЗГО.

В данный момент теплоноситель для нужд горячего водоснабжения потребителей Златоустовского городского округа осуществляется от 10 котельных.

1.5. Характеристика систем водоснабжения населенных пунктов Златоустовского городского округа.

село Веселовка

В селе Веселовка численностью 304 человек самая развитая среди всех населенных пунктов инженерная инфраструктура водоснабжения.

Источник водоснабжения – подземные воды. Водозабор скважинный. Водоснабжение организовано от скважины, расположенной в 200 м от посёлка и в 450 м от р. Ай. Вода от скважины поступает в два резервуара ёмкостью 250 м^3 каждый, а затем насосной станцией второго подъема подается в разводящие сети посёлка. Износ сетей составляет более 70%. По ул. Ленина и 8 Марта проложен «летний» водопровод, работающий только в летнее время.

Очистных сооружений водоснабжения нет. Качество воды удовлетворительное.

Необходима реконструкция системы водоснабжения с заменой «летних» водопроводов на круглогодичные, перехода от водоразборных колонок к обеспечению подвода воды в дома. Разработан и утвержден проект ЗСО.

село Куваши

Численность населения с. Куваши составляет 467 человек. Источник водоснабжения – подземные воды. Водозабор скважинный. Водоснабжение организовано от артезианской скважины: №2 с. Куваши, ул. Печи, обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды населения села.

ЗСО отсутствует. По запроектированной и реализованной схеме вода от скважины поступала в водонапорную башню объемом 18 м^3 и далее в сеть. Водоснабжение от водозаборных колонок. После того, как башня сгорела, воду скважинным насосом подают непосредственно в сеть. Централизованным водоснабжением от водоразборных колонок обеспечено примерно 70% населения.

Имеющееся здание детсада поселка используется в качестве жилья, есть начальная школа. Оба здания не обеспечены системой централизованного водоснабжения. Износ водопроводных сетей составляет 90%.

Необходимо восстановление водонапорной башни, строительство локальных очистных сооружений, организация централизованного водоснабжения на современном уровне.

поселок Плотинка

В пос. Плотинка водоснабжение нецентрализованное. Дальнейшее развитие пос. Плотинка предусмотрено в качестве дачного поселка.

поселок Тайнак

Пос.Тайнак с населением 207 человек снабжается подземной водой от

скважины, расположенной в 600 м северо-западней от посёлка.

От скважины вода подаётся в водонапорную башню емкостью 20м^3, (в настоящее время башня не действует), а затем в сеть с водоразборными колонками. Протяженность сетей составляет 4584 м. Износ сетей оценивается до 100%.

Необходимо восстановление водонапорной башни, строительство локальных очистных сооружений, организация централизованного водоснабжения на современном уровне. Проект ЗСО скважины в 2017 году разработан и проходит согласование в Министерстве имущества и природных ресурсов.

пос. Центральный

Население пос. Центральный составляет 786 человек. Источник водоснабжения – подземные воды. Водозабор скважинный. Для водоснабжения поселка используются две водозаборные скважины, расположенные на северо-западной окраине поселка. Скважины работают поочередно. От скважин вода поступает в водонапорную башню объемом 25м^3 и далее в водопроводную сеть. Водоснабжение от водоразборных колонок.

Разработан и утвержден проект ЗСО скважин. Очистные сооружения водоснабжения отсутствуют. Необходимо строительство локальных очистных сооружений, организация централизованного водоснабжения на современном уровне.

пос. Южный

В поселке находится Кувашинский психоневрологический диспансер-интернат. Общая численность больных и обслуживающего персонала 109 человека. В поселке проживает три семьи, обслуживающие интернат, остальной персонал привозят из пос. Куваши, Тундуш, Тайнак, г. Златоуста. Развитие поселка связано с обслуживанием интерната.

Источник водоснабжения – подземные воды. Водоснабжение поселка осуществляется от скважины, которой требуется капитальный ремонт. Вода из скважины поступает в водонапорную башню объемом 25 м^3. Заполнение бака водонапорной башни в зависимости от сезона происходит за 3-8 часов, далее вода поступает в сети поселка для обеспечения питьевых нужд потребителей, проживающих в интернате и трех жилых домах.

В скважине установлен насос марки ЭЦВ-6, автоматика не предусмотрена. Башня построена около 10 лет назад. Водопроводные сети проложены по поверхности совместно с теплотрассой. Водопроводные сети до и после башни стальные диаметром 57 мм длиной 650 м, проложены в 2010 г. Ответвления от сети старые, водоразборная колонка не работает.

Необходимо строительство локальных очистных сооружений, организация централизованного водоснабжения на современном уровне.

поселок Салган

Население пос. Салган составляет 29 человек. Источник водоснабжения – подземные воды. Водоснабжение поселка осуществляется от скважины. Водопроводная сеть поселка изношена, часть колодцев выполнена из дерева, зоны санитарной охраны источников водоснабжения отсутствуют. В пос. Салган на сетях водопровода установлены 3 водоразборные колонки. Скважины и сети поселка Салган принадлежат ЗТУ ДТВ – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД». Дальнейшее развитие пос. Салган предполагается в качестве дачного поселка.

поселок Тундуш

Пос. Тундуш расположен рядом с пос. Центральный. Население поселка 249 человек. Оба поселка разделены железной дорогой. Школа и детский сад находятся в пос. Центральном.

Источником водоснабжения поселка являются подземные воды. Водозабор скважинный, две скважины. Больше половины территории поселка не имеет ни водопровода, ни, соответственно, водоразборных колонок. Скважины и часть водопроводных сетей обслуживаются ЗТУ дирекции по тепловодоснабжению – СП ЦДТВ – филиала ОАО «РЖД».

Необходимо устройство централизованного водоснабжения.

ост.пункт Таганай

Водоснабжение нецентрализованное. Дальнейшее развитие остановочного пункта Таганай предусмотрено в качестве дачного поселка.

1.6. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения.

МУП «Водоснабжение ЗГО» владеет на праве хозяйственного ведениясследующими объектами:

1). По договору о закреплении муниципального имущества на праве хозяйственного ведения № 150-х от 13.12.2011г.:

-Водопровод к пионерскому лагерю, протяженность: 3318м, адрес: Челябинская область, г.Златоуст, Орловский кордон;

- Сооружение водопровод нижней зоны, протяженность: 5487м, адрес: Челябинская область, г.Златоуст, р-н машзавода;

- Сооружение-водопровод верхней зоны, протяженность: 8137м, адрес (местоположение): Челябинская область, г. Златоуст, район машзавода;

- Сооружение-водопровод средней зоны, протяженность: 10919м, адрес (местоположение): Челябинская область, г. Златоуст, район машзавода;

- Сооружение-водопровод от НФС II подъема на 4-й, 5-й м/р, протяженность: 11313м, адрес: Челябинская область, г.Златоуст, р-н машзавода;

- Сооружение-водопровод от повысительной станции III подъема на Дегтярку, протяженность: 5884м, адрес: Челябинская область, г.Златоуст, р-н машзавода;

- Насосная станция III подъема (в районе молод.поселка), общ.площадь:60,9кв.м, адрес: Челябинская область, г.Златоуст, ул. им. И.В. Мичурина, №3.;

- Самотечный водопровод от плотины до насосной станции 1-го подъема, протяженность 3715м, адрес (местоположение): Челябинская область, г. Златоуст, пос. Балашиха.

2). По договору о закреплении муниципального имущества на праве хозяйственного ведения № 156-х от 15.07.2012г.:

- Плотина реки Ай, гидротехническое сооружении, общ.протяженность: 682м, адрес (местоположение): Челябинская область, г. Златоуст, пос. Балашиха.

3). По договору о закреплении муниципального имущества на праве хозяйственного ведения № 151-х от 13.12.2011г.:

- Инженерные сети ХВС, общ.протяженность: 6435м, адрес (местоположение): Челябинская область, г. Златоуст, р-н машзавода.

ООО «Златоустовский «Водоканал» владеет арендованным у Органа местного

самоуправления «Комитет по управлению имуществом» Златоустовского городского округа имуществом, согласно следующим договорам: № 10 от 20.04.2006, №33 от 01.07.2008, № 34 от 01.07.2008, № 35 от 01.07.2008, № 36 от 01.07.2008, № 40 от 01.07.2008, № 41 от 01.07.2008, № 42 от 01.07.2008, № 44 от 01.07.2008, № 45 от 01.07.2008.

РАЗДЕЛ 2.
Направления развития централизованных систем водоснабжения.

2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.

Схема водоснабжения Златоустовского городского округа на период до 2027года 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 Златоустовского городского округа.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Златоустовского городского округа являются:

– постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);

– постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий;

– удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения являются:

– реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

– замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

– строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей Златоустовского городского округа;

– привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;

– обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;

– повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

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

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения отражены в разделе 7.

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

В соответствии со Стратегией и Комплексной программой социально-экономического развития Златоустовского городского округа до 2030 год при разработке Схемы водоснабжения рассматриваются 2 (два) возможных сценария развития централизованной системы водоснабжения Златоустовского городского округа:

Сценарий №1 - предполагается повышение водопотребления, а затем его рост.

Сценарий №2 - основан на сохраняющейся динамике снижения водопотребления, которое до настоящего времени продолжается с различной интенсивностью.

РАЗДЕЛ 3.
Баланс водоснабжения и потребления воды.

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.

Общий баланс подачи и реализации воды сведен в таблицу 3.1. Данные в таблице являются суммарным значением таблиц 3.2 и 3.3.

Таблица 3.1

Общий баланс подачи и реализации воды

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем поднятой технической воды, в том числе	тыс. куб.м	30 757,34	28 585,24	28 596,50
1.1.	из поверхностных источников (Айское водохранилище)	тыс. куб.м	12 159,62	10 809,40	11 256,50
1.2	из поверхностных источников (Айское водохранилище)	тыс. куб.м	5 250,22	4 049,34	3 461,30
1.3	из поверхностных источников (Тесьминские водохранилища)	тыс. куб.м	13 220,30	13 627,70	13 783,90
1.4	из подземных источников	тыс. куб.м	127,20	98,80	94,80
2	Потребление на собственные нужды, в т.ч.	тыс. куб. м	8 239,22	6 997,53	7 049,67
2.1	АО «Златмаш»	тыс. куб.м	7 529,32	6 286,33	6 341,87
2.2	ООО «Златоустовский «Водоканал»	тыс. куб.м	709,90	711,20	707,80
3	Объем питьевой воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	22 518,12	21 587,67	21 546,83
4	Потери и технологические расходы воды	тыс. куб. м	13 648,48	12 580,41	12 868,63
		%	60,6%	58,3%	59,7%

5	Объем питьевой воды, отпущенной абонентам, в том числе:	тыс. куб. м	8 869,64	9 007,26	8 678,20
5.1	по приборам учета	тыс. куб. м	3 993,78	5 275,42	5 518,44
5.2	по нормативам	тыс. куб. м	4 875,86	3 731,84	3 159,76

Таблица 3.2

Баланс подачи и реализации воды МУП «Водоснабжение ЗГО»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем поднятой технической воды, в том числе	тыс. куб.м	17 409,84	14 858,74	14 717,80
1.1	из Айского водохранилища – реализовано АО «Златмаш»	тыс. куб.м	12 159,62	10809,4	11 256,50
1.2	из Айского водохранилища – реализовано ООО «Златоустовский «Водоканал»	тыс. куб.м	5250,22	4049,34	3 461,30
2	Потребление на собственные нужды (АО «Златмаш»)	тыс: куб.м	7 529,32	6 286,33	6 341,87
3	Объем питьевой воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	4 630,30	4 523,07	4 914,63
4	Потери и технологические расходы воды	тыс. куб. м	2 527,36	2 410,51	2 831,43
		%	54,6%	53,3%	57,6%
5	Объем питьевой воды, отпущенной абонентам, в том числе:	тыс. куб. м	2 102,94	2 112,56	2 083,20
5.1	по приборам учета	тыс. куб. м	887,68	1 380,82	1 458,24
5.2	по нормативам	тыс. куб. м	1 215,26	731,74	624,96

Таблица 3.3

Баланс подачи и реализации воды ООО «Златоустовский «Водоканал»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем поднятой технической воды, в т.ч.	тыс. куб.м	18 597,70	17 775,80	17 340,00
1.1	из Тесьминских водохранилищ	тыс. куб.м	13 220,30	13 627,70	13 783,90
1.2	приобретено у МУП «Водоснабжение ЗГО»	тыс. куб.м	5 250,20	4 049,30	3 461,30
1.3	из подземных источников	тыс. куб.м	127,20	98,80	94,80
2	Потребление на собственные нужды (ООО «Златоустовский «Водоканал»)	тыс. куб.м	709,9	711,2	707,8
3	Объем питьевой воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	17 887,8	17 064,6	16 632,2
4	Потери и технологические расходы воды	тыс. куб. м	11 121,1	10 169,9	10 037,2
		%	62,2%	59,6%	60,3%
5	Объем питьевой воды, отпущенной абонентам	тыс. куб. м	6 766,70	6 894,70	6 595,00
5.1	по приборам учета	тыс. куб. м	3 106,10	3 894,60	4 060,20
5.2	по нормативам	тыс. куб. м	3 660,60	3 000,10	2 534,80

На основе проведенного анализа баланса подачи и реализации водыможно сделать вывод, что потери и технологические расходы воды в сетях составляют около 60% от всей поданной в сеть воды.

Очевидно, что в таких условиях наиболее действенной мерой по повышению энергоэффективности и эффективности использования ресурсов должен быть ремонт сетей опережающими темпами не менее 5,0-6,0% в год и рациональное управление режимом работы, минимизирующее избыточные свободные напоры. Последнее может дать снижение суммарного водопотребления на 15-20%.

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

Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения за 2016 год сведен в таблицу 3.4.

Таблица 3.4

Территориальный баланс подачи питьевой воды за 2016 год

№№ п/п	Наименование	Фактическое водопотребление, тыс.м^3/год	Среднее водопотребление, тыс.м^3/сутки	Максимальное водопотребление, тыс.м^3/сутки
1	Златоустовский городской округ	8 678,2	23,77	26,37
1.1	Юго-Восточный район города Златоуста	2 083,2	5,7	6,8
1.2	Северный и Центральный районы города Златоуста	6 537,4	17,91	19,4
1.3	Сельские населенные пункты	57,6	0,16	0,17
	в том числе:			
	село Весловка	6,7	0,018	0,018
	село Куваши	1,9	0,005	0,005
	поселок Тайнак	4,4	0,01	0,01
	поселок Центральный	33,4	0,09	0,1
	поселок Южный	8,4	0,02	0,02
	поселок Салган	0,1	0,0003	0,0003
	поселок Тундуш	2,7	0,007	0,007

3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов.

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов сведен в таблицу 3.5. Данные в таблице являются суммарным значением таблиц 3.6 и 3.7.

Таблица 3.5

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем воды, отпущенной абонентам	тыс. куб. м	8 869,64	9 007,26	8 678,20
	в том числе по группам				

1.1	Население	тыс. куб. м	6 916,59	7 032,07	6 662,02
1.2	Бюджетные организации	тыс. куб. м	428,78	573,90	588,45
1.3	Прочие потребители	тыс. куб. м	1 524,27	1 401,29	1 427,73

Таблица 3.6

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов МУП «Водоснабжение ЗГО»

№№ п/п	Наименование	Ед. измер.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	Объем воды, отпущенной абонентам	тыс. куб. м	2 102,94	2 112,56	2 083,20
	в том числе по группам				
1.1	Население	тыс. куб. м	1 874,59	1 891,47	1 828,42
1.2	Бюджетные организации	тыс. куб. м	100,78	97,7	96,65
1.3	Прочие потребители	тыс. куб. м	127,57	123,39	158,13

Таблица 3.7

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов ООО «Златоустовский «Водоканал»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем воды, отпущенной абонентам	тыс. куб. м	6 766,70	6 894,70	6 595,00
	в том числе по группам				
1.1	Население	тыс. куб. м	5 042,00	5 140,60	4 833,60
1.2	Бюджетные организации	тыс. куб. м	328,00	476,20	491,80
1.3	Прочие потребители	тыс. куб. м	1 396,70	1 277,90	1 269,60

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды Златоустовского городского округаявляется население (в 2016 году - 76,8%). Причем потребление питьевой воды населением имеет тенденцию к снижению.

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды.

Постановлением Главы Златоустовского городского округа от 17.12.2004г. №230-п «Об утверждении нормативов водопотребления» были утверждены нормативы водопотребления, которые представлены в таблицах 3.8 и 3.9.

Таблица 3.8

Нормативы потребления на хозяйственно-питьевые нужды населения в жилищном фонде Златоустовского городского округа.

№	Наименование водопотребления	Нормы водопотребления на 1 человека	
		в сутки, литр	в месяц, куб.м
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	285	8,6688
	в том числе ХВС	180	5,4750
	в том числе ХВС на подогрев	105	3,1938

2	Дома с водопроводом, канализацией, ванной, газовыми колонками	200	6,0833
	в том числе ХВС	125	3,8021
	в том числе ХВС на подогрев	75	2,2813
3	Дома с водопроводом, канализацией, газовым и эл.нагревом воды	170	5,1708
	в том числе ХВС	108	3,2850
	в том числе ХВС на подогрев	62	1,8858
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	205	6,2354
	в том числе ХВС	123	3,7413
	в том числе ХВС на подогрев	82	2,4942
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	143	4,3496
	в том числе ХВС	90	2,7375
	в том числе ХВС на подогрев	53	1,6121
6	Дома с водопроводом, канализацией, газоснабжением (без ванн, ГВС)	114	3,4675
	в том числе ХВС	114	3,4675
	в том числе ХВС на подогрев	0	0,0000
7	Дома с водопроводом, канализацией (без газоснабжения, ванн, ГВС)	85	2,5854
	в том числе ХВС	85	2,5854
	в том числе ХВС на подогрев	0	0,0000
8	Дома с водопроводом (без канализации, ГВС)	85	2,5854
	в том числе ХВС	85	2,5854
	в том числе ХВС на подогрев	0	0,0000
9	Общежития с водопроводом, канализацией, ГВС, с общими ваннами и душем	170	5,1708
	в том числе ХВС	108	3,2850
	в том числе ХВС на подогрев	62	1,8858
10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	30	0,9125

Таблица 3.9

Нормативы потребления, применяемые для расчетов с населением, проживающем в частном секторе.

№	Наименование водопотребления	Ед.изм.	Норма расхода	Период пользования	Периодичность
1.	Питьевые и бытовые нужды				
1.1.	Из уличных водоразборных колонок	л/сут. чел.	50	365	ежедневно
1.2.	Жилые дома с водопроводом без канализации	л/сут. чел.	85	365	ежедневно
1.3.	Жилые дома с водопроводом и местной канализацией, без ванн и газоснабжения	л/сут. чел.	85	365	ежедневно
1.4.	Жилые дома с водопроводом, канализацией, без ванн с газоснабжением	л/сут. чел.	114	365	ежедневно
1.5.	Жилые дома с водопроводом, канализацией, с газоснабжением и ваннами	л/сут. чел.	200	365	ежедневно
1.6.	Баня на участке	л/сут. чел.	200	365	1 раз в неделю

		Пополнение 10% от емкости бассейна ежедневно			
1.7.	Бассейн	л/сут. чел.	емкость бассейна	365	1 раз в неделю
2.	Хозяйственные нужды				
2.1.	Полив посадок на приусадебных участках: овощных и ягодных культур, кустарников и плодовых деревьев	л/сут. чел.	15	90 дней в году с 15 мая по 15 августа	ежедневно
2.2.	Содержание домашних животных:	на 1 ед.			
	коровы, лошади		70	365	ежедневно
	овцы, свиньи, собаки		10	365	ежедневно
	кролики		3	365	ежедневно
	куры, гуси, утки		1	365	ежедневно
2.3.	Помывка автотранспорта:	на 1 ед.			
	грузовой автомобиль		300	214 дней с 15 апреля по 15 ноября	1 раз в неделю
	легковой автомобиль		100		1 раз в неделю
	мотоцикл		50		1 раз в неделю

В таблице 3.10 представлены объемы потребления питьевой воды населением, пользующимся услугой ХВС, проживающего в многоквартирных домах (количество человек по состоянию на декабрь 2016г.). Данные в таблице являются суммарным значением таблиц 3.11 и 3.12.

Таблица 3.10

Объемы потребления питьевой воды населением, проживающим в МКД.

№	Наименование водопотребления	По нормативу			По ИПУ		
		Кол-во, чел	Объем потребления в месяц, тыс.куб.м.	Объем потребления в год, тыс.куб.м.	Кол-во, чел	Объем потребления в месяц, тыс.куб.м.	Объем потребления в год, тыс.куб.м.
	Всего, в том числе:	38 054	246,337	2 956,045	72 139	182,333	2 187,996
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	30 450	215,068	2 580,819	69 895	175,293	2 103,516
2	Дома с водопроводом, канализацией, ванной, газовыми колонками	1 065	6,250	75,000	1 536	4,800	57,600
3	Дома с водопроводом, канализацией, газовым и эл.нагревом воды	220	1,200	14,400	179	0,300	3,600
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	2 304	11,965	143,585	126	0,905	10,860
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	1 131	4,490	53,878	82	0,405	4,860
6	Дома с водопроводом, канализацией, газо-снабжением (без ванн, ГВС)	1 182	4,100	49,200	203	0,400	4,800
7	Дома с водопроводом, канализацией (без газо-снабжения, ванн, ГВС)	1 059	2,100	25,200	113	0,180	2,160
8	Дома с водопроводом (без канализации, ГВС)	351	0,910	10,920	0	0,040	0,480
9	Общежития с водопроводом, канализацией, ГВС, с общими ваннами и душем	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000

10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	292	0,254	3,043	5	0,010	0,120

Таблица 3.11

Объемы потребления питьевой воды населением, проживающим в МКД.
МУП «Водоснабжение ЗГО»

№	Наименование водопотребления	По нормативу			По ИПУ		
		Кол-во, чел	Объем потребления в месяц, тыс.куб.м.	Объем потребления в год, тыс.куб.м.	Кол-во, чел	Объем потребления в месяц, тыс.куб.м.	Объем потребления в год, тыс.куб.м.
	Всего, в том числе:	14 535	77,059	924,709	31 085	53,208	638,496
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	13 291	72,768	873,219	31 064	53,193	638,316
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	953	3,565	42,785	7	0,005	0,060
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	252	0,690	8,278	9	0,005	0,060
10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	39	0,036	0,427	5	0,005	0,060

Таблица 3.12

Объемы потребления питьевой воды населением, проживающим в МКД.
ООО «Златоустовский «Водоканал»

№	Наименование водопотребления	По нормативу			По ИПУ		
		Кол-во, чел	Объем потребления в месяц, тыс.куб.м.	Объем потребления в год, тыс.куб.м.	Кол-во, чел	Объем потребления в месяц, тыс.куб.м.	Объем потребления в год, тыс.куб.м.
	Всего, в том числе:	23519	169,278	2031,336	41054	129,125	1549,5
1	Дома с полным перечнем коммунальных услуг	17159	142,3	1707,6	38831	122,1	1465,2
2	Дома с водопроводом, канализацией, ванной, газовыми колонками	1065	6,25	75	1536	4,8	57,6
3	Дома с водопроводом, канализацией, газовым и эл.нагревом воды	220	1,2	14,4	179	0,3	3,6
4	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн)	1351	8,4	100,8	119	0,9	10,8
5	Дома с водопроводом, канализацией, ГВС (без ванн, душа)	879	3,8	45,6	73	0,4	4,8
6	Дома с водопроводом, канализацией, газо-снабжением (без ванн, ГВС)	1182	4,1	49,2	203	0,4	4,8
7	Дома с водопроводом, канализацией (без газо-снабжения, ванн, ГВС)	1059	2,1	25,2	113	0,18	2,16

8	Дома с водопроводом (без канализации, ГВС)	351	0,91	10,92		0,04	0,48
10	Водопроводная колонка (для муниципального жилья)	253	0,218	2,616		0,005	0,06

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. По статистическим и расчетным данным ООО «Златоустовский «Водоканал» и МУП «Водоснабжение ЗГО» за 2016г. количество человек, проживающих в многоквартирных домах, пользующихся услугой ХВС, составило 110 193 человек. Общее количество воды, реализованной населению МКД, составило 5 144,041 тыс.м^3, удельное водопотребление воды составило в среднем 127,9 л/сутки или 3,89м^3/мес. на одного человека, в том числе:

- в Северном и Центральном районах (ООО «Златоустовский «Водоканал») удельное водопотребление воды составило в среднем 151,9 л/сутки или 4,62м^3/мес. на одного человека;
- в Юго-Восточном районе г. Златоуста (МУП «Водоснабжение ЗГО») удельное водопотребление воды составило в среднем 93,9 л/сутки или 2,86м^3/мес. на одного человека.

Данные показатели значительно ниже существующих нормативов. Это связано с тем, что на протяжении последних лет наблюдается тенденция к установке населением индивидуальных приборов учета воды, и, как следствие этого, к более рациональному и экономному потреблению холодной воды.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе Златоусте практически везде, где есть техническая возможность, установлены общедомовые приборы учета холодного водоснабжения (далее ОДПУ). Основная работа по установке ОДПУ проведена в 2013 году.

По многоквартирным домам, в которых появилась техническая возможность установки ОДПУ, составлен график установки ОДПУ. Согласно графику управляющими компаниями производится установка ОДПУ.

Всего в Юго-Восточном районе города Златоуста находятся 322 многоквартирных домов. В 262 домах (81,3%) – установлены коллективные (общедомовые) приборы учета (ОДПУ), в 60 домах – отсутствует техническая возможность установки ОДПУ.

Отсутствие технической возможности установки общедомовых приборов учета определено на основании критериевналичия (отсутствия) технической возможности установки индивидуального, общего (квартирного), коллективного (общедомового) приборов учета, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011г. № 627.

Оснащенность приборами учета прочих потребителей:

Частный сектор – 83,5%

Физические лица – 96,6%

Юридические лица – 98,5%

Бюджетные организации – 99,8%

Данные об оснащенности приборами учета в Северном и Центральном районах города Златоуста сведены в таблицу 3.13.

Таблица 3.13

Отчет по оснащенности приборами учета
ООО «Златоустовский «Водоканал»

Наименование	2014г.			2015г.			2016г.		
	Всего абонентов	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)	Всего абонентов	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)	Всего абоненто в	В том числе с приборами учета	В том числе с приборам и учета (%)
Предприятия и организации									
Ведомственное жилье (по объектам)	8	8	100,0%	8	8	100,0%	6	6	100,0 %
Предприятия и учреждения, финансируемые из муниципального, областного и федерального бюджета (по объектам)	358	343	95,8%	358	343	95,8%	358	343	95,8%
Прочие предприятия и организации (по объектам)	1512	1500	99,2%	1524	1513	99,3%	1532	1520	99,2%
ИТОГО:	1878	1851	98,6%	1890	1864	98,6%	1896	1869	98,6%
Частный сектор	Дома с постоянным водопроводом	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)	Дома с постоянным водопроводом	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)	Дома с постоянным водопроводом	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)
	2733	2218	81,2%	2856	2392	83,8%	2948	2584	87,7%
Многоквартирный сектор	Количество человек	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)	Количество человек	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)	Количество человек	В том числе с приборами учета	В том числе с приборами учета (%)
Водоснабжение	77788	45193	58,1%	77452	49115	63,4%	76988	49260	64,0%
Водоотведение	120034	69449	57,9%	119822	76373	63,7%	118673	76620	64,6%

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнение мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической

эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

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

В результате проведенного анализа технической документации ВЗУ и объемов водопотребления за 2016 гг. (таблица 1.9.) установлено, что проектная производительность водозаборных сооружений Златоустовского городского округа составила 88,07куб. м/сутки, суточный объем воды водозаборных сооружений Златоустовского городского округа составил 78,152 куб. м/сутки. Из соотношения указанных значений можно сделать вывод, что в настоящее время на ВЗУ имеется резерв производственных мощностей, который составляет 11,3 %.

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды.

Прогнозные балансы потребления питьевой воды в Златоустовском городском округе рассчитаны в соответствии с Постановлением Главы Златоустовского городского округа от 17.12.2004г. №230-п «Об утверждении нормативов водопотребления», а также на основании статистических и расчетных данных об объемах водопотребления, предоставленных ООО «Златоустовский «Водоканал» и МУП «Водоснабжение ЗГО», исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

Таблица 3.14

Прогнозный баланс потребления питьевой воды

Наименование	Ед.измер.	2016г. (факт)	2018-2025гг.	2026-2030гг.*
Баланс потребления питьевой воды	тыс. куб. м	8 678,2	8 518,66	9 358,65
в том числе				
Потребители МУП «Водоснабжение ЗГО»	тыс. куб. м	2 083,20	2 033,44	2 978,15
Потребители ООО «Златоустовский «Водоканал»	тыс. куб. м	6 595,00	6 485,22	6 380,49

*С учетом перевода системы горячего водоснабжения на закрытую схему теплоснабжения в Юго-Восточном районе города Златоуста.

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

В настоящее время основная часть потребителей многоквартирных домов Северного и Центрального районов Златоустовского городского округа охвачена нецентрализованной системы горячего водоснабжения с использованием индивидуальных тепловых пунктов или местных водонагревателей. В основном для

конечных потребителей используется закрытая система горячего водоснабжения. Состав и свойства горячей воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.2496-09. Система горячего водоснабжения в домах включает: водоподогреватели, узлы учета потребления холодной и горячей воды, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. Трубопроводы систем горячего водоснабжения, кроме подводок к приборам, изолируют от потери тепла.

Транспортировка и распределение тепловой энергии до потребителей для нужд горячего водоснабжения в Юго-Восточном районе осуществляется через тепловые сети АО "Златмаш".

Транспортировка и распределение тепловой энергии до потребителей для нужд горячего водоснабжения в Северном и Центральном районах осуществляется через тепловые сети МУП "Коммунальные сети" ЗГО.

В данный момент теплоноситель для нужд горячего водоснабжения потребителей Златоустовского городского округа осуществляется от 10 котельных.

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

Фактическое и ожидаемое потребление питьевой воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) отражено в таблице 3.15.

Таблица 3.15

Год	Годовое водопотребление, тыс.м^3/год	Среднее водопотребление, тыс.м^3/сутки	Максимальное водопотребление, тыс.м^3/сутки
2016 год (факт)	8 678,2	23,77	26,37
2018-2025гг.	8 518,66	23,33	25,93
2026-2030гг.	9 358,65	25,64	28,24

3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды.

Территориальная структура потребления питьевой воды определяется с учетом информации, представленной по отчетам ООО «Златоустовский «Водоканал» и МУП «Водоснабжение ЗГО», с разбивкой по технологическим зонам.

Таблица 3.16

Территориальная структура потребления питьевой воды

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2016г.	2018-2025гг.	2026-2030гг.
1	Златоустовский городской округ	тыс. куб. м	8 678,2	8 518,66	9 358,65
1.1	Юго-Восточный район города Златоуста	тыс. куб. м	2 083,20	2 033,44	2 978,15*
1.2	Северный и Центральный районы города Златоуста	тыс. куб. м	6 537,40	6 430,50	6 328,51
1.3	Сельские населенные	тыс. куб. м	57,6	54,7	52,0

	пункты				
	в том числе:				
	село Веселовка	тыс. куб. м	6,7	6,4	6,0
	село Куваши	тыс. куб. м	1,9	1,8	1,7
	поселок Тайнак	тыс. куб. м	4,4	4,2	4,0
	поселок Центральный	тыс. куб. м	33,4	31,7	30,1
	поселок Южный	тыс. куб. м	8,4	8,0	7,6
	поселок Салган	тыс. куб. м	0,1	0,1	0,1
	поселок Тундуш	тыс. куб. м	2,7	2,6	2,4

*С учетом перевода системы горячего водоснабжения на закрытую схему теплоснабжения в Юго-Восточном районе города Златоуста.

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов выполнен на основании статистических и расчетных данных об объемах водопотребления, предоставленных ООО «Златоустовский «Водоканал» и МУП «Водоснабжение ЗГО», с учетом информации о распределении расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами.

Таблица 3.17

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Наименование	Ед.измер.	2016г.	2018-2025гг.	2026-2030гг.*
Объем питьевой воды, отпущенной абонентам	тыс. куб. м	8 678,20	8 518,66	9 358,65
В том числе				
Население МКД	тыс. куб. м	6 662,02	6 462,16	7 128,47
Бюджетные организации	тыс. куб. м	588,45	600,22	662,50
Прочие потребители	тыс. куб. м	1 427,73	1 456,28	1 567,67

*С учетом перевода системы горячего водоснабжения на закрытую схему теплоснабжения в Юго-Восточном районе города Златоуста.

3.12. Сведения о потерях воды при ее транспортировке.

Оценка структурных составляющих потерь произведена на основании Методических указаний по расчету потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке (утв. Приказом Минстроя России от 17.10.2014г. № 640/пр "Об утверждении Методических указаний по расчету потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке").

Расходы и потери воды включают в себя следующие структурные

составляющие:

1) Расходы воды при её транспортировке, в том числе:
- Расходы воды на технологическое обслуживание водопроводных сетей;
- Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды;
- Организационно-учетные расходы, в т.ч. из-за погрешности средств измерений.

Расходы воды при её транспортировке в структуре потерь составляют в среднем 15-20%.

2) Потери воды в водопроводных сетях, в том числе:
- Потери воды при авариях и утечках из сети;
- Утечки через уплотнения сетевой арматуры;
- Утечки через водоразборные колонки.

Как показывает анализ расходов и потерь воды самая большая доля потерь (45-50% от всех потерь) приходится на потери и утечки воды, возникшие вследствие неудовлетворительного состояния водопроводных сетей и запорной арматуры.

3) Естественная убыль.

4) Объемы, не зарегистрированные средствами измерений.

5) Скрытые утечки, неучтенные потери и потери воды по невыясненным причинам.

К данной группе потерь (35-40%от всех потерь) можно отнести следующие составляющие:
- потери воды, возникшие вследствие отсутствия стабильного поддержания давления в разводящей сети ХВС;
- потери воды на внутридомовых инженерных сетях ХВС в многоквартирных домах, не оборудованных общедомовыми приборами учета (в домах, где нет технической возможности установки, или в домах с вышедшими из строя ОДПУ), причинами которых являются:
- возможная недостоверная передача данных по индивидуальным приборам учета, в том числе установка магнитов;
- наличие «резиновых квартир»;
- утечки на внутридомовых сетях ХВС
- самовольное потребление воды населением частного сектора и садовых кооперативов.

Данные в таблице 3.18 являются суммарным значением таблиц 3.19 и 3.20.

Таблица 3.18

Фактические потери питьевой воды при ее транспортировке

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем воды, поступившей в сеть:	тыс.м^3	22 518,10	21 587,67	21 546,83
2	Расход воды на технологические нужды	тыс.м^3	4 818,04	3 871,91	3 110,49
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	21,4%	17,9%	14,4%
3	Потери и неучтенные расходы	тыс.м^3	8 830,42	8 708,50	9 758,24
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	39,2%	40,3%	45,3%
	в том числе				
	Потери из водопроводной сети	тыс.м^3	2 139,90	1 886,51	1 883,82
	В процентах от объема воды,	%	9,5%	8,7%	8,7%

	поступившей в сеть				
	Неучтенные потери и утечки воды по невыясненным причинам	тыс.м^3	6 690,50	6 816,99	7 874,42
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	29,7%	31,6%	36,5%
4	Отпуск воды потребителям, в т.ч.	тыс.м^3	8 869,64	9 007,26	8 678,20

Таблица 3.19

Фактические потери питьевой воды при ее транспортировке
МУП «Водоснабжение ЗГО»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем воды, поступившей в сеть:	тыс.м^3	4 630,30	4 523,07	4 914,63
2	Расход воды на технологические нужды	тыс.м^3	502,74	501,71	503,89
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	10,9%	11,1%	10,3%
3	Потери и неучтенные расходы	тыс.м^3	2 024,62	1 908,80	2 327,54
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	43,7%	42,2%	47,4%
	в том числе				
	Потери из водопроводной сети	тыс.м^3	1643,6	1353,11	1350,42
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	35,5%	29,9%	27,5%
	Неучтенные потери и утечки воды по невыясненным причинам	тыс.м^3	381	550,69	977,12
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	8,2%	12,2%	19,9%
4	Отпуск воды потребителям, в т.ч.	тыс.м^3	2 102,94	2 112,56	2 083,20

Таблица 3.20

Фактические потери питьевой воды при ее транспортировке
ООО «Златоустовский «Водоканал»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2014г.	2015г.	2016г.
1	Объем воды, поступившей в сеть:	тыс.м^3	17 887,80	17 064,60	16 632,20
2	Расход воды на технологические нужды	тыс.м^3	4 315,30	3 370,20	2 606,60
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	24,1%	19,7%	15,7%
3	Потери и неучтенные расходы	тыс.м^3	6 805,80	6 799,70	7 430,70
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	38,0%	39,8%	44,7%
	в том числе				
	Потери из водопроводной сети	тыс.м^3	496,30	533,40	533,40
	В процентах от объема воды, поступившей в сеть	%	2,8%	3,1%	3,2%
	Неучтенные потери и утечки воды по невыясненным причинам	тыс.м^3	6 309,50	6 266,30	6 897,30
	В процентах от объема воды,	%	35,3%	36,7%	41,5%

	поступившей в сеть				
4	Отпуск воды потребителям, в т.ч.	тыс.м^3	6 766,70	6 894,70	6 595,00

3.13. Перспективные балансы водоснабжения.

Общий перспективный баланс подачи и реализации воды сведен в таблицу 3.21. Данные в таблице являются суммарным значением таблиц 3.22 и 3.23.

Таблица 3.21

Общий перспективный баланс подачи и реализации воды

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2016г.	2018-2025 гг.	2026-2030 гг.
1	Объем поднятой технической воды, в том числе	тыс. куб.м	28 596,50	27 927,94	27 825,36
1.1.	из поверхностных источников (Айское водохранилище)	тыс. куб.м	11 256,50	10 693,68	10 693,68
1.2	из поверхностных источников (Айское водохранилище)	тыс. куб.м	3 461,30	3 357,46	3 256,74
1.3	из поверхностных источников (Тесьминское водохранилище)	тыс. куб.м	13 783,90	13 783,90	13 783,90
1.4	из подземных источников	тыс. куб.м	94,80	92,90	91,05
2	Потребление на собственные нужды, в т.ч.	тыс. куб. м	7 049,67	7 358,86	5 739,60
2.1	АО «Златмаш»	тыс. куб.м	6 341,87	6 651,06	5 031,80
2.2	ООО «Златоустовский «Водоканал»	тыс. куб.м	707,80	707,80	707,80
3	Объем питьевой воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	21 546,83	19 011,60	19 133,96
4	Потери и технологические расходы воды	тыс. куб. м	12 868,63	10 492,94	9 775,32
		%	59,7%	55,2%	51,1%
5	Объем питьевой воды, отпущенной абонентам, в том числе:	тыс. куб. м	8 678,20	8 518,66	9 358,65

Таблица 3.22

Перспективный баланс подачи и реализации воды
МУП «Водоснабжение ЗГО»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2016г.	2018-2025 гг.	2026-2030 гг.
1	Объем поднятой технической воды, в том числе	тыс. куб.м	14 717,80	14 051,14	13 950,41
1.1	из Айского водохранилища – реализовано АО «Златмаш»	тыс. куб.м	11 256,50	10 693,68	10 693,68
1.2	из Айского водохранилища – реализовано ООО «Златоустовский «Водоканал»	тыс. куб.м	3 461,30	3 357,46	3 256,74
2	Потребление на собственные нужды (АО «Златмаш»)	тыс. куб.м	6 341,87	6 651,06	5 031,80
3	Объем питьевой воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	4 914,63	4 042,62	5 661,88
4	Потери и технологические расходы воды	тыс. куб. м	2 831,43	2 009,18	2 683,73
		%	57,6%	49,7%	47,4%

5	Объем питьевой воды, отпущенной абонентам, в том числе:	тыс. куб. м	2 083,20	2 033,44	2 978,15

Таблица 3.23

Перспективный баланс подачи и реализации воды
ООО «Златоустовский «Водоканал»

№№ п/п	Наименование	Ед.измер.	2016г.	2018-2025 гг.	2026-2030 гг.
1	Объем поднятой технической воды, в т.ч.	тыс. куб.м	17 340,00	17 234,27	17 131,68
1.1	из поверхностных источников (Тесьминское водохранилище)	тыс. куб.м	13 783,90	13 783,90	13 783,90
1.2	приобретено у МУП «Водоснабжение ЗГО»	тыс. куб.м	3 461,30	3 357,46	3 256,74
1.3	из подземных источников	тыс. куб.м	94,8	92,9	91,0
2	Потребление на собственные нужды (ООО «Златоустовский «Водоканал»)	тыс. куб.м	707,8	707,8	707,8
3	Объем питьевой воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	16 632,20	14 968,98	13 472,08
4	Потери и технологические расходы воды	тыс. куб. м	10 037,20	8 483,76	7 091,59
		%	60,3%	56,7%	52,6%
5	Объем питьевой воды, отпущенной абонентам	тыс. куб. м	6 595,00	6 485,22	6 380,49

Перспективный территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения представлен в таблице 3.16

Перспективный структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов представлен в таблице 3.17.

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.

Юго-Восточный район

Резерв производственных мощностей НФС АО «Златмаш» имеется в объеме 10 тыс.м^3/сутки, при условии выполнения мероприятий по модернизации и реконструкции системы очистных сооружений в полном объеме.

Северный и Центральный районы

При существующем водопотреблении мощности очистных сооружений водопровода (насосно-фильтровальных станций) и повысительных насосных станций достаточно для обеспечения качественного водоснабжения. При увеличении нагрузки необходима реконструкция насосно-фильтровальных станций до установленной мощности с целью обеспечения качества питьевой воды, резерв производственных мощностей НФС:

- на пр. Гагарина имеется в объеме порядка 14 тыс.м3/сутки,
- на р. Б.Тесьма имеется в объеме порядка 22 тыс.м3/сутки.

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Согласно Постановлениям Администрации Златоустовского городского округа от 29.10.2013г. № 434-П и от 14.09.2015г. № 351-П:

- с 01.07.2015г. статусом гарантирующей организацией, осуществляющей холодное водоснабжение потребителей, находящихся в районе машиностроительного завода Златоустовского городского округа, за исключением потребителей, находящихся в поселках Суворовский и Айский, наделено МУП «Водоснабжение ЗГО»;
- с 01.07.2015г. статусом гарантирующей организацией, осуществляющей холодное водоснабжение потребителей Златоустовского городского округа, включая потребителей, находящихся в поселках Суворовский и Айский, кроме потребителей, находящихся в районе машиностроительного завода Златоустовского городского округа, наделено «Златоустовский «Водоканал».

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

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

Мероприятия по реализации схемы водоснабжения составлены по результатам анализа сведений о системе водоснабжения, планов администрации Златоустовского городского округа, а также программ ресурсоснабжающих организаций.

МУП «Водоснабжение ЗГО»

С целью повышения энергетической эффективности работы системы водоснабжения, МУП "Водоснабжение ЗГО" разработаны мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

Таблица 4.1

Мероприятия по реализации схемы водоснабжения
МУП «Водоснабжение ЗГО»

Наименование мероприятия	Годы реализации	Достигаемые результаты
Водозабор (Айское водохранилище)		
Подводно-технические работы по замене водозаборного оголовка	2021	1) Обеспечение требуемого качества воды
Реконструкция первичной распределительной камеры на I-м подъеме (с запорной арматурой)	2021	1) Возможность локальных отключений водоводов; 2) Оперативное устранение аварийных ситуаций
Устройство ограждения территории Айского водохранилища	2019-2027	1) Обеспечение антитеррористической защищенности Айского водохранилища; 2) Соблюдение требований к охранной зоне ЗСО
Насосные станции		
Автоматизация ПНС III-го подъема (ул. Мичурина) –	2020	1) Осуществление стабилизации давления и поддержание заданных технических параметров;

вторая очередь (заключительный этап)		2) Развитие систем диспетчеризации и управления режимами водоснабжения; 3) Сокращение потерь воды при транспортировке.
Водопроводные сети		
Гидравлический расчет трубопроводов сетей водоснабжения с определением отметок и напоров	2018	1) Определение пропускной способности (расхода) трубопроводов, потерь напора на том или ином участке, равно как и на всей длине, а также диаметров трубопроводов при заданных расходе и потерях напора.
Диспетчеризация сетей– второй этап	2020-2021	1) Создание электронной карты водопроводных сетей; 2) Контроль данных по технологическим параметрам (давление, объемы); 3) Моделирование отключений и переключений; 4) Архивация параметров.
Строительство распределительной камеры на пересечении улицы Олимпийской и проспекта Мира	2019	1) Перенаправление потоков ХВС между направлениями «Город» и «4-5-й микрорайон»в случае аварийных ситуаций на магистральных водоводах для обеспечения бесперебойного водоснабжение абонентов этих направлений; 2) Возможность резервной подачи воды по направлениям «Город» и «4-5-й микрорайон» с НФС II-го подъема ООО "Златоустовский "Водоканал" по водоводу Ду-300 мм направления «пр.Гагарина - Перегон машзавода» при аварийной ситуации на НФС II-го подъемаАО «Златмаш» для обеспечения бесперебойного водоснабжение абонентов этих направлений.
Реконструкция участка водопровода (диаметр 300мм, длина 0,378км) от пересечения улицы 40 лет Победы с улицей Уральской, по улице Лесной до распределительной камеры на улице Урицкого, 19а.	2019	1) Устранение недостатков существующей схемы: избыточного гидравлического сопротивления и нерациональной схемы подачи воды; 2) Улучшение водоснабжения в домах верхних участков; 3) Снижение доли водопроводных сетей, имеющих неудовлетворительное состояние и нуждающихся в замене; 4) Обеспечение нормативных требований качества питьевой воды (снижение показателей по лабораторным исследованиям: железо, мутность, цветность); 5) Возможность локального отключения водопроводов (аварийного, технологического); 6) Увеличение пропускной способности действующей системы холодного водоснабжения, в том числе связанное с переводом абонентов на закрытую систему горячего водоснабжения.
Реконструкция участка водопровода (диаметр 500мм, длина 1,18км) от пересечения проспекта Мира с улицей Дворцовой (поворот магистрального водопровода направления "Поселок" в направлении	2019-2020	1) Устранение недостатков существующей схемы: избыточного гидравлического сопротивления и нерациональной схемы подачи воды; 2) Улучшение водоснабжения в домах верхних участков; 3) Уменьшение неучтенных расходов и потерь воды в водопроводных сетях; 4) Снижение доли водопроводных сетей, имеющих

улицы Дворцовой) по улице Дворцовой до распределительной камеры по улице Урицкого, 24а		неудовлетворительное состояние и нуждающихся в замене; 5) Обеспечение нормативных требований качества питьевой воды (снижение показателей по лабораторным исследованиям: железо, мутность, цветность); 6) Возможность локального отключения водопроводов (аварийного, технологического); 7) Увеличение пропускной способности действующей системы холодного водоснабжения, в том числе связанное с переводом абонентов на закрытую систему горячего водоснабжения.
Строительство водопровода (диаметр 250мм, длина 2,1км) от насосной станции III-го подъема по ул. Мичурина 37до ул.Чкалова, д. 183	2021	1) Устранение недостатков существующей схемы: избыточного гидравлического сопротивления и нерациональной схемы подачи воды; 2) Стабильное водоснабжение в домах верхних участков; 3) Возможность подключения новых абонентов; 4) Переход потребителей частного сектора на централизованное водоснабжение (выведение из эксплуатации водоразборных колонок).
Реконструкция участка магистрального водопровода (диаметр 500мм, длина 3,89км) направления "4-й и 5-й микрорайон" от НФС АО «Златмаш» до распределительной камеры по улице 40 лет Победы, 42.	2022-2025	1) Снижение доли водопроводных сетей, имеющих неудовлетворительное состояние и нуждающихся в замене; 2) Уменьшение неучтенных расходов и потерь воды в водопроводных сетях; 3) Обеспечение нормативных требований качества питьевой воды (снижение показателей по лабораторным исследованиям: железо, мутность, цветность); 4) Возможность локального отключения водопроводов (аварийного, технологического); 5) Увеличение пропускной способности действующей системы холодного водоснабжения, в том числе связанное с переводом абонентов на закрытую систему горячего водоснабжения.
Реконструкция участка магистрального водопровода (диаметр 300-500мм, длина 1,51км) от НФС АО «Златмаш» вдоль проспекта Мира, по улице Горького, по улице Тульской до перекрестка с улицей Чкалова, по улице Некрасова до пересечения с улицей Полетаева до КНС мясокомбината.	2026-2027	1) Снижение доли водопроводных сетей, имеющих неудовлетворительное состояние и нуждающихся в замене; 2) Исключение электромагнитной коррозии водопровода вследствие отсутствия катодных защит и контуров заземления МКД; 3) Уменьшение неучтенных расходов и потерь воды в водопроводных сетях; 4) Обеспечение нормативных требований качества питьевой воды (снижение показателей по лабораторным исследованиям: железо, мутность, цветность); 5) Возможность локального отключения водопроводов (аварийного, технологического); 6) Увеличение пропускной способности действующей системы холодного водоснабжения, связанное с переводом абонентов на закрытую систему горячего водоснабжении, а также для обеспечения водоснабжения строящегося

		микрорайона «Березовая роща» и в перспективе частного сектора поселка Балашиха.
Строительство водопровода (диаметр 250мм, длина 4,55км) от ул. Полетаева 9-11 через ул. Базарная, Садовая, сады и далее к выезду из города на пос. Балашиха	2019-2027	1) Подключение потребителей частного сектора поселка Балашиха к централизованнойсистеме холодного водоснабжения; 2) Возможность осуществления подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства на предоставляемых земельных участках по улицам: М.Джалиля, А.Карпова, Л.Скобликовой к централизованнойсистеме холодного водоснабжения.

Мероприятия по реализации схемы водоснабжения
ООО «Златоустовский «Водоканал»

Наименование мероприятия	Годы реализации	Достигаемые результаты
Замена рыбозащитных сооружений на новые (на водозоборной башне гидроузла на реке Большая Тесьма)	2019	Обеспечение требуемого качества воды
Реконструкция НФС на реке Большая Тесьма	2019-2027	Улучшение качества очистки и подготовки питьевой воды, переход на безопасный метод хлорирования воды гипохлорит натрием
Реконструкция НФС на пр. Гагарина	2019-2027	Улучшение качества очистки и подготовки питьевой воды, переход на безопасный метод хлорирования воды гипохлорит натрием
Аудит системы водоснабжения, гидравлический расчет трубопроводов сетей водоснабжения с выдачей рекомендаций (отдельных районов)	2018-2020	1) Стабилизация давления и поддержание заданных технических параметров; 2) Развитие системы диспетчеризации и управления режимами водоснабжения; 3) Сокращение потерь воды при транспортировке.
Установка частотного преобразователя на НС «Абразивный завод».	2018-2019	1) регулирование давления на выходе с НС и в распределительной сети, возможность исключения из технологического процесса транспортировки воды резервуаров на г. Гурьиха
Установка регуляторов давления на сетях водоснабжения районов пр. Гагарина и СЗР.	2019	1) Стабилизация давления и поддержание заданных технических параметров; 2) сокращение потерь воды при транспортировке
Изменение схемы водоснабжения п. Кировский от централизованных сетей водоснабжения (проектирование и строительство водопровода).	2019-2021	1) исключение затрат на обслуживание скважины; 2) сокращение потерь в сетях водопровода
Замена насосного оборудования	2018-2027	1) сокращение затрат электроэнергии

водопроводных насосных станций		
Реконструкция (капитальный ремонт) магистральных водоводов Д=700-300 мм, общей протяженностью 33 км	2019-2027	1) сокращение потерь в сетях водопровода; 2) снижение энергозатрат; 3) улучшение качества подаваемой воды
Реконструкция (капитальный ремонт) разводящих сетей водопровода Д=200-100 мм, общей протяженностью 96 км, в том числе Мероприятия, вошедшие в «Туристический кластер» ЗГО	2019-2027	1) сокращение потерь в сетях водопровода; 2) снижение энергозатрат; 3) улучшение качества подаваемой воды
Строительство новых сетей для районов компактной застройки (Д=100-300 мм), протяженность 40 км	2019-2027	Обеспечение питьевой водой новых абонентов
Строительство новых магистральных трубопроводов Д=500-700 мм, общая протяженность 2,5 км	2023-2027	Обеспечение питьевой водой новых абонентов

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

4.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества.

Проведенный анализ показал, что к 2027 году резерв производственных мощностей существующих водозаборных сооружений будет достаточным для обеспечения подачи абонентам необходимого объема воды установленного качества, а также воды на пожарные и поливочные нужды.

4.2.2. Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.

С целью обеспечения территорий централизованным водоснабжением в рамках муниципальной программы Златоустовского городского округа «Капитальное строительство объектов собственности Златоустовского городского округа» существует 23 объекта, по которым имеется потребность в централизованном водоснабжении. В основном это объекты частного сектора.

Данные по объектам приведены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2

№ п/п	Наименование объекта	Необходимые средства, тыс.руб.
	Северный район	
1	Пос. Пушкинский	19 800,0
2	ТОС «Кировский»	20 100,0
3	ТОС «Назаровский»	14 700,0
4	Ул. 5-я Тесьминская	1 700,0
	Центральный район	
5	ТОС «Демидовский» (ул. Уреньгинская, Димитрова, Северная, 6-я, 7-я и 9-я Демидовские, Южная, Гайдара)	15 400,0
6	ТОС «Нагорный»	28 400,0
7	ТОС «Гурьевский»	19 000,0
8	ТОС «7-ой жилучасток»	18 200,0
9	КТОС «Кедровский» (2-я Нижнезаводская, 2-я и 3-я Кедровские, Точильная)	5 200,0
10	ТОС «Керамический»	9 000,0
11	ТОС «6-ой жилучасток»	6 200,0
12	ТОС «Закаменский»(4-я, 5-я, 6-я Закаменские)	4 600,0
13	ТОС «Уреньгинский» (ул. 1-я Одинарная)	2 300,0
14	Ул. Фабричная, Машиностроителей	3 700,0
	Юго-Восточный район	
15	Пос. Комсомольский	23 800,0
16	Пос. Дегтярка	7 800,0
17	Пос. ЦУП	18 600,0
18	ТОС «Шевченко-верхний» (ул.50 лет Октября, Б.Хмельницкого, Маяковского)	14 700,0
Всего:		233 200,0

4.2.3. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки.

В результате проведенного анализа системы водоснабжения Златоустовского городского округа выявлена необходимость строительства новых сетей водоснабжения на территориях, не обеспеченных системами водоснабжения, а так же на участках перспективного строительства ввиду наличия в городском округе планов по подключению новых абонентов к централизованной сети водоснабжения.

Для обеспечения водоснабжения объектов перспективной застройки предложены следующие мероприятия:

МУП «Водоснабжение ЗГО»:

- Строительство водопровода (диаметр 250мм, длина 4,55км) от ул. Полетаева 9-11 через ул. Базарная, Садовая, сады и далее к выезду из города на пос. Балашиха.

ООО «Златоустовский «Водоканал»:

- Строительство новых сетей для районов компактной застройки (Д=100-300 мм), протяженность 40 км.

Также с целью подключения новых абонентов постановлением Администрации Златоустовского городского округа от 27.03.2017г. № 115-П создана рабочая группа по разработке «дорожной карты» по внедрению целевой модели «Подключение (технологическое присоединение) к сетям теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения».

4.2.4. Сокращение потерь воды при ее транспортировке.

Анализ информации о потерях питьевой воды при ее транспортировке позволил сделать вывод, что в 2016 году потери воды в водопроводных сетях города Златоуста составили 9 758,24 тыс.м^3 или 45,3% от общего количества воды, поступившей в сеть. Однако существует такая проблема, как неучтенные расходы и потери по невыясненным причинам, которые составляют 7 874,72 тыс.м^3 или 36,5% от объемов воды, подаваемой в сеть. Потери связаны с износом водопроводных сетей и отсутствием стабильного поддержания давления в разводящей сети ХВС.

В качестве мер, направленных на снижение потерь воды предложены следующие мероприятия:

МУП «Водоснабжение ЗГО»:

- Реконструкция изношенных участков водопроводных сетей длиной 6,958 км, диаметром 300-500 мм;
- Проведение второй очереди работ по автоматизации повысительной насосной станции III-го подъема (ул. Мичурина).

ООО «Златоустовский «Водоканал»:

- Реконструкция (капитальный ремонт) магистральных водоводов Д=700-300 мм, общей протяженностью 33 км.

4.2.5. Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства РФ.

Анализ показал, что в настоящее время качество подаваемой абонентам воды соответствует предельно допустимым нормам, однако для дальнейшего поддержания качества воды необходимо выполнять следующие мероприятия:

МУП «Водоснабжение ЗГО»:

- Реконструкция изношенных участков стальных и чугунных водопроводных сетей длиной 6,958 км, диаметром 300-500 мм;

ООО «Златоустовский «Водоканал»:

- Реконструкция НФС на пр. им. Ю.А.Гагарина,
- Реконструкция НФС на р. Б.Тесьма,
- Реконструкция (капитальный ремонт) разводящих сетей водопровода Д=200-100 мм.

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

Проведенный анализ мероприятий по реализации схемы водоснабжения в Златоустовском городском округе показал, что строительство новых водозаборных сооружений на период реализации схемы не планируется.

В Юго-Восточном районе планируется:

- строительство новых водопроводов длиной 6,65 км, диаметром 250 мм;
- реконструкция изношенных участков водопроводных сетей длиной 6,958 км, диаметром 300-500 мм

В Северном и Центральном районах планируется:

- изменение схемы водоснабжения п. Кировский от централизованных сетей водоснабжения (проектирование и строительство водопровода),
- реконструкция (капитальный ремонт) магистральных водоводов Д=700-300 мм, общей протяженностью 33 км,
- реконструкция (капитальный ремонт) разводящих сетей водопровода Д=200-100 мм,
- строительство новых сетей для районов компактной застройки (Д=100-300 мм), протяженность 40 км,
- строительство новых магистральных трубопроводов Д=500-700 мм, общая протяженность 2,5 км.

К выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения не планируется.

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

Проведенный анализ ситуации в Златоустовском городском округе показал необходимость внедрения новых высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением округа. Диспетчерские службы города оснащены лишь телефонной связью, нет централизованного контроля работы систем.

Отсутствие диспетчерского контроля и управления увеличивает возможность возникновения аварий и развития чрезвычайных ситуаций, особенно в зимнее и ночное время, когда контроль за работой оборудования ослаблен.

Основными задачами внедрения автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления являются:
- Поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций; контроля состава исходных вод источников водоснабжения согласно план-графика.
- Сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций.
- Сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах.
- Возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

МУП «Водоснабжение ЗГО»

В 2014 году МУП «Водоснабжение ЗГО» выполнило первый этап работ по диспетчеризации сетей. В рамках данного этапа установлено автоматизированное рабочее место (АРМ) и составлена электронная карта водопроводных сетей по состоянию на 2014 год.

Выполнена первая очередь работ по автоматизации повысительной насосной станции III-го подъема (ул. Мичурина), которая включила в себя установку двух насосных агрегатов и частотного управления к ним, а также установку АРМ.

В 2016 году была выполнена работа «Автоматизированная система контроля и управления оборудованием повысительной насосной станции микрорайона «Березовая роща» в рамках строительства многоэтажных жилых домов (7 блок-секций), расположенные по адресному ориентиру: г. Златоуст, микрорайон «Березовая роща», напротив ул. Садовая.

В рамках реализации данной схемы водоснабжения запланировано:
- Гидравлический расчет трубопроводов сетей водоснабжения с определением отметок и напоров;
- Диспетчеризация сетей – второй этап. Данная работа включает в себя актуализацию электронной карты водопроводных сетей на основании данных гидравлического расчета трубопроводов, создание системы диспетчеризации и автоматического управления;
- Проведение второй очереди работ (заключительный этап) по автоматизации повысительной насосной станции III-го подъема (ул. Мичурина), которая включит в себя установку двух резервных насосных агрегатов и частотного управления к ним и установку датчиков расходомеров.

ООО «Златоустовский «Водоканал»

Связь с оперативно-диспетчерской службой ООО «Златоустовский «Водоканал» - телефон, рация.

Планируется аудит системы водоснабжения, гидравлический расчет трубопроводов сетей водоснабжения с выдачей рекомендаций (отдельных районов).

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

Результаты анализа ситуации в сфере обеспеченности города Златоуста приборами учета приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Обеспеченность приборами учета

Наименование района	МКД	Частные дома	Бюджетные организации	Прочие потребители
Юго-Восточный район	81,3%	83,5%	99,8%	97,9%
Северный и Центральный районы	64,66%	87,7%	95,8%	99,2%

При отсутствии приборов учета расчеты с населением ведутся по действующим нормативам. Для рационального использования коммунальных ресурсов необходимо проводить работы по установке приборов учета воды, при этом устанавливать счетчики с импульсным выходом. На перспективу запланировать диспетчеризацию коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления, контроля возникновения потерь воды и для установления энергоэффективных режимов ее подачи.

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

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Златоустовского городского округа показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории Златоустовского городского округа. Варианты прохождения трубопроводов отображены в схеме водоснабжения. Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети

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

Проведенный анализ показал, что в Златоустовском городском округе строительство насосных станций, резервуаров, водонапорных башен не планируется.

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

Проведенный анализ показал, что в Златоустовском городском округе строительство новых объектов водоснабжения планируется в границах существующих объектов водоснабжения.

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

Схема существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения представлена в приложениях 1, 2.

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

5.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.

В настоящий момент промывка фильтров осуществляется исходной водой поступающей с водохранилищ с последующим сбросом в водный объект без очистки.

После реконструкции насосно-фильтровальных станций и строительства очистных сооружений промывной воды, промывка фильтров станции водоподготовки будет осуществляется чистой водой в соответствии с проектной периодичностью. Вода от промывки фильтров будет поступать в резервуар-отстойник промывных вод по напорному трубопроводу. После предварительного отстаивания в течении шести часов. Отстоявшаяся вода, насосной установкой будет подаваться в начало процесса водоподготовки. Осадок, образовавшийся в резервуаре-отстойнике промывных вод, будет перекачиваться шламовым насосом в блок очистки промывных вод на декантерную центрифугу. В результате, образовавшийся кек шнековым транспортером подается на контейнеры, для дальнейшего вывоза, Фильтрат от центрифуги самотеком поступает в канализацию блока очистки промывных вод.

5.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).

В процессе очистки для осаждения и укрупнения мелкодисперсных и коллоидных частиц применяется коагулянт сульфат алюминия технический очищенный, ГОСТ 12966-85. Транспортировка допускается в герметичных полипропиленовых мешках. Сульфат алюминия не слеживается при хранении, не требует для хранения отапливаемых помещений и складов. Обеззараживание очищенной питьевой воды производится жидким хлором. Транспортировка хлора осуществляется в металлических герметичных контейнерах ГОСТ 6718-93 (объемом 800 дм3). Хранение контейнеров осуществляется в специальном складе хлора на насосно-фильтровальной станции.

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

МУП «Водоснабжение ЗГО»

Определение стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения произведено на основании государственных укрупненных нормативов цены строительства (сокращенно – НЦС), утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 г. № 506/пр, с использованием прогнозных индексов цен, установленных в прогнозе социально-экономического развития РФ, утвержденном Министерством экономического развития РФ.

Для расчета стоимости прокладки сетей были применены НЦС 81-02-14-2014 часть 14 «Сети водоснабжения и канализации»:

- Раздел 13.Наружные инженерные сети водоснабжения из полиэтиленовых труб.

Таблица 14-13-001. Наружные инженерные сети водопровода из полиэтиленовых труб, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт.

Проектом предусмотрено:

- разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт с вывозом на расстояние 6 км, подвозка сухого грунта для обратной засыпки на расстояние 6 км, стесненные условия строительства.

Для расчета стоимости восстановления благоустройства были применены НЦС 81-02-08-2014 часть 18 «Автомобильные дороги»:

- Часть 1. Автомобильные дороги общего пользования. Раздел 4. Автодороги IV категории.

Таблица 08-04-002 Обычная (нескоростная) автомобильная дорога категория IV (покрытие асфальтобетон, основание щебень)

- Часть 3. Улично-дорожная сеть населенных пунктов. Раздел 8. Тротуары.

Таблица 08-08-001 Тротуары.

Проектом предусмотрено:

- автомобильные дороги обычные (нескоростные), категория IV, (покрытие асфальтобетон, основание щебень), дорожно-климатическая зона IV, тротуары с покрытием из асфальтобетона.

Источниками финансирования мероприятий по реализации схемы водоснабжения являются: собственные средства предприятия, включающие в себя амортизацию ирасходы на капитальные вложения, возмещаемые за счет прибыли, учитываемой при определении необходимой валовой выручки для расчета тарифа предприятия, плата за подключение к централизованным системам водоснабжения, бюджетные средства.

Таблица 6.1

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения МУП «Водоснабжение ЗГО»

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость мероприятий, тыс.рублей										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Всего
1	Подводно-технические работы по замене водозаборного оголовка				1200							1 200
2	Реконструкция первичной распределительной камеры на I-м подъеме (с запорной арматурой)				3400							3 400
3	Устройство ограждения территории Айского водохранилища		1 039	1 039	1 091	1 146	1 203	1 263	1 327	1 393	1 463	10 965
4	Автоматизация ПНС III-го подъема (ул. Мичурина) – вторая очередь (заключительный этап)			2 100								2 100
5	Гидравлический расчет трубопроводов сетей водоснабжения с определением отметок и напоров	2 500										2 500
6	Диспетчеризация сетей – второй этап			1 000	1 000							2 000
7	Строительство распред. камеры на пересечении ул. Олимпийской и пр. Мира		900									900
8	Реконструкция участка водопровода от пересечения ул. 40 лет Победы с ул. Уральской, по ул. Лесной до распред.камеры на ул. Урицкого, 19а.		4 520									4 520
9	Реконструкция участка водопровода от пересечения пр. Мира с ул.Дворцовой, по ул. Дворцовой до распред.камеры по ул. Урицкого, 24а		13 092	13 747								26 839
10	Строительство водопровода от насосной станции III-го подъема по ул. Мичурина 37 до ул. Чкалова, д. 183				11 448							11 448
11	Реконструкция участка магистрального водопровода от НФС АО «Златмаш» до распред.камеры по ул.40 лет Победы, 42.					18 234	19 145	20 103	21 108			78 589

12	Реконструкция участка магистрального водопровода от НФС АО «Златмаш» вдоль пр. Мира, по улице Горького, по ул.Тульской до перекрестка с улицей Чкалова, по ул. Некрасова до пересечения с ул. Полетаева до КНС мясокомбината.									11 884	12 478	24 363
13	Строительство водопровода от ул. Полетаева 9-11 через ул. Базарная, Садовая, сады и далее к выезду из города на пос. Балашиха		2 102	2 102	2 208	2 318	2 434	2 556	2 683	2 817	2 958	22 179
	ИТОГО по мероприятиям	2 500	21 654	19 989	20 347	21 697	22 782	23 921	25 118	16 095	16 899	191 002

Таблица 6.2

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения
МУП «Водоснабжение ЗГО»

№№ п/п	Наименование	Объем капитальных вложений, тыс.рублей										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Всего
1	Всего по источникам финансирования, в т.ч.	2500	21654	19989	20347	21697	22782	23921	25118	16095	16899	191 002
1.1	Собственные средства	0	21 654	19 989	20 347	21 697	22 782	23 921	25 118	16 095	16 899	188 502
1.1.1	амортизация		687,8	687,8	687,8	687,8	687,8	687,8	687,8	687,8	687,8	6 191
1.1.2	расходы на капитальные вложения, возмещаемые за счет прибыли		18 864	17 198	17 451	18 692	19 661	20 678	21 746	12 589	13 253	160 133
1.1.3	плата за подключение к централизованным системам водоснабжения		2 102	2 102	2 208	2 318	2 434	2 556	2 683	2 817	2 958	22 179
1.2	Бюджетные средства	2 500										2 500

Таблица 6.3

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения
ООО «Златоустовский «Водоканал», тыс.рублей

Наименование мероприятия	Годы реализа-ции	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Замена рыбозащитных сооружений на новые (на водозаборной башне гидроузла на реке Большая Тесьма)	2019		1 500,0								
Реконструкция НФС на реке Большая Тесьма	2019-2027		10 000,0	10,0	12 500,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0
Реконструкция НФС на пр. Гагарина	2019-2027		15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	7 000,0	7 000,0	8 500,0
Аудит системы водоснабжения, гидравлический расчет трубопроводов сетей водоснабжения с выдачей рекомендаций (отдельных районов)	2018-2020	100,0	1 000,0	1 000,0							
Установка частотного преобразователя на НС «Абразивный завод».	2018-2019	4 700,0									
Установка регуляторов давления на сетях водоснабжения районов пр. Гагарина и СЗР.	2019		1 600,0								
Изменение схемы водоснабжения п. Кировский от централизованных сетей водоснабжения (проектирование и строительство водопровода).	2019-2021		150,0	100,0	800,0						
Замена насосного оборудования водопроводных насосных станций	2018-2027	1 100,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Реконструкция (капитальный ремонт) магистральных водоводов Д=700-300 мм, общей	2019-2027		10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0

протяженностью 33 км											
Реконструкция (капитальный ремонт) разводящих сетей водопровода Д=200-100 мм, общей протяженностью 96 км, в том числе Мероприятия, вошедшие в «Туристический кластер» ЗГО	2019-2027		20 000,0	25 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0
Строительство новых сетей для районов компактной застройки (Д=100-300 мм), протяженность 40 км	2019-2027		5 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	11 000,0	11 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0
Строительство новых магистральных трубопроводов Д=500-700 мм, общая протяженность 2,5 км	2023-2027						17 500,0	17 500,0	107 500,0	67 500,0	193 000,0
ИТОГО		5 900,0	64 750,0	71 600,0	68 800,0	60 500,0	79 000,0	79 000,0	162 000,0	122 000,0	249 000,0

Таблица 6.4.

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения ООО «Златоустовский «Водоканал»

№№ п/п	Наименование	Объем капитальных вложений, тыс.рублей									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Всего
1	Всего по источникам финансирования, в т.ч.	5900,0	64750,0	71600,0	68800,0	60500,0	79000,0	79000,0	162000,0	122000,0	249000,0	962550,0
1.1	Собственные средства	5900,0	4800,0	4500,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4500,0	38900,0
1.1.1	амортизация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	расходы на капитальные вложения, возмещаемые за счет прибыли	5900,0	3800,0	3500,0	3500,0	3500,0	3500,0	3500,0	3500,0	3500,0	4000,0	32400,0
1.1.3	плата за подключение к централизованным системам водоснабжения	-	2000,0	1000,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	6500,0
1.2	Бюджетные средства	-	59950,0	67100,0	64800,0	56500,0	75000,0	75000,0	158000,0	118000,0	244500,0	923650,0

РАЗДЕЛ 7.
Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

7.1. Показатели качества воды.

МУП «Водоснабжение ЗГО»

Плановые показатели качества питьевой воды:

- снижение доли проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, до 9,2% от общего количества проб.

Плановые значения показателей качества питьевой воды

МУП «Водоснабжение ЗГО»

Таблица 7.1

Доля проб питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям (%)					
2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
14,6	14,0	13,4	12,8	12,2

Доля проб питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям (%)				
2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
11,6	11,0	10,4	9,8	9,2

ООО «Златоустовский «Водоканал»

Плановые показатели качества питьевой воды:

- снижение доли проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, до 3% от общего количества проб.

Плановые значения показателей качества питьевой воды

ООО «Златоустовский «Водоканал»

Таблица 7.2

Доля проб питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям (%)					
2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
3,3	3,25	3,2	3,15	3,1

Доля проб питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям (%)				
2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
3,05	3,0	3,0	3,0	3,0

7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

МУП «Водоснабжение ЗГО»

Плановые показатели надежности (бесперебойности) водоснабжения:

- снижение количества аварий в расчете на протяженность водопроводной сети до 0,9 ед./км в год.

Таблица 7.3

Плановые значения показателей надежности (бесперебойности) водоснабжения МУП «Водоснабжение ЗГО».

Количество аварий в расчете на протяженность водопроводной сети (ед./км.)	2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2

Количество аварий в расчете на протяженность водопроводной сети (ед./км.)	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9

ООО «Златоустовский «Водоканал»

Плановые показатели надежности (бесперебойности) водоснабжения:

- снижение количества аварий в расчете на протяженность водопроводной сети до 0,44 ед./км в год.

Таблица 7.4

Плановые значения показателей надежности (бесперебойности) водоснабжения ООО «Златоустовский «Водоканал»

Количество аварий в расчете на протяженность водопроводной сети (ед./км.)	2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
	0,5	0,5	0,49	0,49	0,48

Количество аварий в расчете на протяженность водопроводной сети (ед./км.)	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	0,47	0,46	0,46	0,45	0,44

7.3. Показатели эффективности использования ресурсов.

7.3.1. Показатели эффективности (потери и неучтенные расходы воды).

МУП «Водоснабжение ЗГО»

Плановые показатели энергетической эффективности (потери и неучтенные расходы воды):

- снижение доли потерь и неучтенных расходов воды в общем объеме воды, поступившей в водопроводную сеть, до 36,4%.

Таблица 7.5

Плановые значения показателей энергетической эффективности (потери и неучтенные расходы воды) МУП «Водоснабжение ЗГО»

Потери и неучтенные расходы (% от объема воды, поступившей в сеть)	2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
	43,8%	44,0%	43,2%	42,3%	41,4%

Потери и неучтенные расходы (% от объема воды, поступившей в сеть)	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	40,5%	39,6%	38,7%	36,4%	36,4%

ООО «Златоустовский «Водоканал»

Плановые показатели энергетической эффективности (потери и неучтенные расходы воды):

- снижение доли потерь и неучтенных расходов воды в общем объеме воды, поступившей в водопроводную сеть, до 52,6%.

Таблица 7.6

Плановые значения показателей энергетической эффективности (потери и неучтенные расходы воды) ООО «Златоустовский «Водоканал»

Потери и неучтенные расходы (% от объема воды, поступившей в сеть)	2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
	56,7	56,0	55,6	55,5	54,4

Потери и неучтенные расходы (% от объема воды, поступившей в сеть)	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	54,3	53,2	53,1	52,7	52,6

7.3.2. Показатели эффективности (удельный расход электрической энергии).

МУП «Водоснабжение ЗГО»

Плановые показатели энергетической эффективности (удельный расход электрической энергии):

- снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть, до 0,021кВтч /куб.м.

Таблица 7.7

Плановые значения показателей энергетической эффективности (удельный расход электрической энергии) МУП «Водоснабжение ЗГО».

Удельный расход электрической энергии (кВтч/куб.м.)	2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%

Удельный расход электрической энергии (кВтч/куб.м.)	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%	0,021%

ООО «Златоустовский «Водоканал»

Плановые показатели энергетической эффективности (удельный расход электрической энергии):

- снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть, до 0,638 кВтч /куб.м.

Таблица 7.8

Плановые значения показателей энергетической эффективности (удельный расход электрической энергии) ООО «Златоустовский «Водоканал»

	2018г.	2019.	2020г.	2021г.	2022г.
Удельный расход электрической энергии (кВтч/куб.м.)	0,642	0,642	0,641	0,641	0,640

	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Удельный расход электрической энергии (кВтч/куб.м.)	0,640	0,639	0,639	0,638	0,638

РАЗДЕЛ 8.

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

В случае выявления бесхозяйных сетей водоснабжения (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления Златоустовского городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозяйные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей.

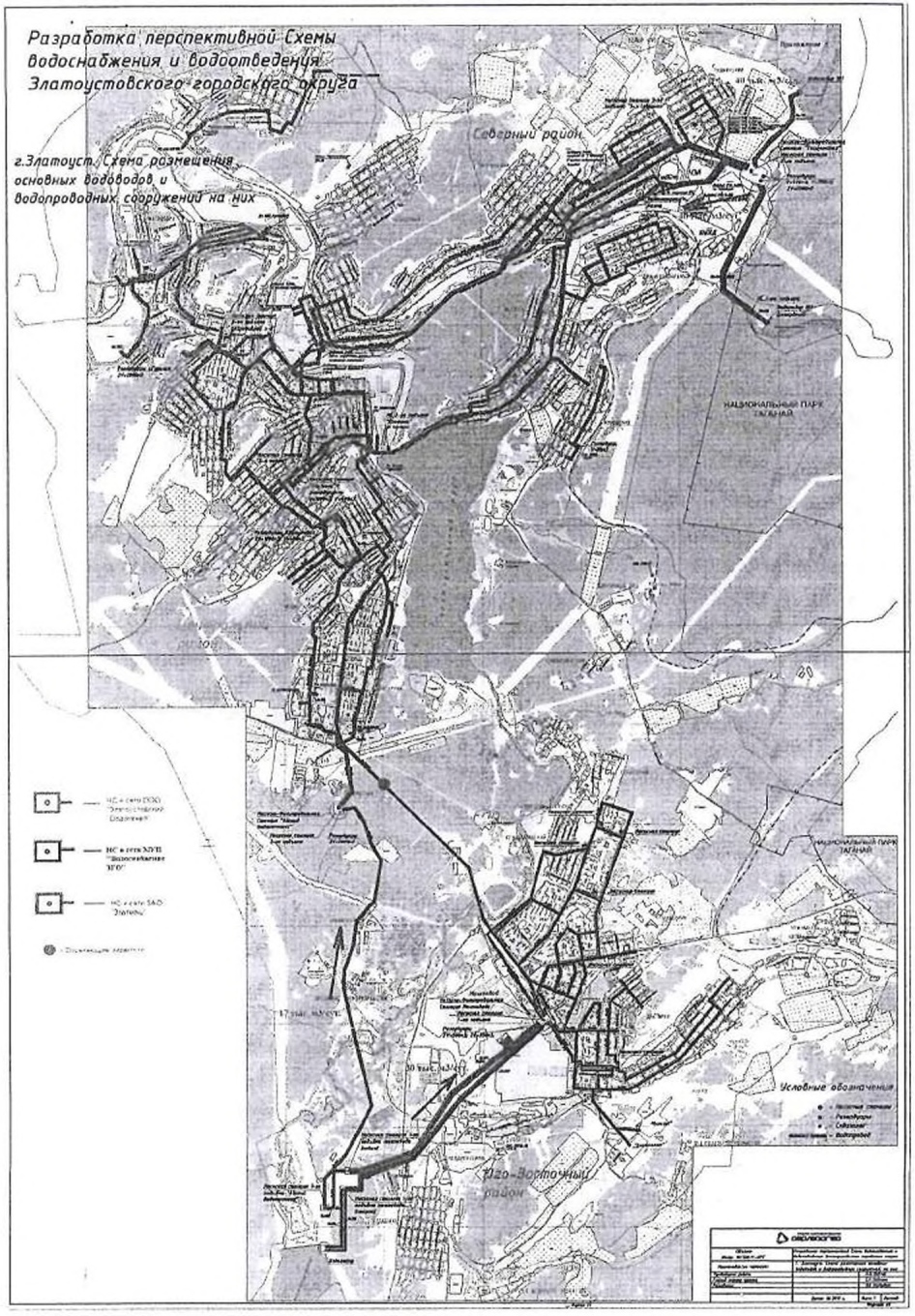
Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В Златоустовском городском округе действует комиссия по обследованию неучтенных инженерных сетей и объектов благоустройства, созданная распоряжением Администрации Златоустовского городского округа от 29.01.2010г. № 133-р «О создании комиссии».

Бесхозяйные сети водоснабжения выявляются комиссией, распоряжением Администрации Златоустовского городского включаются в реестр муниципального имущества муниципального образования Златоустовский городской округ и передаются на обслуживание поставщикам услуг холодного водоснабжения по зонам ответственности.

Рис. П2.1 Златоустовский городской округ. Схема размещения источников водоснабжения

Приложение 2. Схема водоснабжения г. Златоуста



ВОДООТВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1.

Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

1.1. Описание структуры систем сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Гарантирующей организацией по водоотведению в Златоустовском городском округе является ООО «Златоустовский «Водоканал».

В структуре ООО «Златоустовский «Водоканал» выделены два специализированных участка: очистки и транспорта стоков г. Златоуста и один территориальный участок, отвечающий за систему водоотведения с. Веселовка.

Общая характеристика системы водоотведения

Структурная схема водоотведения г. Златоуста представлена на рис.1.

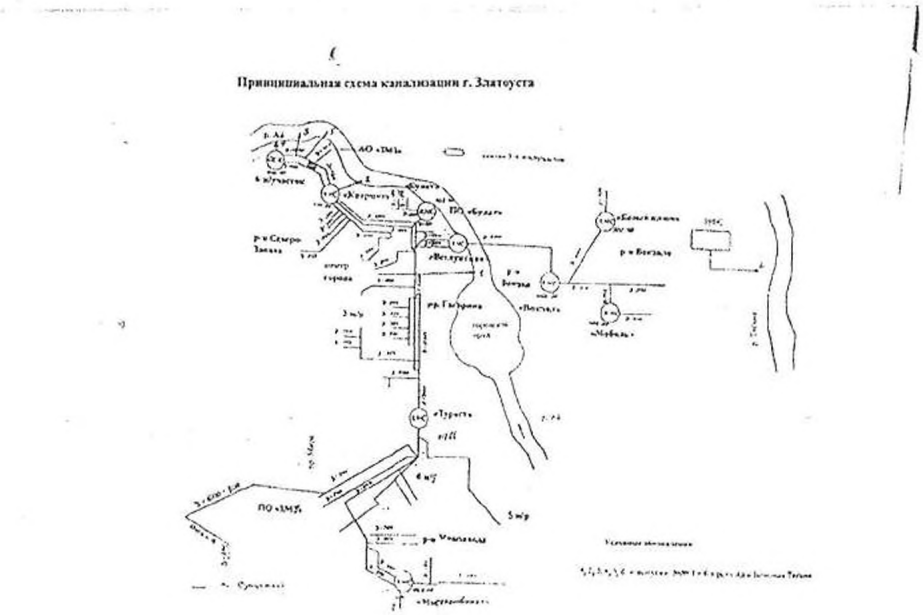


Рис.1. Структурная схема канализации г. Златоуста.

Организация водоотведения в г. Златоусте существенно осложняется специфическим рельефом и наличием большого количества разнообразных крупных промышленных предприятий со специфическим стоком и, зачастую, без локальных

очистных сооружений.

Бытовые сточные воды от жилых районов города внутриквартальными самотечными коллекторами собираются в магистральные коллекторы и, далее, с помощью районных перекачивающих насосных станций «Белый ключ», «Мясокомбинат», «Мобиль», «Вокзал», «Турист», «Булат» и «Ветлужская» общим потоком направляются к головной насосной станции «Кварцит».

От насосной станции «Кварцит» по напорному коллектору Ø 1200 мм сточные воды отводятся на существующие очистные сооружения бытовой канализации.

Движение стоков представлено на рис.2.

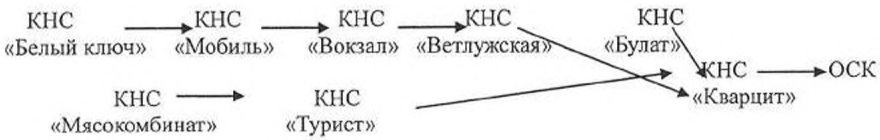


Рис.2. Схема движения стоков г. Златоуста.

Часовой расход поступающего стока превышает как производительность ГКНС, так и производительность очистных сооружений. При этом накопитель отсутствует, что приводит к сбросу неочищенных сточных вод в реку Ай перед насосной станцией. Здание и оборудование насосной станции физически изношены.

Канализационный самотечный тоннель сечением 1,85 м х 2,22 м, проектной производительностью 40 тыс. м³/сут., подающий сточные воды через коллектор Ø 1200 мм на очистные сооружения, работает в режиме перегрузки и находится в аварийном состоянии – имеется частичное обрушение свода и стен тоннеля, некоторые участки тоннеля завалены.

Канализационная сеть г. Златоуста уложена из стальных, чугунных, железобетонных, асбестоцементных, керамических труб диаметром 100-1500 мм, есть отдельные участки из полиэтиленовых труб.

На системе бытового водоотведения 5 выпусков, по которым бытовые сточные воды поступают в водотоки города, в том числе по 4 выпускам без предварительной очистки:

- выпуск № 2 – аварийный выпуск с КНС «Кварцит», расположен в районе площади Металлургов,
- выпуск № 3 – район 6-го жилучастка (сброс при пиковой нагрузке), расположен перед ОСК,
- выпуск № 4 – сброс сточных вод после очистки, расположен после ОСК,
- выпуск № 5 – расположен в кв. Матросова,
- выпуск № 6 – сброс воды после промывки фильтров при водоподготовке - НФС на р. Б.Тесьма.

В 2016 году выпуск № 1 (ул. Ленина) ликвидирован.

Остальные 4 выпуска не ликвидированы.

С целью ликвидации всех выпусков было принято решение о строительстве самотечного тоннеля через гору Б. Татарка. В настоящее время строительство

самотечного тоннеля через гору Б. Татарка не актуально в связи с оптимизацией объемов водозабора и подачи воды.

Выполнен проект реконструкции очистных сооружений (стадия П). Проектная производительность насосной станции и очистных сооружений 100 тыс. м3/сут. Работы по проектированию насосной станции и очистных сооружений приостановлены из-за отсутствия на площадке строительства сооружений бытовой канализации, источников электроснабжения. Работы по проектированию мини-ТЭЦ для насосной станции и очистных сооружений в текущем году завершены. Проектная пропускная способность очистных сооружений 100 тыс.м3/сут. Не на данный момент времени не актуальна в связи с оптимизацией водозабора и подачей городской воды. Оптимальная производительность ОСК – до 75 тыс. м3/сут.

ГКНС «Кварцит» нуждается в реконструкции (замена насосного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры), с установкой преобразователей частоты тока двигателей насосных агрегатов. Так же необходима реконструкция напорного коллектора (Д=1200мм) канализации от ГКНС в связи со значительным износом.

Единая городская система сбора и отведения поверхностного стока отсутствует. Существующая дождевая канализация фрагментарна. Очистные сооружения поверхностного и дренажного стока отсутствуют.

Дождевые стоки попадают в единую канализационную сеть через негерметичные (открытые) крышки канализационных колодцев, смешиваясь с хозбытовыми и производственными стоками. Кроме того в систему водоотведения сбрасывают техническую воду в объеме до 40% от сточных вод.

Характеристики канализационных насосных станций приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Канализационные насосные станции г. Златоуста

№№ п/п	Наименование объекта	Энергопотребление 2015/2016 г.г, тыс.кВт*час/год	Кол-во дежурного персонала, чел/сут	Год ввода	№ насосного агрегата	Характеристика насосных агрегатов		Примеч.
1	Канализационная насосная станция «Ветлужская»	119,052/131,486	6	1993	1	75 кВт 980об/мин	СД450/22,5 Q=450м3/ч H=22,5м	Резерв.
					2	75кВт 980об/мин	СД450/22,5 Q=450м3/ч H=22,5м	Рабочий
					3	75 кВт 980об/мин	СД450/22,5 Q=450м3/ч H=22,5м	Резерв.
2	Канализационная насосная станция «Мясокомбинат»	146,838/171,806	5	1995	2	45 кВт 975об/мин	СД450/22,5 Q=450м3/ч H=22,5м	Резерв.
					3	75 кВт 975об/мин	СД450/22,5 Q=450м3/ч H=22,5м	Рабочий.

№ № п/п	Наименование объекта	Энергопотребление 2015/2016 г.г, тыс.кВт*час/год	Кол-во дежурного персонала, чел/сут	Год ввода	№ насосного агрегата	Характеристика насосных агрегатов		Примеч.
						37 кВт 1450об/мин	СД250/22,5 Q=250м3/ч H=22,5м	Резерв.
3	Канализационная насосная станция «Турист»	1304,884/ 1225,085	12	1984	1	160 кВт 975об/мин	СД800/32 Q=800м3/ч H=32м	Резерв.
					2	160 кВт 975об/мин	СД800/32 Q=800м3/ч H=32м	рабочий
					3	132 кВт 975об/мин	СД800/32 Q=800м3/ч H=32м	Резерв.
					4	132кВт 975об/мин	СД800/32 Q=800м3/ч H=32м	Рабочий
					5	132 кВт 975об/мин	СД800/32 Q=800м3/ч H=32м	Резерв.
4	Канализационная насосная станция «Белый ключ»	25,080/31,95	4	1994	1	45 кВт 2900об/мин	СД60/45 Q=60 м3/ч H=45м	Рабочий
5	Канализационная насосная станция «Мобиль»	44,573/47,174	5	1997	1	45 кВт 1475об/мин	СД 60/45 Q=60 м3/ч; H=45м	Резерв.
					2	30 кВт 2900об/мин	СМ100-65-200/2 Q=125м3/ч H=47,5м	Рабочий
6	Канализационная насосная станция «Вокзал»	101,185/68,2	4	1975	1	37 кВт 1450об/мин	СД 60/45 Q=60 м3 /ч H=45м	Рабочий
					2	45 кВт 1450об/мин	ФГ114/46 Q=118м3/ч H=32м	Резерв.
					3	45 кВт 1450об/мин	СД 60/45 Q=60 м3 /ч H=45м	Рабочий
7	Канализационная насосная станция «Булат»	19,940/16,230	4	1995	1	5,5 кВт	«GRUNFOS SEG.	Рабочий
					2	5,5 КВт	«GRUNDFOS» SEG.	Рабочий
8	Канализационная насосная станция «Кварцит»	3917,352/ 3566,981	12	1978	1	500 кВт 750об/мин 6кВ	СД2400/75 Б Q=2000м3/ч H=63м	Рабочий

№ № п/п	Наименование объекта	Энергопотребление 2015/2016 г.г, тыс.кВт*час/год	Кол-во дежурного персонала, чел/сут	Год ввода	№ насосного агрегата	Характеристика насосных агрегатов		Примеч.
					2	630 кВт 750об/мин 6кВ	16Ф-9 Q=2400м3/ч H=75,5м	Резерв.

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

Суммарная производительность насосного оборудования ГКНС «Кварцит» существенно ниже суммарной производительности установленного оборудования перекачивающих на нее стоки насосных станций, поэтому в случае максимальных нагрузок по стокам от потребителей возможно переполнение системы водоотведения. В связи с чем необходима реконструкция ГКНС «Кварцит» с увеличением производительности насосного оборудования до 65 тыс. м3/сут.

Две самые крупные станции «Кварцит» и «Турист» практически выработали свой ресурс. Насосный парк пестрый, уровень автоматизации невысокий.

Для небольших станций «Белый ключ», «Мобиль», «Блат» с фактическим переводом их в автоматизированный режим работы необходима диспетчеризация работы насосного оборудования.

Объем и характер реконструкции станций «Кварцит», «Турист» связан с общей реконструкцией сети водоотведения (см. выше). Кроме того, для этих станций со сроком службы около 30 лет для принятия окончательного решения необходимо инструментальное обследование строительных конструкций.

При канализовании поселков Чапаевский и 7-й участок возможно строительство новых насосных станций на территории поселков. При этом следует отдавать предпочтение современным автоматизированным КНС заводской готовности, оснащенным погружными насосами с режущей кромкой. Последнее существенно облегчает эксплуатацию сетей и очистных сооружений. Рекомендации по поводу необходимости строительства будут выданы на последующей стадии работы. В таблице 1.2. приведена характеристика пропускной способности КНС.

Таблица 1.2. Мощности и нагрузки водоотведения в 2009 г., тыс. м3/сутки

Наименование	Зона 1 КНС «Ветлужская»	Зона 2 КНС «Мясокомбинат»	Зона 3 КНС «Турист»	КНС «Белый ключ»	КНС «Мобиль	КНС «Вокзал»	КНС «Булат»	КНС «Кварцит»
Диаметры коллекторов, мм								

Наименование	Зона 1 КНС «Ветлуж-ская»	Зона 2 КНС «Мясо-комбинат»	Зона 3 КНС «Турист»	КНС «Белый ключ»	КНС «Мобиль	КНС «Вокзал»	КНС «Булат»	КНС «Кварцит»
- подходящий к КНС	1000	500	500+1000	200+300	250	300	150	1200+500
- отходящий от КНС	Напорный 500	Напорный 500	Напорный 600	Напорный 150	Напорный 150	Напорный 250	Напорный 150	Напорный 1200
Пропускная способность КНС, м3/сут	12500	4700	24000÷ 49000	300	1730	870	250	40000÷ 60000

Очистные сооружения водоотведения

Производственная мощность очистных сооружений канализации – 40 тыс. м3/сут. Очистные сооружения канализации (ОСК) построены в 1973 году в виде одной линии очистки в составе: приёмная камера, здание решеток, 2 песколовки, 2 первичных, отстойника, 2 трёхкоридорных аэротенка, 2 вторичных отстойника, 1 контактный резервуар (табл. 1.3).

Таблица 1.3 Характеристика оборудования, установленного в ОСК (данные ООО «Златоустовский «Водоканал»)

№ пп	Наименование сооружения	Наименование оборудования, характеристика	Кол-во	Техническое состояние*
1	Приемная камера сточных вод	-	1	удовлетворительное
2	Камера решеток	Механическая решетка ХЖ2.966.021.ПС ширина прозора 16 мм, эл. двигатель –1,5квт., n=935 об/мин.	1	Аварийное (износ)
		Ультразвуковой прибор для напорных систем ВРСЛ «ВЗЛЕТ». Учет поступающих сточных вод производится согласно показаний данного прибора, выведен на регистрирующий прибор, установленный в здании решеток.		
3	Водоизмерительный лоток	Прибор учета сточных вод (первичный и вторичный)	1	Демонтирован
		Шиберные (мет) затворы	4	Аварийное
		Лоток Паршаля	1	Аварийное
4	Горизонтальные песколовки с круговым движением воды	Чаша песколовок	2	Аварийное
		гидроэлеваторы	2	Аварийное

№ пп	Наименование сооружения	Наименование оборудования, характеристика	Кол-во	Техническое состояние*
5	Распределительная чаша первичных отстойников	-	1	Аварийное
6	Радиальные первичные отстойники из сборного железобетона Д=28 м	Чаша отстойников с системой дюкерных трубопроводов	2	Аварийное
		илоскреб ИПР-28 произв.≈ 30 м3/час	2	Аварийное
7	Станция перекачки сырого осадка	Насос плунжерный НП-28 (28 м3/час) глубина всас. 7 м	2	№ 1 аварийное № 2 аварийное
		Насос центробежный 4 нф (150*8)	1	удовлетворительное
8	Аэротенки смесители 2-х секционные 3-х коридорные	Секция аэротенка № 1 (плиты переходов, чаша; воздуховоды и аэраторы, запорная арматура)	1	аварийное
		Секция аэротенка № 2 полимерные мелкодисперсные аэраторы «Экотон».	1	Удовлетворительное
		Воздуховоды (горизонтальная разводка)		удовлетворительное
		вертикальная разводка		Удовлетворительное
		лоток возвратного ила	1	Удовлетворительное
		Система удаления ила на обезвоживание отсутствует эрлифты и другие приборы контроля отсутствуют		
9	Система доочистки сточных вод	блок биофильтров и т.д.		отсутствуют
10	Отстойники радиальные вторичные из сборного железобетона Д=28 м с системой дюкерных трубопроводов	чаша отстойников	2	аварийное
		Илоскребы для отстойника Д=28 м оснащенные илососами. Производительность ≈500м3/час	2	аварийное
11	Распределительная чаша вторичных отстойников	-	1	удовлетворительное
12	Резервуар циркуляционного активного ила	-	1	удовлетворительное
13	Воздуходувная станция	Турбокомпрессор ТВ-175 подача (1000 м3/час)	3	Аварийное (износ) большие энергозатраты
		Насос подачи технической воды СН-1000-65-200	1	удовлетворительное
		насос подачи технической воды К-80-50-200	2	удовлетворительное
		насос подачи технической воды К-50-45-	1	удовлетворительное
		насосы циркуляционного активного ила 400Д190 а (1350 м3/час)		аварийное

№ пп	Наименование сооружения	Наименование оборудования, характеристика	Кол-во	Техническое состояние*
		запорная арматура, система воздухозаборников и воздуховодов		удовлетворительное
		насос опорожнения аэротенк		удовлетворительное
14	Распределительная чаша контактного резервуара	-	1	удовлетворительное
15	Контактный резервуар. Отстойник радиальный из сборного ж/б Д= 24 м	Чаша отстойника с системой дюкерных трубопроводов	1	удовлетворительное
		Илоскреб ИПР-24 производительность 20 м3/час	1	аварийное
16	Хлораторная совмещенная с расходным складом хлора	Дозирующие устройства хлораторы № 1 и № 2	2	№ 1 удовлетворительное № 2 удовлетворительное
		Хлоропровод система перевода жидкого хлора в газообразное состояние (испарители, грязевик, отсутствует система осушки воздуха отсутствует система продувки газом отсутствует)	1	Удовлетворительное (система обеззараживания сточной воды требует замены на альтернативные, более безопасные методы)
17	Камера промывки осадка	Центробежный насос 6 нф (200/10)	1	удовлетворительное
		Насос опорожнения отстойников 4 нф	1	удовлетворительное
18	Отстойники радиальные канализационные из сборного ж/б илоуплотнители Д=18 м	Чаша отстойника с системой дюкерных трубопроводов	2	№ 1 удовлетворительное № 2 аварийное
		Илоскребы ИПР-18 № 1 и № 2 ≈20 м3/час	2	№ 1 удовлетворительное № 2 аварийное (в связи с большими затратами на эксплуатацию и ремонт, а так же в связи с относительно невысоким уплотнением осадка требуется замена системы на альтернативную систему промывки и уплотнения осадка)
19	Цех механического обезвоживания	Насос шламовый «Бельмер» произв. 5-16 м3/час сырого осадка	1	аварийное
		Ленточный пресс «Бельмер»	1	аварийное
		Станция приготовления флокулянта и подачи флокулянта	1	удовлетворительное

№ пп	Наименование сооружения	Наименование оборудования, характеристика	Кол-во	Техническое состояние*
20	Иловые поля 2 карты по 1500 м3	Отсутствует система дренажа и отвода дренажных вод	1	удовлетворительное
21	Дренажная насосная станция	Насос дренаж ст. вод 5 нф (160/8)	1	удовлетворительное
		4 нф (150/8)	1	удовлетворительное
22	Песковые площадки 2 карты по 500 м3	Система дренажных коробов и дренажных каналов	1	аварийное
23	Выпускной канализационный коллектор Д=1000 мм, l=400 м, ж/б; сталь		1	аварийное

*Оценка состояния по данным службы эксплуатации без предоставления результатов инструментального обследования. В дальнейшем при подготовке перечня необходимых проектов необходимы данные инструментального обследования.

В процессе очистки сточных вод образуются осадки: избыточный активный ил, песок с песколовок, мусор с решеток. Мусор с решеток удаляется механически, затем вывозится на полигон для захоронения. Избыточный активный ил и песок с песколовок поступают на иловые и песковые площадки для выдерживания, затем вывозится на полигон для захоронения.

Технология очистки стока достаточно устаревшая и в принципе не позволяет очистить сток до современных норм сброса в водный объект рыбохозяйственного водопользования. Производительность станции – 40 тыс. м3/сутки, фактически поступающее количество сточных вод поступает часто превышает верхний предел установленной мощности сооружений. Кроме того, часть сооружений находится в аварийном состоянии (аэрационные системы секции № 1 и № 2 №2 аэротенка, насос циркуляции активного ила), блок доочистки отсутствует. Положение усугубляется тем, что в систему водоотведения поступают без очистки сточные воды промышленных предприятий, содержащие ионы цветных и тяжелых металлов, а также - замазученные сточные воды.

Качество очистки стоков

Сведения о качестве очищенного стока приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4. Эффективность работы очистных сооружений канализации ООО «Златоустовский «Водоканал»

Наименование показателя	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки
	Вход на ОС	Выход с ОС	
Биологическая потребность в кислороде (БПК) полн.	88,678	7,056	92,0
Нефтепродукты	0,496	0,051	89,7
Взвешенные вещества	92,167	7,550	91,8

Сухой остаток	207,833	251,833	
Азот аммонийный	9,521	0,255	97,3
Железо	0,797	0,219	72,5
Марганец	0,080	0,031	61,7
Медь	0,014	0,006	53,8
Никель	0,010	0,010	
Нитраты	3,198	43,975	
Нитриты	0,216	0,080	62,9
СПАВ	0,445	0,066	85,2
Сульфаты	22,895	27,853	
Фенолы	0,0005	0,0005	
Фосфаты (Р)	0,684	0,874	
Хлориды	26,659	32,151	
Хром	0,023	0,017	27,6
Цинк	0,027	0,019	30,5

Оценка воздействия на окружающую среду

Основное негативное воздействие на окружающую среду оказывает сброс неочищенного стока. Учитывая, что его доля в общей массе достигает 23,0%, масса сбрасываемых загрязнителей существенно превышает вклад очищенного стока.

Безусловно, необходимо либо расширение существующих, либо строительство ряда новых автоматизированных комплектно-блочных очистных сооружений. Окончательные рекомендации по этому вопросу будут выданы на следующем этапе работы после технико-экономического расчета.

Ниже в таблице 1.5 приведены данные по объему загрязненного стока, сбрасываемого из очистных сооружений и платежи за ненормативный сброс в систему водоотведения г. Златоуста. Видно, что объем недостаточно очищенных стоков составляет около 30,0% всего подаваемого на ОСК стока. Сумма платежей за сброс, хотя и значительна, однако отнюдь не покрывает затрат на очистку стоков

Таблица 1.5 Объем недостаточно очищенных сточных вод после ОСК, тыс.м3.

№ п.п.	Месяц	2015г.	2016 г.
1	Январь	768	772
2	Февраль	781	757
3	Март	590	711
4	Апрель	705	780
5	Май	813	769
6	Июнь	792	726
7	Июль	775	686
8	Август	754	678
9	Сентябрь	679	686
10	Октябрь	774	687
11	Ноябрь	690	706
12	Декабрь	791	699
	Всего за год	8 912	8 657

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

В систему водоотведения г. Златоуста входят:
- очистные сооружения канализации (ОСК);
- канализационные насосные станции (КНС);
- коллекторы, напорные и самотечные трубопроводы;
- внутриквартальные сети.

Хоз-бытовые сточные воды от жилых районов и стоки промышленных предприятий собираются городскими коллекторами и далее с помощью районных насосных станций перекачки «Мясокомбинат», «Мобиль», «Турист», «Ветлужская», общим потоком направляются на Главную канализационную насосную станцию «Кварцит» производительностью 40 тыс.м3/сутки.

КНС «Кварцит» производит перекачку сточных вод, по единственному напорному коллектору Д=1200мм.

От КНС «Кварцит» по напорному трубопроводу сточные воды отводятся на городские очистные сооружения канализации (ОСК).

Таблица 1.6. Характеристики зон

Наименование	Зона 1 КНС «Ветлуж-ская»	Зона 2 КНС «Мясо-комбинат»	Зона 3 КНС «Турист»	КНС «Белый ключ»	КНС «Мобиль	КНС «Вокзал»	КНС «Булат»	КНС «Кварцит»
Диаметры коллекторов, мм								
- подходящий к КНС	1000	500	500+1000	200+300	250	300	150	1200+500
- отходящий от КНС	Напорный 500	Напорный 500	Напорн. 600	Напорный 150	Напорный 150	Напорный 250	Напорный 150	Напорный 1200
Пропускная способность КНС, м3/сут	12500	4700	24000÷ 49000	300	1730	870	250	40000÷ 60000

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

Технические возможности и технологические схемы утилизации осадка сточных вод предусматриваются проектом реконструкции очистных сооружений. На действующих очистных сооружениях осадок сточных вод не утилизируется.

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

Износ сооружений и сетей более 80 %. Фактическая нагрузка по сточным водам на очистные сооружения канализации, основные магистральные коллекторы канализации, а также квартальные сети превышает максимально допустимую. Материал трубопроводов канализационных коллекторов на существующих объектах централизованной системы водоотведения: сталь, керамика, полиэтилен (менее 10%), чугун, ж/б.

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

Существующая схема водоотведения города имеет следующие недостатки:

- недостаточное обеспечение безопасной эксплуатации и бесперебойного отведения сточных вод, угрозы выхода сточных вод на поверхность земли и возникновения экологических аварий ввиду неудовлетворительного состояния трубопроводов (износ сетей более 80 % и как следствие их аварийность);
- мощности действующих очистных сооружений недостаточно для количества принимаемых на сегодняшний день стоков от населения и предприятий города и нет резерва для подключения дополнительных мощностей;
- устаревшая технология очистки стоков не рассчитана на качественный и количественный состав загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в настоящее время в канализацию, поэтому стоки сбрасываются недостаточно очищенными, что не соответствует требованиям НДС, рыбохозяйственным нормативам. В сравнении с установленными нормативами сброса загрязняющих веществ в водные объекты наблюдается превышение концентрации по 9 показателям;
- фактическая пропускная способность очистных сооружений не соответствует требуемой;
- строительные конструкции практически всех зданий и сооружений, которые эксплуатируются с середины 50-70-х годов, находятся в аварийном состоянии;
- устаревшее оборудование очистных сооружений, отсутствует автоматизация производственных процессов и контрольные измерения;
- установленные насосные агрегаты морально и физически устарели, большая часть насосов оборудована электродвигателями с завышенной мощностью, что приводит к непроизводительному расходованию электроэнергии;
- часть канализационных насосных станций не имеют резерва по производительности и пропускной способности. В то же время оборудование, установленное в них, а также трубопроводы имеют значительный срок эксплуатации (до 35 -40 лет), поэтому большинство из них морально, технически и физически устарело. Требуется проведение работ по замене насосного и энергетического оборудования на новое, современное, энергоэффективное;
- управление режимом работы насосных станций осуществляется на минимальном уровне автоматизации. Отсутствуют станции с частотным управлением насосными агрегатами, необходимость установки такого оборудования имеется на всех станциях.

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

Основное негативное воздействие на окружающую среду оказывает сброс неочищенного стока. Учитывая, что его доля в общей массе достигает 23,0%, масса сбрасываемых загрязнителей существенно превышает вклад очищенного стока.

Безусловно, необходимо либо расширение существующих, либо строительство ряда новых автоматизированных комплектно-блочных очистных сооружений. Окончательные рекомендации по этому вопросу будут выданы на следующем этапе работы после технико-экономического расчета.

В таблице 1.7. приведены данные по объему загрязненного стока, сбрасываемого из очистных сооружений и платежи за ненормативный сброс в систему водоотведения г. Златоуста.

Таблица 1.7. Оценка воздействия на окружающую среду

№ выпуска	Период	Объем сброса, тыс.м^3.	Сумма платы за НВОЗ, руб.
Выпуск № 1	2014 год	127,0	361 634,82
	2015 год	122,0	542466,05
	2016 год	0,0	0,00
Выпуск № 2	2014 год	48,0	108 394,85
	2015 год	0,0	0,00
	2016 год	0,0	0,00
Выпуск № 3	2014 год	130,0	56 488,72
	2015 год	49,0	141673,21
	2016 год	43,0	122219,43
Выпуск № 4	2014 год	9 511,0	3 705 538,74
	2015 год	8 912,0	1714021,40
	2016 год	8 657,0	1301974,18
Выпуск № 5	2014 год	195,0	254 223,66
	2015 год	204,0	508039,95
	2016 год	151,0	379557,18
Выпуск № 6	2014 год	445,0	2 449,02
	2015 год	444,0	90679,58
	2016 год	447,0	92311,71

1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Централизованным водоотведением в основном не охвачены следующие поселки:

- пос. Центральный

Канализован частично, очистные сооружения канализации отсутствуют. Основная часть домов оборудована выгребными ямами.

- пос. Тундуш

Канализация отсутствует. Население пользуется дворовыми туалетами. Поселок Тундуш расположен рядом с пос. Центральный. Оба поселка разделены железной

дорогой. Школа и детский сад находятся в пос. Центральном. Население поселков составляет 276 человек. В поселках необходимо устройство централизованного водоотведения и очистных сооружений канализации.

- с. Куваши

Канализован частично, очистные сооружения канализации отсутствуют. Население пользуется дворовыми туалетами.

- пос. Тайнак

Канализован частично, очистные сооружения канализации отсутствуют. Население пользуется дворовыми туалетами.

- пос. Южный

Канализация выгребная. Необходимо строительство системы водоотведения, очистные сооружения канализации отсутствуют.

- ост. пункт Таганай, пос. Салган

Канализация отсутствует. Население пользуется дворовыми туалетами.

- Плотинка

Канализация отсутствует. Население пользуется дворовыми туалетами.

- с. Веселовка

В селе имеется система водоотведения. Очистные сооружения канализации находятся в аварийном состоянии, вывоз сточных вод с очистных сооружений канализации с. Веселовка, производится регулярно автотранспортом, с последующим сбросом в централизованную систему водоотведения города Златоуста.

Таблица 1.8. Канализационные насосные станции поселка Веселовка

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода	Кол-во дежурного персонала, чел/ сут.	№ насосн. агрегата	Перечень и характеристики насосных агрегатов		Примеч.
	Канализационная насосная станция I-го подъема	1986	4	1	30кВт, 1470об/мин	ФГ51/58 Q=51м3/ч H=58м	Рабочий
	Канализационная насосная станция II-го подъема	1986		1	7,5кВт, 3000об/мин	ФГ51/58 Q=51м3/ч H=58м	Рабочий
	Канализационная насосная станция III-го подъема	1986		1	7,5кВт, 3000об/мин	К20/30 Q=20м3/ч H=30м	Рабочий
				2	7,5кВт, 3000об/мин	К25,5/14,5 Q=25,5м3/ч H=14,5м	Резервный

Таблица 1.9. Мощности и нагрузки водоотведения в 2016 г., тыс. м3/сутки

Наименование	КНС I-го подъема	КНС II-го подъема	КНС III-го подъема
Диаметры коллекторов, мм:			
- подходящий к КНС	200		
- отходящий от КНС	Напорный 100	Напорный 100	Напорный 100
Пропускная способность КНС	240 м^3/сут	240 м^3/сут	240 м^3/сут

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселений, городского округа

Основными проблемами системы водоотведения г. Златоуста являются типичными для населенных пунктов Урала:

- недостаточная мощность ГКНС и очистных сооружений;
- отсутствие на предприятиях локальных очистных сооружений;
- большая изношенность сетей, более 80 %.

В частности отсутствие локальных очистных сооружений на промпредприятиях служит препятствием утилизации осадка ОСК вследствие загрязнения его солями тяжелых металлов.

Строительство локальных очистных сооружений на промышленных предприятиях позволит решить проблему поступления на очистные сооружения хозяйственнно-бытовой канализации г. Златоуста производственных сточных вод, содержащих ионы цветных и тяжелых металлов, а также замазученных сточных вод. Таким образом, проекты локальных очистных сооружений промстоков на промпредприятиях должны соответствовать полному технологическому циклу очистки до норм сброса в водный объект, а строительство их - сопровождаться строительством выпусков очищенного стока. Тогда это действительно будет решать проблемы ООО «Златоустовский «Водоканал» и будет служить оздоровлению окружающей среды, в том числе за счет появления дополнительных побудительных причин к увеличению оборота воды на предприятии.

Более подробно проблемы рассмотрены в таблице 1.10.

Таблица 1.10. Технические и технологические проблемы водоотведения

Проблема	Последствия	Пути решения	Результат	Примечание
Недостаточная производительность очистных сооружений	Сброс неочищенного и недостаточно очищенного стока	Реконструкция очистных сооружений. Строительство локальных очистных сооружений	Сокращение платежей за сброс	Необходимо отдавать предпочтение современным автоматизированным очистным сооружениям заводской готовности для очистки стоков удаленных и обособленных районов города (бывшие поселки,вошедшие в городскую черту)
Физический и моральный износ очистных сооружений	Сброс неочищенного и недостаточно очищенного стока. Отсутствие обезвоживания осадка	Реконструкция очистных сооружений. Строительство локальных очистных сооружений	Сокращение платежей за сброс. Сокращение платежей за размещение отходов	

Проблема	Последствия	Пути решения	Результат	Примечание
Физический износ оборудования и сооружений КНС	Загрязнение окружающей среды при переполнении канализации и авариях	Реконструкция КНС	Улучшение состояния окружающей среды. Повышение энергоэффективности транспорта стоков	При реконструкции необходимо отдавать предпочтение современным автоматизированным агрегатам с погружными насосами, а для производительностей до 100,0 м3/час – погружными насосами с режущей кромкой
Сброс неочищенного промстока в городскую систему водоотведения	Загрязнение окружающей среды. Нарушение технологии биологической очистки стоков	Строительство локальных очистных сооружений на промышленных предприятиях	Улучшение состояния окружающей среды. Снижение водопотребления за счет увеличения оборота очищенного стока	Локальные очистные сооружения промышленных предприятий должны иметь завершенную технологию очистки до норм сброса в водные объекты рыбохозяйственного назначения
Отсутствие развитой системы сбора и отведения поверхностного стока	Увеличение расхода подаваемого на очистку хозбытового стока. Снижение концентрации органических веществ в подаваемом на очистку стоке	Строительство системы сбора и отведения поверхностного стока	Снижение нагрузки на окружающую среду. Улучшение режима очистки стоков на ОСК	Система сбора и отведения очищенного стока должны иметь собственные очистные сооружения
Большой износ канализационных сетей и сооружений на сетях	Загрязнение окружающей среды. Увеличение себестоимости водоотведения	Замена сетей опережающими темпами не менее 6,0% в год	Сокращение нагрузки на окружающую среду. В перспективе - снижение себестоимости водоотведения	При реконструкции целесообразно применять современные долговечные материалы; в частности ПНД марок ПЭ80,100
Отсутствие оптимизационных расчетов при проектировании развития сетей водоотведения	Высокие издержки строительства и эксплуатации	Оптимизационные расчеты сетей и сооружений на электронных моделях	Снижение издержек строительства и эксплуатации	Моделирование сетей и сооружений целесообразно только при использовании модели в последующем в качестве постоянно действующей.
Отсутствие полного	Невозможность рационального	Организация съемки сетей водоотведения	Повышение оперативности	

Проблема	Последствия	Пути решения	Результат	Примечание
комплекта технической документации на сети и сооружения, в том числе надлежащим образом оформленных планов сетей	управления режимом водоотведения Увеличение времени ликвидации аварий	М1:2000	управления режимом водоотведения. Снижение времени ликвидации аварий	
Низкий уровень автоматизации управления работой КНС и очистных сооружений	Увеличение численности производственного персонала	Разработка современной системы управления водоканализационным хозяйством	Снижение численности производственного персонала. Повышение оперативности работы. Снижение себестоимости	Целесообразно разработать современную систему управления ООО «Златоустовский Водоканал» с применением ГИС-технологий и технологий управления проектами (3 Project Management)

РАЗДЕЛ 2.

Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Таблица 2.1. Мощности и нагрузки водоотведения, тыс. м3/сутки

Наименование	Зона 1 КНС «Ветлужская»	Зона 2 КНС «Мясокомбинат»	Зона 3 КНС «Турист»	КНС «Белый ключ»	КНС «Мобиль	КНС «Вокзал»	КНС «Булат»	КНС «Кварцит»
Диаметры коллекторов, мм								
- подходящий к КНС	1000	500	500÷1000	200÷300	250	300	150	1200÷500
- отходящий от КНС	Напорный 500	Напорный 500	Напорн. 600	Напорный 150	Напорный 150	Напорный 250	Напорный 150	Напорный 1200
Пропускная способность КНС, $м^3$/сут	12500	4700	24000÷49000	300	1730	870	250	40000÷60000

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Приборы учета на канализационных насосных станциях не установлены,

оценка не проводилась. Объем стоков, собранных со всех районов (технологических зон) города и поступающих на ОСК, превышает установленную производительность очистных сооружений канализации.

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

Анализ динамики объемов услуг, реализуемых по приборам учета и нормативам потребления в разрезе групп потребителей за 2014-2016гг. представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Анализ динамики объемов услуг, реализуемых по приборам учета и нормативам потребления в разрезе групп потребителей за 2014-2016гг.

Водоотведение	2014г.	2015г.	2016г.
Население	7 438,60	6 832,30	6 287,20
в т. ч. по приборам учета	2 034,70	2 267,80	2 523,20
без приборов учета	5 403,90	4 564,50	3 764,00
Бюджет	482,20	587,90	604,40
в т. ч. по приборам учета	444,10	577,00	585,60
без приборов учета	38,10	10,90	18,80
Прочие	2 090,80	1 595,70	1 959,60
в т. ч. по приборам учета	2 057,80	1 565,20	1 929,00
без приборов учета	33,00	30,50	30,60
Итого:	10 011,60	9 015,90	8 851,20
в т. ч. по приборам учета	4 536,60	4 410,00	5 037,80
без приборов учета	5 475,00	4 605,90	3 813,40
% объемов водоотведения по приборам учета	45,3	48,9	56,9

В период с 2014 по 2017 гг. увеличился объем стоков абонентов, учтенный приборами учета.

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Приборы учета стоков на канализационных насосных станциях не установлены. В целом по городу, поступление стоков в централизованную систему водоотведения превышает установленную производительность городских очистных сооружений. Необходимо выполнить реконструкцию ОСК с увеличением производительности.

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

Анализ изменения фактического объема реализации водоснабжения и водоотведения за 2013-2016гг. и плановых объемов на 2017-2018гг. представлен в таблице 2.3

Таблица 2.3. Анализ изменения фактического объема реализации водоснабжения и водоотведения за 2013-2016гг. и плановых объемов на 2017-2018гг.

Водоснабжение	2013г.	2014г.	Изменение		2015г.	Изменение		2016г.	Изменение		План 2017г.	Изменение		План 2018г.	Изменение	
			тыс.м. куб.	%		тыс.м. куб.	%		тыс.м. куб.	%		тыс.м. куб.	%		тыс.м.куб.	%
Население	5 215,06	4 953,50	-261,56	-5,0%	4 522,10	-431,40	-8,7%	4 181,70	-340,40	-7,5%	4 702,60	520,90	12,5%	3 973,00	-729,60	-15,5%
Население ОДН		88,50			618,50	530,00		651,90	33,40		617,20	-34,70		688,90	71,70	
Население ВСЕГО	5 215,06	5 042,00	-173,06	-3,3%	5 140,60	98,60	2,0%	4 833,60	-307,00	-6,0%	5 319,80	486,20	10,1%	4 661,90	-657,90	-12,4%
Бюджет	390,27	326,90	-63,37	-16,2%	467,30	140,40	42,9%	480,40	13,10	2,8%	406,00	-74,40	-15,5%	437,60	31,60	7,8%
Бюджет ОДН		1,10			8,90	7,80		11,40	2,50		7,20	-4,20			-7,20	
Бюджет ВСЕГО	390,27	328,00	-62,27	-16,0%	476,20	148,20	45,2%	491,80	15,60	3,3%	413,20	-78,60	-16,0%	437,60	24,40	5,9%
Прочие	2 015,16	1 392,20	-622,96	-30,9%	1 250,90	-141,30	-10,1%	1 244,00	-6,90	-0,6%	1 392,20	148,20	11,9%	1 254,80	-137,40	-9,9%
Прочие ОДН		4,50			27,00	22,50		25,60	-1,40	-5,2%	26,40	0,80	3,1%		-26,40	-100,0%
Прочие ВСЕГО	2 015,16	1 396,70	-618,46	-30,7%	1 277,90	-118,80	-8,5%	1 269,60	-8,30	-0,6%	1 418,60	149,00	11,7%	1 254,80	-163,80	-11,5%
Итого:	7 620,49	6 766,70	-853,79	-11,2%	6 894,70	128,00	1,9%	6 595,00	-299,70	-4,3%	7 151,60	556,60	8,4%	6 354,30	-797,30	-11,1%

Водоотведение	2013г.	2014г.	Изменение		2015г.	Изменение		2016г.	Изменение		План 2017г.	Изменение		План 2018г.	Изменение	
			тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%
Население	7 853,23	7 438,60	-414,63	-5,3%	6 832,30	-606,30	-8,2%	6 287,20	-545,10	-8,0%	7 206,70	919,50	14,6%	5 973,00	-1 233,70	-17,1%
Бюджет	554,05	482,20	-71,85	-13,0%	587,90	105,70	21,9%	604,40	16,50	2,8%	642,00	37,60	6,2%	549,70	-92,30	-14,4%
Прочие	3 731,10	2 090,80	-1 640,30	-44,0%	1 595,70	-495,10	-23,7%	1 959,60	363,90	22,8%	2 193,30	233,70	11,9%	2 002,30	-191,00	-8,7%
Итого:	12 138,38	10 011,60	-2 126,78	-17,5%	9 015,90	-995,70	-9,9%	8 851,20	-164,70	-1,8%	10 042,00	1 190,80	13,5%	8 525,00	-1 517,00	-15,1%

РАЗДЕЛ 3.

Прогноз объема сточных вод

3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Анализ изменения фактического объема реализации водоснабжения и водоотведения представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Анализ изменения фактического объема реализации водоснабжения и водоотведения за 2013-2016гг. и плановых объемов на 2017-2018гг.

Водоснабжение	2013г.	2014г.	Изменение		2015г.	Изменение		2016г.	Изменение		План 2017г.	Изменение		План 2018г.	Изменение	
			тыс.м. куб.	%		тыс.м. куб.	%		тыс.м. куб.	%		тыс.м. куб.	%		тыс.м.куб.	%
Население	5 215,06	4 953,50	-261,56	-5,0%	4 522,10	-431,40	-8,7%	4 181,70	-340,40	-7,5%	4 702,60	520,90	12,5%	3 973,00	-729,60	-15,5%
Население ОДН		88,50			618,50	530,00		651,90	33,40		617,20	-34,70		688,90	71,70	
Население ВСЕГО	5 215,06	5 042,00	-173,06	-3,3%	5 140,60	98,60	2,0%	4 833,60	-307,00	-6,0%	5 319,80	486,20	10,1%	4 661,90	-657,90	-12,4%
Бюджет	390,27	326,90	-63,37	-16,2%	467,30	140,40	42,9%	480,40	13,10	2,8%	406,00	-74,40	-15,5%	437,60	31,60	7,8%
Бюджет ОДН		1,10			8,90	7,80		11,40	2,50		7,20	-4,20			-7,20	
Бюджет ВСЕГО	390,27	328,00	-62,27	-16,0%	476,20	148,20	45,2%	491,80	15,60	3,3%	413,20	-78,60	-16,0%	437,60	24,40	5,9%
Прочие	2 015,16	1 392,20	-622,96	-30,9%	1 250,90	-141,30	-10,1%	1 244,00	-6,90	-0,6%	1 392,20	148,20	11,9%	1 254,80	-137,40	-9,9%
Прочие ОДН		4,50			27,00	22,50		25,60	-1,40	-5,2%	26,40	0,80	3,1%		-26,40	-100,0%
Прочие ВСЕГО	2 015,16	1 396,70	-618,46	-30,7%	1 277,90	-118,80	-8,5%	1 269,60	-8,30	-0,6%	1 418,60	149,00	11,7%	1 254,80	-163,80	-11,5%
Итого:	7 620,49	6 766,70	-853,79	-11,2%	6 894,70	128,00	1,9%	6 595,00	-299,70	-4,3%	7 151,60	556,60	8,4%	6 354,30	-797,30	-11,1%

Водоотведение	2013г.	2014г.	Изменение		2015г.	Изменение		2016г.	Изменение		План 2017г.	Изменение		План 2018г.	Изменение	
			тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%		тыс.м.куб.	%
Население	7 853,23	7 438,60	-414,63	-5,3%	6 832,30	-606,30	-8,2%	6 287,20	-545,10	-8,0%	7 206,70	919,50	14,6%	5 973,00	-1 233,70	-17,1%
Бюджет	554,05	482,20	-71,85	-13,0%	587,90	105,70	21,9%	604,40	16,50	2,8%	642,00	37,60	6,2%	549,70	-92,30	-14,4%
Прочие	3 731,10	2 090,80	-1 640,30	-44,0%	1 595,70	-495,10	-23,7%	1 959,60	363,90	22,8%	2 193,30	233,70	11,9%	2 002,30	-191,00	-8,7%
Итого:	12 138,38	10 011,60	-2 126,78	-17,5%	9 015,90	-995,70	-9,9%	8 851,20	-164,70	-1,8%	10 042,00	1 190,80	13,5%	8 525,00	-1 517,00	-15,1%

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Система централизованного водоотведения

Из всех населенных пунктов ЗГО система водоотведения развита только в г. Златоусте и с. Веселовка. В остальных населенных пунктах население пользуется выгребными ямами. Герметичными выгребами оборудованы общественные здания – школы, больницы, амбулатории. Стоки из выгребов, за редким исключением, вывозят в ближайшие карьеры.

В настоящее время вся существующая капитальная застройка г. Златоуста оборудована централизованной канализацией. Часть индивидуальной застройки оборудована выгребными ямами и надворными туалетами.

Объем водоотведения в г. Златоусте существенно отличаются от объема водоснабжения, хотя структура распределения по потребителям аналогична. Скорее всего, это свидетельствует о том, что система хозбытовой канализации принимает поверхностный сток (30%). Кроме того, промпредприятия сбрасывают в систему водоотведения техническую воду в объеме до 40 % от общего объема сточных вод.

Организация водоотведения в г. Златоусте существенно осложняется рельефом и наличием большого количества разнообразных крупных промышленных предприятий со специфическим стоком и, зачастую, без локальных очистных сооружений. Начатое строительство нового самотечного тоннеля для транспортировки практически всего объема бытовых сточных вод, собираемого на территории города, остановлено. В настоящее время строительство самотечного

тоннеля через гору Б. Татарка не актуально в связи с оптимизацией объемов водозабора и подачи воды.

Выполнен проект реконструкции очистных сооружений (стадия П). Проектная производительность насосной станции и очистных сооружений 100 тыс. м3/сут. Работы по проектированию насосной станции и очистных сооружений приостановлены из-за отсутствия на площадке строительства сооружений бытовой канализации, источников электроснабжения. Работы по проектированию мини-ТЭЦ для насосной станции и очистных сооружений в текущем году завершены. Проектная пропускная способность очистных сооружений 100 тыс.м3/сут. на данный момент времени не актуальна в связи с оптимизацией водозабора и подачей городской воды. Оптимальная производительность ОСК – до 75 тыс. м3/сут.

Специфическими проблемами является сброс значительного объема неочищенных стоков и недостаточная производительность ГКНС по сравнению с расположенными выше по потоку перекачивающими станциями.

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Проектная пропускная способность очистных сооружений 100 тыс.м3/сут. Согласно разработанного ОАО «Уралпромпроекта» на данный момент времени не актуальна в связи с оптимизацией водозабора и подачей городской воды. Оптимальная производительность ОСК – до 75 тыс. м3/сут.

3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Система хозбытовой канализации принимает поверхностный сток (30%). Кроме того, промпредприятия сбрасывают в систему водоотведения техническую воду в объеме до 40 % от общего объема сточных вод

Проблемой является сброс значительного объема неочищенных стоков и недостаточная производительность ГКНС по сравнению с расположенными выше по потоку перекачивающими станциями.

3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

В настоящее время учитывая, количество подаваемой питьевой воды, промышленные стоки предприятий, попадание в системы централизованного водоотведения поверхностных (ливневых стоков), резерв производственной мощности очистных сооружений водоотведения отсутствует.

РАЗДЕЛ 4.

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Выполненный при оценке существующего положения анализ позволил сформулировать основные задачи при реконструкции системы водоотведения:

1) Увеличение объема услуг централизованного водоотведения путем расширения разводящих сетей и строительства насосных станций;
2) Реконструкция насосных станций и согласование их производительности с расходами перекачиваемых стоков;
3) Реконструкция очистных сооружений с увеличением производительности и изменением технологии, обеспечивающей нормативное качество очищенных сточных вод;
4) Строительство локальных очистных сооружений на территории промышленных предприятий;
5) Переход на автоматизированное дистанционное управления КНС;
6) Повышение санитарно-гигиенической эффективности работы системы водоотведения путем замены изношенных трубопроводов от станции «Кварцит» до ОСК;
7) Повышение надежности работы КНС путем повышения категории их электроснабжения;
8) Снижение удельного энергопотребления и повышение надежности за счет строительства самотечного тоннеля и замены оборудования КНС;
9) Для малых населенных пунктов основной задачей является строительство современных локальных систем централизованного водоотведения.
10) Система сбора и отведения поверхностного стока в г. Златоусте практически отсутствует. Существующая дождевая канализация фрагментарна. Очистные сооружения поверхностного и дренажного стока отсутствуют.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Сводный перечень намеченных к реализации проектов реконструкции и развития системы водоотведения г. Златоуста приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Сводная характеристика проектов реконструкции и развития системы водоотведения г. Златоуста

Наименование мероприятия	2018	2019	2020	2021	2018-2021	2022-2024	2025-2027	Итого	Источник формирования эффектов
Разработка проекта реконструкции и развития системы хозбытового стока г. Златоуста на основании утвержденной схемы водоотведения	14,30	58,00		3,00	75,30	3,00	3,00	81,30	
в том числе корректировка проекта				3,00	3,00	3,00	3,00	9,00	
Разработка проекта системы сбора, отвода и очистки поверхностного стока и дренажных вод	5,00	62,00	87,00	62,00	216,00	5,00	5,00	226,00	
в том числе корректировка проекта				5,00	5,00	5,00	5,00	15,00	
Реконструкция и развитие сетей и сооружений на сетях хозбытового стока г. Златоуста	120,00	684,00	622,00	574,00	2000,00	1389,00	1365,00	4754,00	Эффект возникает вследствие снижения платы за сброс неочищенных стоков, платы за подключение новых абонентов к сети и экономии э/энергии. Объем сброса около 14,3 млн.м3/год. Плата за сброс - ориентировочно 1руб/м3. Плата за подключение (доля КОСи тоннеля) - 76,1 тыр/м3/сут. Экономия э/энергии в среднем 15% от годового объема в 8,9 млн кВт*час/год. Таким образом мероприятия затратные, за исключением районов новой компактной застройки
в том числе ПИР (рабочая документация)	7,20	41,04	37,32	34,44	120,00	83,34	81,90	285,24	
1. Расширение и реконструкция очистных сооружений бытовых стоков г.Златоуста	22,00	233,00	233,00	230,00	718,00	1104,00		1822,00	Эффект возникает вследствие снижения платы за сброс неочищенных стоков и платы за подключение новых

производительностью до 75 тыс.м^3									абонентов к сети. Объем сброса около 14,3 млн.м3/год. Плата за сброс - ориентировочно 1руб/м3. Плата за подключение (доля КОС) - 45,6 тыс.руб./м3/сут
2. Реконструкция (замена насосного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры) КНС «Кварцит». Установка преобразователя частоты тока на насосное оборудование КНС. Реконструкция напорного коллектора (Д=1200мм) КНС.	20,00	150,00	150,00	150,00	470,00	220,00	370,00	1060,00	Эффект возникает вследствие снижения платы за сброс неочищенных стоков и платы за подключение новых абонентов к сети. Объем сброса около 14,3 млн.м3/год.
3. Реконструкция и модернизация (замена на современные насосные агрегаты), перевод станций в автоматизированный режим работы, диспетчеризация работы насосного оборудования станций: КНС "Мясокомбинат, "Булат», «Белый ключ»;«Мобиль».	5,00	52,00	19,00		76,00			76,00	Эффект возникает за счет снижения негативного воздействия на ОС. Экономия возникает за счет повышения кпд насосного оборудования не менее, чем на 15%. Суммарное энергпотребление(149640кВт*ч/год); «Мобиль» (67200 кВт*ч/год); Ветлужская (127221кВт*ч/год) составляет около 0,344 млн. кВт*ч/год
4.Проектирование и строительство новых КНС «Квартал Матросова» . (5000 м3/час) с подводящими и отводящими коллекторами протяженностью 3600м диаметрами 1200 - 500мм, пос. Чапаевский	5,00	45,00	45,00	60,00	155,00	60,00		215,00	Эффект возникает за счет платы за подключения новых абонентов (19,8 тыс. руб./м3/сут - КНС; 45,6тыс.руб./м3/сут - очистные)

(4900 м3/сут), "7-й участок" (4900 м3/сут)									
5. Реконструкция с увеличением производительности КНС «Турист» (до 40000 м3/сут) и "Мясокомбинат" (до 8000 м3/сут).Замена напорного коллектора (Д=700мм) от КНС «Турист» до камеры-гасителя в районе трамвайного управления.	8,00	96,00	38,00		142,00			142,00	«Мясокомбинат» (166800 кВт*ч/год); Турист (1297000 кВт*ч/год); Экономия возникает за счет повышения кпд насосного оборудования не менее, чем на 15%.
6. Замена изношенных сетей водоотведения диаметром 150-300 мм протяженностью до 7 км/год	30,00	30,00	30,00	30,00	120,00	150,00	150,00	420,00	Эффект возникает за счет снижения негативного воздействия на ОС.
7. Строительство дублирующих и новых для приема стоков из районов компактного строительства коллекторов канализации диаметром 500-700мм, длиной до 15 км	14,00	16,00	22,00	22,00	74,00	90,00	80,00	244,00	Эффект возникает за счет снижения негативного воздействия на ОС
8. Перекладка изношенных коллекторов канализации с увеличением диаметра до 500-700мм общей длиной до 30км		40,00	60,00	60,00	160,00	190,00	190,00	540,00	Эффект возникает за счет снижения негативного воздействия на ОС.
9. Строительство канализационных сетей в районах компактного нового строительства	12,00	15,00	15,00	15,00	57,00	75,00	75,00	207,00	Эффект возникает за счет платы за подключения новых абонентов (19,1тыр/м3/сут - сети; 45,6 тыр/м3/сут - очистные)

диаметром 150-300 мм длиной до 70 км									
10. Разработка системы автоматизированного управления КНС	4,00	5,00	5,00					0,00	Экономия не менее 10% от общего потребления э/энергии за счет улучшения режима работы КНС (8,9млн кВт*ч/год)
Реконструкция и развитие сетей и сооружений на сетях сбора и отведения поверхностного и дренажного стока г. Златоуста		46,00	130,00	160,00	336,00	1200,00	1200,00	2736,00	Эффект возникает за счет уменьшения ущерба городской застройке, инженерным сетям (0,3 млн/га/год), окружающей среде.
в том числе ПИР (рабочая документация)		13,00	7,80	9,60	30,40	72,00	72,00	174,40	
11. Строительство системы сбора, отвода и очистки поверхностного стока и дренажных вод		46,00	130,00	160,00	30,40	700,00	1700,00	2430,40	
12. Разработка системы автоматизированного управления НС дождевой и дренажной канализации		2,00	5,00	7,00	14,00			14,00	Эффект до 10% от суммарного потребления э/энергии
Итого по системе водоотведения	139,30	850,00	839,00	799,00	2627,30	2597,00	2573,00	7797,30	
В том числе ПИР	7,20	54,04	45,12	52,04	158,40	163,34	161,90	483,64	

Следует отметить, что значительная доля мероприятий связана с уменьшением нагрузки на окружающую среду и улучшением социальных условий и санитарно-гигиенического состояния территории. Расчет эффектов от этих мероприятий затруднителен ввиду отсутствия общепринятых нормативных методик и вследствие недостаточного учета объема сбрасываемых компонентов – загрязнителей.

Характеристика проектов реконструкции и развития системы водоотведения

4.6.1. Комплекс мероприятий по расширению и реконструкции системы отведения бытовых стоков

4.6.1.1. Блок мероприятий, касающихся очистных сооружений канализации (ОСК)

Технология очистки стока на существующих ОС г. Златоуста достаточно устаревшая и в принципе не позволяет очистить сток до современных норм сброса в водный объект рыбохозяйственного назначения (р. Ай) по азотно - фосфорной группе. Кроме того, станция перегружена по расходу (производительность 40000 м3/сут, что

меньше объема поступающих стоков), часть сооружений находится в аварийном состоянии (секция № 1 и № 2 аэротенка, насос циркуляции активного ила), а блок доочистки отсутствует. Положение усугубляется тем, что в систему водоотведения поступает без очистки сток промышленных предприятий, содержащий ионы цветных и тяжелых металлов, а также стоки с большим содержанием нефтепродуктов.

Рассматриваемый блок мероприятий, касающийся реконструкции очистных сооружений и имеющий целью исключение сброса неочищенных и недостаточно очищенных стоков в р. Ай, предполагает, помимо реконструкции самих ОС, реконструкцию головной насосной станции (КНС «Кварцит»), перекачивающей стоки со всего города на ОС, реконструкцию напорных коллекторов от КНС «Кварцит» до ОС.

Документация для реконструкции нуждается в разработке и корректировке по следующим направлениям:

- производительность ОС и ГКНС 75 000 и 65 000 м3/сут соответственно – как показывает выполненный в настоящей работе расчет, объем городских стоков к расчетному сроку не будет превышать 75 000м3/сут, проекты этих сооружений необходимо разрабатывать.
- необходимо запроектировать переустройство коллекторов, подводящих сток к входному порталу тоннеля;
- не разработана рабочая документация на 2, 3, 4 очереди строительства ОСК;
- реконструкция существующей головной КНС «Кварцит»,
- реконструкция напорного коллектора от КНС «Кварцит» до ОСК.

4.6.1.2.Блок мероприятий, касающихся канализационных насосных станций (КНС) на сети бытовой канализации

Районные перекачивающие насосные станции направляют стоки от магистральных коллекторов к головной насосной станции.

Данный блок мероприятий распадается на несколько направлений.

1. Модернизация существующих КНС.

В настоящее время в г. Златоусте, помимо головной КНС «Кварцит», действует 7 районных КНС - «Белый ключ», «Мясокомбинат», «Мобиль», «Вокзал», «Турист», «Булат» и «Ветлужская».

Большая часть существующих КНС физически и морально устарела, насосное оборудование не отвечает требованиям энергосбережения. Предложена замена этих КНС на блочные заводского изготовления с установкой автоматизированных погружных насосов с режущей кромкой. Данное мероприятие было выполнено в 2016г. на КНС «Булат». Так же в автоматизированный режим работы (на действующемоборуовании) переведены следующие КНС: «Белый ключ»; «Мобиль».

Насосные станции «Мясокомбинат» и «Турист», которые в дальнейшем должны будут принимать стоки от районов перспективной застройки, реконструируются с увеличением производительности. Вопрос об увеличении производительности при реконструкции, «Турист», «Мясокомбинат» должен решаться при детальном проектировании.

Здесь необходимо отметить, что в перечнях мероприятий к различным

инвестиционным программам заложена реконструкция станции «Мобиль» (другое название - «КНС Пушкинского поселка») с учетом приема промывной воды от Тесьминской НФС. При этом в настоящее время разрабатывается проект «Реконструкция насосно-фильтровальной станции на р. Большая Тесьма», где предусмотрено введение системы оборота промывной воды. Таким образом, при проектировании реконструкции КНС «Мобиль» следует учитывать поступление стоков только от жилой застройки, в том числе – Пушкинского поселка.

Что касается КНС «Белый ключ», то эта локальная станция обслуживает коттеджный поселок «Белый ключ».

Необходимо предусмотреть проектирование и последующее строительство самотечного канализационного коллектора в районе привокзальной площади (ул.Аносова,д.№178- д.№182). С последующей реконструкцией канализационного тоннеля расположенного под полотном железной дороги и канализационного коллектора от ул. 1я Н.Вокзальная до ул. 5я Н.Вокзальная.

2. Строительство новых КНС.

Следующее направление в блоке мероприятий, касающихся КНС – строительство новых станций. Реализация данных проектов должна дать следующие результаты:

- строительство КНС по ул. Матросова – позволит исключить сброс неочищенных сточных вод в реку Ай.В настоящее времяхозбытовые стоки с ул. Матросова, Чернышевского, Герцена сбрасываются в реку Ай без очистки из-за невозможности их транспортировки на ОСК. Реализации проекта позволит значительно улучшить экологическую обстановку реки в этом районе города;
- строительство КНС в п. Чапаевский и в жилом районе «7 участок» - позволит принимать стоки от существующей неканализованной застройки. Подключение напорного трубопровода от КНС п. Чапаевский возможно в коллектор Д=500, идущий от района вокзала.

Что касается строительства КНС района «7 участок», то при детальном проектировании системы канализации этого района необходимо провести технико-экономическое сравнение вариантов:

- устройство КНС с прокладкой напорной линии по территории Метзавода с переходом через ж/д пути и р. Ай и подключением в КНС «Метзавод» либо в один из коллекторов правобережной застройки;
- устройство локальных очистных сооружений для района «7 участок» с выпуском очищенного стока в р. Ай, что также не исключит переход через ж/д пути, но позволит не трассировать сеть по территории Метзавода и не устраивать дюкер через р. Ай.

Отдельно необходимо отметить, что все существующие и проектируемые КНС должны быть обеспечены электроснабжением по 1 категории.

Цели данного вида проектов:

1. Улучшение экологической ситуации за счет прекращения сброса стоков в водный объект без очистки.
2. Снижение аварийных ситуаций и утечек стоков из напорных трубопроводов за счет приведение в соответствие характеристик насосного оборудования и характеристик сетей.
3. Экономия электроэнергии за счет применения энергосберегающего оборудования.
4. Возможность подключения ранее неканализованной застройки.

Затраты на реконструкцию рассчитаны на основе данных объектов-аналогов и по материалам, предоставленных ООО «Златоустовский «Водоканал».

Эффекты от реализации связаны с экономией электроэнергии на привод насосов при переходе на современное оборудование, с экономией средств, затрачиваемых при устранении аварий, а также взимания платы за подключение новых потребителей как существующей неканализованной, так и новой застройки.

4.6.1.3. Блок мероприятий, касающихся реконструкции и расширения сети бытовой канализации

Данный комплекс мероприятий включает работы по увеличению пропускной способности существующих сетей, строительство новых сетей и ремонту существующих. Эти работы распадаются на следующие направления.

Увеличение пропускной способности существующих сетей

Цель мероприятий – повышение пропускной способности сетей, что дает возможность подключения новых потребителей (как существующей застройки, так и районов нового строительства).

1.Строительство дублирующих и перекладка с увеличением диаметра существующих магистральных коллекторов для увеличения их пропускной способности

Цель данного вида проектов - снижение утечек с одновременным увеличением пропускной способности трубопроводов, что позволит улучшить экологическую обстановку и даст возможность подключения неканализованных в настоящее время районов, а также подключение районов нового строительства.

В 2016г. выполнено строительство коллектора (Д=500мм), дублирующего существующий ливнесточный тоннель по ул. Ленина, с подключением в существующий коллектор Д 700 по ул.Златоустовская, что позволило, во-первых, увеличить пропускную способность сети, во-вторых - исключить выпуск №1, по которому сточные воды сбрасывались в водоем (р.Ай) без очистки.

2. Перекладка с увеличением диаметра существующих коллекторов для приема стоков от районов нового строительства (2,5 км)

В основном в переустройстве нуждаются коллекторы района Машзавода, поскольку именно там намечено массовое новое строительство.

Экономический эффект по перечисленным выше проектам формируется путем взимания платы с новых потребителей, подключение которых возможно за счет увеличения пропускной способности магистральных трубопроводов.

Строительство новых сетей

1. Строительство новых коллекторов для приема стоков от неканализованных районов существующей застройки

Коллектор № 7 диаметром 700 мм от пос. Пушкинский до предприятия «Востокметаллургмонтаж» должен обеспечить отведение стоков от поселка. По данным специалистов Водоканала был сдан в эксплуатацию только участок коллектора №7 от предприятия «Востокметаллургмонтаж» (ВММ) до городской площади. Строительство участка от ВММ до Ремонтно-механического завода не было завершено, Сооружение оставшегося участка даст возможность обеспечения Пушкинского поселка централизованным водоотведением.

2. Строительство сетей для обеспечения новых районов строительства

В соответствии с разделом «Водоотведение» генерального плана (ПК ГПИ «Челябинскгражданпроект», 2006 г.) намечено строительство магистральных канализационных коллекторов от районов нового строительства:

- диаметром 150 мм – 30 км,
- диаметром 200 мм – 13,5 км,
- диаметром 250 мм – 1,5 км.

Экономический эффект по данному типу проектов также формируется путем взимания платы с новых потребителей.

Замена изношенных сетей

Замена сетей опережающими темпами (не менее 7км в год) является неотложным, хотя и долговременным затратным мероприятием. Результатом должно быть сокращение нагрузки на окружающую среду. Экономический эффект рассчитать затруднительно, хотя в перспективе ожидается снижение себестоимости водоотведения.При реконструкции целесообразно применять современные долговечные материалы, в частности, трубы ПНД марок ПЭ80,100.

4.6.1.4. Сокращение сброса неочищенных промстоков в общегородскую сеть

Отдельная проблема, попадающие в общегородскую канализацию промстоки. Данные мероприятия полностью зависят от руководства промпредприятий, поэтому затраты на них не вошли в перечень проектов реконструкции и развития системы водоотведения г. Златоуста. Тем не менее, эти мероприятия являются одними из первоочередных.

Необходимо ужесточать меры, побуждающие строить локальные очистные сооружения (ЛОС) на промпредприятиях, однако важно понимать, что устройство ЛОС приведет к еще большему обеднению стока органикой; таким образом, для локальных очистных сооружений промстоков необходимо предусматривать полный технологический цикл очистки до норм сброса в водный объект и сопровождаться строительством выпусков.

4.6.2. Комплекс мероприятий сбора, отвода и очистки поверхностного стока и дренажных вод

Цель проекта – общее улучшение экологической обстановки в городе, предотвращение загрязнения р. Ай, повышение уровня благоустройства городской территории.

Затраты рассчитаны по укрупненным показателям и проектам-аналогам.

Проект в основном затратный, хотя и нормативно обусловленный. Значительный экономический эффект возникает за счет снижения риска разрушения дорожного полотна, элементов благоустройства и заглубленных элементов зданий, сооружений и конструкций.

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Существующая схема водоотведения города Златоуста имеет следующие недостатки:

- недостаточная производительность очистных сооружений, их физический и моральный износ, что приводит к сбросу сточных вод в р. Ай, низкий уровень

автоматизации управления работой ОС;

- недостаточная мощность канализационных станций (КНС), физический износ оборудования и сооружений, низкий уровень автоматизации управления работой КНС;
- недостаточная пропускная способность сетей, что приводит к сбросу неочищенных стоков в водные объекты и невозможности подключения к существующей системе районов нового строительства;
- отсутствие централизованной канализации на территории существующей индивидуальной застройки;
- сброс неочищенных промстоков в городскую систему водоотведения;
- отсутствие развитой системы сбора и отведения поверхностного стока;
- большой износ канализационных сетей и сооружений на них, что приводит к значительным утечкам сточных вод;
- отсутствие полного комплекта технической документации на сети и сооружения, в том числе надлежащим образом оформленных планов сетей.

Расчет затрат на реализацию проектов выполнен на основе сведений о ранее запроектированных объектов-аналогов и рекомендаций по расчетам с использованием укрупненных показателей стоимости строительства (УПСС).

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Необходима реконструкция ГКНС «Кварцит» (замена насосного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры), с установкой преобразователей частоты тока двигателей насосных агрегатов. Так же необходима реконструкция напорного коллектора (Д=1200мм) канализации от ГКНС в связи со значительным износом.

Необходимо проектирование и последующее строительство самотечного канализационного коллектора в районе привокзальной площади (ул. Аносова,д.№178- д.№182). С последующей реконструкцией канализационного тоннеля расположенного под полотном железной дороги и канализационного коллектора от ул. 1я Н.Вокзальная до ул. 5я Н.Вокзальная.

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Связь операторов канализационных насосных станций с оперативно-диспетчерской службой ООО «Златоустовский «Водоканал» - телефон, рация.

Большая часть существующих КНС физически и морально устарела, насосное оборудование не отвечает требованиям энергосбережения. Целесообразна замена этих КНС на блочные заводского изготовления с установкой автоматизированных погружных насосов с режущей кромкой. Данное мероприятие было выполнено в 2016г. на КНС «Булат». Также в автоматизированный режим работы (на действующем оборуовании) переведены следующие КНС: «Белый ключ»; «Мобиль».

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Коллектор № 7 диаметром 700 мм от пос. Пушкинский до предприятия «Востокметаллургмонтаж» должен обеспечить отведение стоков от поселка. По данным специалистов Водоканала был сдан в эксплуатацию только участок коллектора №7 от предприятия «Востокметаллургмонтаж» (ВММ) до городской площади. Строительство участка от ВММ до Ремонтно-механического завода не было завершено, Сооружение оставшегося участка даст возможность обеспечения Пушкинского поселка централизованным водоотведением.

При канализовании поселков Чапаевский и 7-й участок возможно строительство новых насосных станций на территории поселков. При этом следует отдавать предпочтение современным автоматизированным КНС заводской готовности, оснащенным погружными насосами с режущей кромкой.

4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Установлены по действующим сооружениям и централизованным сетям водоотведения, а также очистным сооружениям водоотведения согласно СНиП, санитарных норм, а также норм и правил технической эксплуатации опасных производственных объектов.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Будут определены проектами реконструкции, строительства и модернизации объектов системы водоотведения.

РАЗДЕЛ 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

По выпуску № 4 (ОСК): проектирование и строительство очистных сооружений канализации производительностью до 75 тыс. куб.м в сутки.

На действующих очистных сооружениях планируются следующие мероприятия по капитальному ремонту и реконструкция следующих участков: участка биологической очистки сточных вод с заменой аэрационной системы аэротенка, капитальный ремонт вторичных отстойников, участка механической очистки сточных вод с заменой механической решетки. Капитальный ремонт с заменой узлов и деталей ленточного фильтр - пресса «Бельмер».

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Размещение осадка сточных вод на герметичных иловых площадках с последующей обработкой 10% раствором хлорной извести, подсушкой на открытом воздухе по временным нормам согласно СанПиН и последующим вывозом на полигон ТБО.

РАЗДЕЛ 6.

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Сводный перечень намеченных к реализации проектов реконструкции и развития системы водоотведения г. Златоуста приведен в таблице 4.1.

Расчет затрат на реализацию проектов выполнен на основе сведений о ранее запроектированных объектов-аналогов и рекомендаций по расчетам с использованием укрупненных показателей стоимости строительства (УПСС).

Расчет эффектов выполнен, исходя из следующих соображений:

1) Экономия электроэнергии – сопоставлением характеристик установленного и нового оборудования;
2) Снижение непроизводительных расходов – путем анализа существующих и перспективных технологических расходов и пересчетом на основании действующего тарифа и доли расходов на очистку воды в структуре себестоимости;
3) Рост объема услуг – путем умножения роста объема услуг за счет роста удельного водопотребления на действующий тариф;
4) Плата за подключение – путем умножения подключаемых мощностей на удельную плату за подключение.

Следует отметить, что значительная доля мероприятий связана с уменьшением нагрузки на окружающую среду и улучшением социальных условий и санитарно-гигиенического состояния территории. Расчет эффектов от этих мероприятий затруднителен ввиду отсутствия общепринятых нормативных методик и вследствие недостаточного учета объема сбрасываемых компонентов – загрязнителей.

РАЗДЕЛ 7.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

При расчете целевых показателей развития системы водоснабжения и водоотведения, кроме выводов анализа существующего положения необходимо иметь в виду, что объем и пространственная структура водопотребления, в основном, определяется численностью населения и уровнем благоустройства жилья. При этом, как показывает статистика, по мере повышения уровня благоустройства жилья доля водопотребления населения в общем объеме возрастает, достигая

60,0...70,0%.

Нормативов обеспечения населения питьевой водой в общепринятом смысле не существует. Существует минимальная санитарно-гигиеническая норма 30,0-50,0 л/(чел*сут). И есть норма (литры/(чел*сут)), которая колеблется от 30,0 до 350,0 в зависимости от организации водоснабжения и уровня комфортности жилья. При этом и 30,0, и 350,0 в равной степени являются "нормой" (СНиП 2.04.02-84*. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения). В соответствии с действующим законодательством муниципальные и региональные органы власти утверждают нормы в этих пределах в зависимости от существующего и перспективного характера застройки, схемы водоснабжения и уровня комфортности жилья.

В связи с такой ситуацией при расчете водоснабжения на перспективу принимают во внимание два фактора, которые и являются основой расчета:
- изменение численности населения;
- изменение структуры застройки и уровня комфортности жилья.

Обе эти характеристики берут из показателей генплана или иных прогнозных расчетов.

Методика расчета целевых показателей зависит от численности населения и развития инфраструктуры, в том числе градообразующих предприятий.

Если населенный пункт крупный, по крайней мере свыше 5,0 тыс. населения, есть жилая застройка, общественные здания, местная промышленность (обслуживание населения) и промышленные и сельскохозяйственные предприятия, то расчеты нужно вести по СНиП 2.04.02-84*.

Если населенный пункт небольшой, до 3,0-5,0 тыс. населения, сельского типа с застройкой преимущественно домами усадебного типа, то по СНиП 2.04.01-85* или ТСН ВиВ - 97 МО.

Специфической особенностью многих населенных пунктов Челябинской области является наличие крупных предприятий в высоким уровнем водопотребления, однако большая часть из них использует собственные водозаборы. Прогнозируемое изменение численности населения г. Златоуста сравнительно невелико: от 187,0тыс. человек в 2010г. до 181,3тыс. человек в 2026-30гг. Еще меньше изменение численности населения сельских населенных пунктов.

Таблица 4.2. Целевые показатели работы ООО «Златоустовский Водоканал» на перспективу до 2027 г.

Блок показателей	Объект нормирования	Наименование параметра	Единица измерения	Текущий показатель, 2010г.	Целевой показатель на		
					2015г.	2020г.	2025г.
Златоустовский городской округ							
Обеспечение нормативных требований качества	Качество воды в источнике	Число нормативно обустроенных ЗСО на водозаборах подземных вод	%	0,0	100,0	100,0	100,0
	Качество питьевой воды в водопроводной сети по нормируемым показателям	Соответствие результатов анализов нормируемых показателей установленным нормативным требованиям	Доля проб, соответствующих требованиям, %	90,0	92,0	95,0	95,0
	Качество сбрасываемых сточных вод по нормируемым показателям	Соответствие результатов анализов нормируемых показателей установленным нормативным требованиям	Доля анализов, соответствующих нормативным требованиям, %	80,0	85,0	92,0	95,0
Обеспечение надежности оказания услуг	Эксплуатационные запасы воды в источниках	Число водозаборов, обеспеченных утвержденными запасами подземных воды	Доля водозаборов, эксплуатирующих подземные воды с утвержденными запасами	0,0	80,0	100,0	100,0
	Отключение потребителей, не ведущее к перерасчету счетов	Допустимая длительность разового отключения потребителей при авариях	Часы	24,0	12,0	12,0	12,0
	Обеспечение доступности услуг	Гарантированная продолжительность оказания услуг в течение суток	Часов в сутки, не менее	20,0	24,0	24,0	24,0
	Аварийность на сетях водопровода	Число аварий, приводящих к разовым отключениям	Число аварий на 1 км сети	0,62	0,58	0,55	0,5
		Доля нуждающихся в замене наружных трубопроводов	% от общей длины	84,0	60,0	40,0	25,0
	Аварийность на сетях водопровода и канализации	Число аварий и засоров, приводящих к разовым отключениям	Число аварий на 1 км сети	4,5	3,0	2,5	2,0
		Доля нуждающихся в замене наружных трубопроводов	% от общей длины	85,0	65,0	45,0	30,0
Эффективность производства и управлени	Энергоэффективность, вода	Удельное потребление электроэнергии системы водоснабжения	кВт*ч/м3	1,1	0,9	0,8	0,7

Блок показателей	Объект нормирования	Наименование параметра	Единица измерения	Текущий показатель, 2010г.	Целевой показатель на		
					2015г.	2020г.	2025г.
я	Энергоэффективность, канализация	Удельное потребление электроэнергии система канализации	кВт*/м3	0,9	0,8	0,7	0,6
	Эффективность использования людских ресурсов	Численность производственного персонала поставщика услуг	Чел/ч000 населения	1,9	1,8	1,5	1,4
	Размер неучтенных потерь воды	Доля потерь и неучтенных расходов воды от объема подачи в сеть	%	24,0	19,0	15,0	12,0
	Обеспеченность приборным учетом потребления воды	Доля присоединений к системе водоснабжения, обеспеченных водомерами, в том числе:	%				
		- на вводах в многоквартирные жилые дома	%	20,0	40,0,0	80,0	95,0
		- на вводах в частные дома	%	70,0	80,0	90,0	95,0
		- на остальных нежилых объектах	%	60,0	70,0	80,0	95,0
Качество работы с потребителями	Уровень подключения к водопроводу	Доля населения, проживающего в жилых домах, присоединенных к системе централизованного водоснабжения	% от общей численности населения	77,0	85,0	93,0	98,0
	Уровень подключения к канализации	Доля населения, проживающего в жилых домах, присоединенных к системе цейтрализовнного водоотведения.	% от общей численности	60,0	70,0	80,0	90,0
г. Златоуст							
Обеспечение нормативных требований качества	Качество воды в источнике	Число нормативно обустроенных ЗСО на водозаборах подземных вод	%	50,0	100,0	100,0	100,0
	Качество питьевой воды в водопроводной сети по нормируемым показателям	Соответствие результатов анализов нормируемых показателей установленным	Доля проб, соответствующих требованиям, %	90,0	92,0	95,0	95,0

Блок показателей	Объект нормирования	Наименование параметра	Единица измерения	Текущий показатель, 2010г.	Целевой показатель на		
					2015г.	2020г.	2025г.
		нормативным требованиям					
	Качество сбрасываемых сточных вод по нормируемым показателям	Соответствие результатов анализов нормируемых показателей установленным нормативным требованиям	Доля анализов, соответствующих нормативным требованиям, %	80,0	85,0	92,0	95,0
Обеспечение надежности оказания услуг	Эксплуатационные запасы воды в источниках	Число водозаборов, обеспеченных утвержденными запасами подземных воды	Доля водозаборов, эксплуатирующих подземные воды с утвержденными запасами	0,0	80,0	100,0	100,0
	Отключение потребителей, не ведущее к перерасчету счетов	Допустимая длительность разового отключения потребителей при авариях	Часы	24,0	12,0	12,0	12,0
	Обеспечение доступности услуг	Гарантированная продолжительность оказания услуг в течение суток	Часов в сутки, не менее	20,0	24,0	24,0	24,0
	Аварийность на сетях водопровода	Число аварий, приводящих к разовым отключениям	Число аварий на 1 км сети	0,60	0,55	0,50	0,45
		Доля нуждающихся в замене наружных трубопроводов	% от общей длины	80,0	60,0	40,0	25,0
	Аварийность на сетях водопровода и канализации	Число аварий и засоров, приводящих к разовым отключениям	Число аварий на 1 км сети	4,5	3,0	2,5	2,0
		Доля нуждающихся в замене наружных трубопроводов	% от общей длины	85,0	65,0	45,0	30,0
Эффективность производства и управления	Энергоэффективность, вода	Удельное потребление электроэнергии системы водоснабжения	кВт*ч/м3	1,1	0,9	0,8	0,7
	Энергоэффективность, канализация	Удельное потребление электроэнергии	кВт*/м3	0,9	0,8	0,7	0,6

Блок показателей	Объект нормирования	Наименование параметра	Единица измерения	Текущий показатель, 2010г.	Целевой показатель на		
					2015г.	2020г.	2025г.
		система канализации					
	Эффективность использования людских ресурсов	Численность производственного персонала поставщика услуг	Чел/1000 населения	1,9	1,8	1,5	1,4
	Размер неучтенных потерь воды	Доля потерь и неучтенных расходов воды от объема подачи в сеть	%	24,0	19,0	15,0	12,0
	Обеспеченность приборным учетом потребления воды	Доля присоединений к системе водоснабжения, обеспеченных водомерами, в том числе:	%				
		- на вводах в многоквартирные жилые дома	%	20,0	40,0,0	80,0	95,0
		- на вводах в частные дома	%	70,0	80,0	90,0	95,0
		- на остальных нежилых объектах	%	60,0	70,0	80,0	95,0
Качество работы с потребителями	Уровень подключения к водопроводу	Доля населения, проживающего в жилых домах, присоединенных к системе централизованного водоснабжения	% от общей численности населения	77,0	85,0	93,0	98,0
	Уровень подключения к канализации	Доля населения, проживающего в жилых домах, присоединенных к системе централизованного водоотведения.	% от общей численности	60,0	70,0	80,0	90,0

РАЗДЕЛ 8.

Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

В случае выявления бесхозяйных сетей водоотведения (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления Златоустовского городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозяйные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В Златоустовском городском округе действует комиссия по обследованию неучтенных инженерных сетей и объектов благоустройства, созданная распоряжением Администрации Златоустовского городского округа от 29.01.2010г. № 133-р «О создании комиссии».

Бесхозяйные сети водоотведения выявляются комиссией, распоряжением Администрации Златоустовского городского включаются в реестр муниципального имущества муниципального образования Златоустовский городской округ включаются в включаются в реестр муниципального имущества муниципального образования Златоустовский городской округ и передаются на обслуживание ООО «Златоустовский «Водоканал».

Приложение 3. Схема водоотведения г. Златоуста