



**Актуализация проекта
Схемы водоснабжения и водоотведения
Таицкого городского поселения
Гатчинского муниципального района
на период 2018-2028 гг.**

Пояснительная записка

ГИПРОГРАД



научно-технический центр

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

_____ Галушкин Д.Л.

« ___ » _____ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

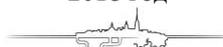
Директор
МКУ «С К и Р КХ и С»

_____ Кононов С.Н.

« ___ » _____ 2018 г.

Схемы водоснабжения и водоотведения Таицкого городского поселения Гатчинского муниципального района на период 2018-2028 гг.

г. Санкт-Петербург
2018 год



ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	11
Определения.....	13
Введение	19
Глава 1. Схема водоснабжения	21
1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.....	21
1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.....	21
1.1.2 Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	25
1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	25
1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	27
1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов	31
1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения.....	33
1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения	34
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	34
1.2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов..	36

1.3	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	40
1.3.1	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	40
1.3.2	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	47
1.3.3	Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов	50
1.3.4	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	54
1.3.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	56
1.3.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.....	57
1.3.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на 10 лет при проектировании систем водоснабжения с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.....	58
1.3.8	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	64
1.3.9	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	65
1.3.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	65

1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами	67
1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	70
1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения	72
1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	75
1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	75
1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	76
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	76
1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения	77
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	77

1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	78
1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	79
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	79
1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	80
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	80
1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	80
1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	81
1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	81
1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	81
1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	82
1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	82
1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	83

1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	86
1.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	90
Глава 2. Схема водоотведения	91
2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа	91
2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	91
2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений	97
2.1.3 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	98
2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	101
2.1.5 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	101
2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	101
2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	102
2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	104

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа	104
2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	105
2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.	105
2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения	107
2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	108
2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	108
2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений...	112
2.3 Прогноз объема сточных вод	116
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	116
2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения ...	118
2.3.3 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.....	119
2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	121
2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	121

2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	122
2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	122
2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	123
2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	124
2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения .	125
2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	125
2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	125
2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	126
2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	129
2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	130
2.5.1 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.....	130
2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	130

2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	131
2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	135
2.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию ...	139

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
1	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
2	ВЗС	Водозаборные сооружения
3	ВОС	Водоочистные сооружения
4	ВПУ	Водоподготовительная установка
5	ВТВМГ	Высокотемпературные вечномёрзлые грунты
6	ГВС	Горячее водоснабжение
7	ГИС	Геоинформационная система
8	ГКНС	Главная канализационная насосная станция
9	ЗСО	Зона санитарной охраны
10	ИП	Инвестиционная программа
11	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
12	КИП	Контрольно-измерительный прибор
13	КНС	Канализационная насосная станция
14	КОС	Канализационные очистные сооружения
15	КРП	Контрольно-распределительный пункт
16	ЛКОС	Локальные канализационные очистные сооружения
17	МП	Муниципальная программа
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НДС	Налог на добавленную стоимость
20	НТД	Нормативная техническая документация
21	НУР	Норматив удельного расхода
22	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
23	ПВХ	Поливинилхлорид (термопластический материал труб)
24	ПИР	Проектно-изыскательские работы
25	ПКР	Программа комплексного развития
26	ПНД	Полиэтилен низкого давления
27	ПНР	Пуско-наладочные работы
28	ПНС	Повысительная насосная станция

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
29	ПРК	Программно-расчетный комплекс
30	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
31	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
32	СМР	Строительно-монтажные работы
33	ТБО	Твердые бытовые отходы
34	ТКП	Технико-коммерческое предложение
35	ТОГ	Топографическая основа города
36	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
37	УРЭ	Удельный расход электроэнергии
38	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
39	ХВО	Химводоочистка
40	ХВП	Химводоподготовка
41	ЦСТ	Централизованная система теплоснабжения
42	ЦСХВ	Централизованная система холодного водоснабжения
43	ЦТП	Центральный тепловой пункт

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями

Термины	Определения
Абонент	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
Водоотведение	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
Водоподготовка	Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды
Водопроводная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
Водоснабжение	Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)
Гарантирующая организация	Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение,

Термины	Определения
	определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Горячая вода	Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой
Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Канализационная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод
Качество и безопасность воды	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру
Коммерческий учет воды и сточных вод	Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений или расчетным способом

Термины	Определения
Нецентрализованная система горячего водоснабжения	Сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно
Нецентрализованная система холодного водоснабжения	Сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц
Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения
Организация, осуществляющая горячее водоснабжение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы

Термины	Определения
Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем
Питьевая вода	Вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции
Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов
Предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах.
Приготовление горячей воды	Нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой
Производственная программа организации, осуществляющей	Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего

Термины	Определения
горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения
Состав и свойства сточных вод	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах
Сточные воды централизованной системы водоотведения	Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод
Техническая вода	Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции
Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Транспортировка воды (сточных вод)	Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей
Централизованная система водоотведения (канализации)	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения

Термины	Определения
Централизованная система горячего водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения)
Централизованная система холодного водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам

ВВЕДЕНИЕ

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

Проектирование систем водоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Схемы ВС и ВО разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению с учётом перспективного развития, структуры баланса водопотребления региона, оценки существующего состояния головных водозаборных сооружений, насосных станций, а также водопроводных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования является Федеральный закон № 416 от 7 декабря 2011 г. «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения. Состав разрабатываемых схем ВС и ВО

производится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения».

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Границы муниципальных образований Гатчинского района Ленинградской области представлены на рисунке 1.

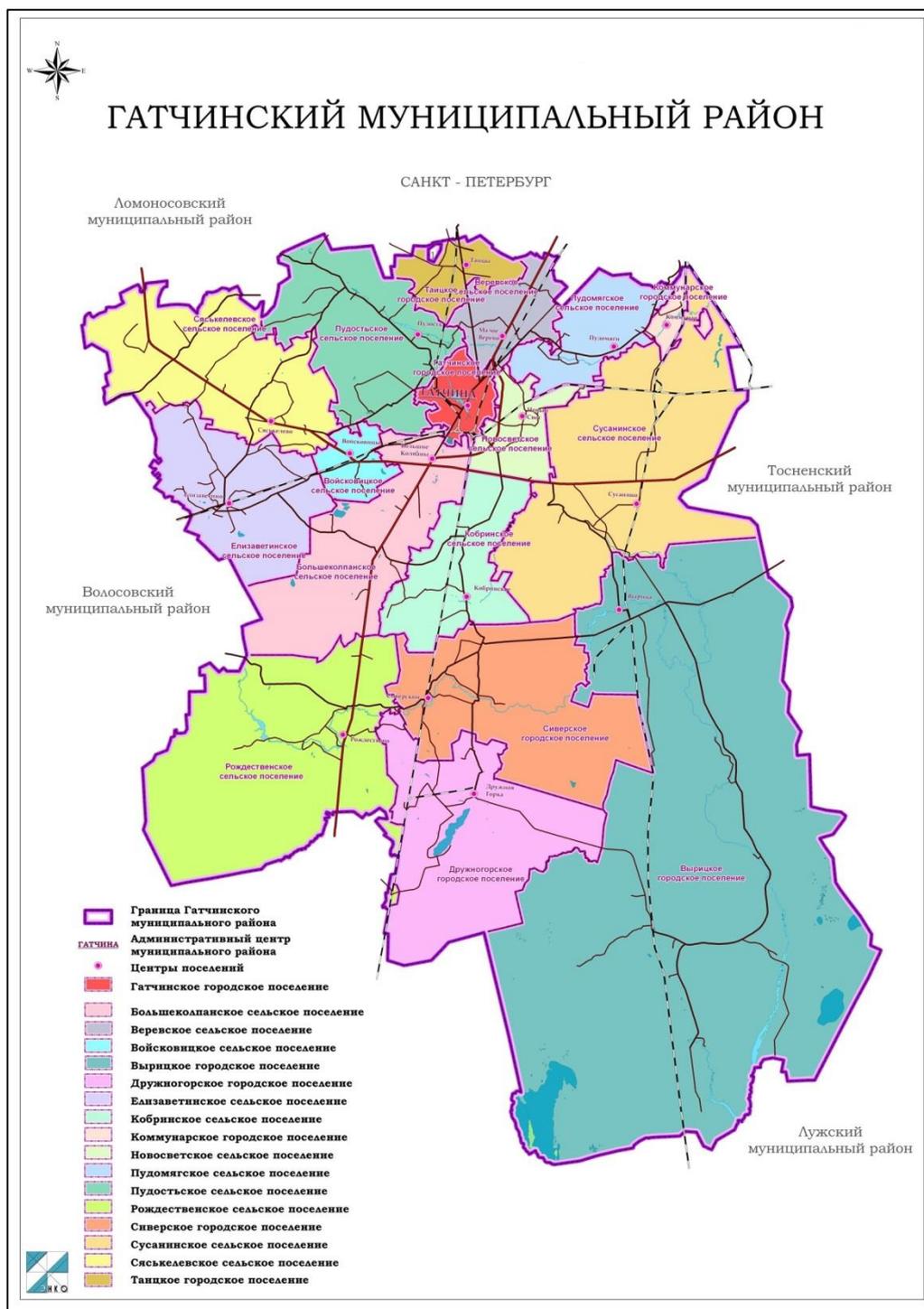


Рисунок 1 — Границы муниципальных образований Гатчинского района Ленинградской области

Расположение Таицкого ГП на карте Гатчинского района представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 — Расположение Таицкого ГП на карте Гатчинского муниципального района

В состав Таицкого городского поселения входят следующие населенные пункты:

- поселок городского типа Тайцы;
- деревня Александровка;

- деревня Большая Ивановка;
- деревня Большие Тайцы;
- деревня Гяргино;
- деревня Истинка;
- деревня Малая Ивановка;
- деревня Малые Тайцы;
- деревня Нижняя;
- деревня Новая;
- поселок Санаторий имени Свердлова;
- деревня Старицы;
- деревня Тихвинка.

На территории Таицкого ГП ресурсоснабжающей организацией в сфере водоснабжения является — АО «ЛОКС».

Абонентами АО «ЛОКС» на территории Таицкого ГП являются:

- АО «Коммунальные системы Гатчинского района» (далее АО «КСГР»);
- ООО «Звезда».

АО «Коммунальные системы Гатчинского района» предоставляют коммунальные услуги водоснабжения в населенном пункте — п. Тайцы, дер. Большие Тайцы и дер. Александровка.

ООО «Звезда» предоставляют коммунальные услуги водоснабжения в населенном пункте — дер. Нижняя, коттеджный поселок «Золотые Ключи».

Структурный состав потребителей от сети водоснабжения составляет:

- население, в том числе и частный сектор;
- социальные и коммунально-бытовые организации.

1.1.2 Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения Таицкого ГП, территориями, не охваченными централизованным водоснабжением, являются девять населенных пунктов:

- деревня Большая Ивановка;
- деревня Гяргино;
- деревня Истинка;
- деревня Малая Ивановка;
- деревня Малые Тайцы;
- деревня Новая;
- поселок Санаторий имени Свердлова;
- деревня Старицы;
- деревня Тихвинка.

Водоснабжение всех неохваченных централизованным водоснабжением населенных пунктов осуществляется за счет колодцев и индивидуальных скважин.

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Территорию МО «Таицкое городское поселение» можно разделить на две технологические зоны централизованного водоснабжения:

- система водоснабжения пос. Тайцы, дер. Александровка, дер. Большие Тайцы;
- система водоснабжения дер. Нижняя, коттеджный поселок «Золотые Ключи».

Системы централизованного водоснабжения пос. Тайцы, дер. Александровка, дер. Большие Тайцы находятся в эксплуатационной ответственности АО «КСГР».

Система водоснабжения дер. Нижняя, коттеджный поселок «Золотые Ключи» находится в эксплуатационной ответственности ООО «Звезда».

Технологические зоны водоснабжения МО «Таицкое городское поселение» представлены на рисунках ниже.



Рисунок 3 — Технологическая зона водоснабжения пос. Тайцы, дер. Александровка, дер. Большие Тайцы

Основные потребители: коттеджный поселок «Золотые Ключи», 2 котельные, дет/сад, РДЦ, поликлиника, полиция, школа, жилой фонд и частный сектор.

В п.г.т. Тайцы сооружения на водопроводных сетях - отсутствуют.

На территории КП «Золотые Ключи» для хранения холодной питьевой воды предусмотрены три резервуара «FloTenk-EV», емкостью 150 м³, каждый. Для перекачки воды, а также повышения давления в системе водоснабжения предусмотрена повысительная насосная станция — «Hydro MPC».

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

Ранее предполагалось в эксплуатации Невского водовода производить смешение очищенной невской воды с водой из Орловских Ключей с понижением жесткости смешанной воды с 8,5 до 4,5 ммоль /дм³. Однако данный проект не был завершен.

Качество воды отличается незначительной повышенной жесткостью. По остальным контролируемым показателям вода соответствует требованиям, установленным нормативам, предъявляемым к качеству питьевой воды.

Необходимое качество питьевой воды по санитарно-химическим показателям не обеспечивается из-за несовершенства технологии очистки, неудовлетворительного санитарно-технического состояния сетей водоснабжения.

Для повышения качества холодной воды в распределительных сетях водоснабжения необходимо выполнять следующие мероприятия:

1. Надзор за состоянием и сохранностью сети, сооружений, устройств и оборудования на ней, техническое содержание сети.
2. Планово-предупредительный и капитальный ремонты сетей, ликвидация аварий.
3. Анализ условий работы сети, подготовка предложений по совершенствованию систем, применение новых типов конструкций труб и арматуры, новых методов восстановления и ремонта трубопроводов.

1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

На территории п.г.т. Тайцы насосные станции отсутствуют.

В КП «Золотые Ключи» подача воды из РЧВ в сеть осуществляется повысительной насосной станцией «Hydro MPC». Давление в системе водоснабжения составляет 4 бар.

Состав и технические характеристики насосного оборудования задействованного в системе водоснабжения КП «Золотые Ключи» представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Сведения о насосном оборудовании, задействованного в системе водоснабжения КП «Золотые Ключи»

№ п/п	Марка	Кол-во, шт:	Номин. производительность, м ³ /час:	Номин. напор, м.вод.ст:	Мощность э/д, кВт:	Год ввода в эксплуатацию
1	Grundfos CR 64-2-2-ES	2	64	29,2	7,5	2012

Управление насосами осуществляется в автоматическом режиме. Совместную работу группы насосов обеспечивает щит управления насосами. Автоматическое регулирование станции обеспечивается шкафом управления с необходимым количеством частотных преобразователей для каждого типа управления НС. Стандартный режим работы — поддержание постоянного давления на выходе из насосной станции в условиях переменных расходов, что обеспечивает требуемое качество водоснабжения.

Согласно данным организации, фактическое удельное потребление электроэнергии системой водоснабжения на подачу питьевой воды составляет – 1,63 кВтч/м³, расчетное удельное потребление электроэнергии составляет – 0,11 кВтч/м³. Данный факт характеризует систему водоснабжения как неэффективную.

1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Водопроводные сети пос. Тайцы имеют протяженность 25,47 км, в том числе нуждающиеся в замене — 1,08 км (4,2%).

Ранее, практически вся водопроводная сеть перекладывалась на современные трубы ПНД

На сети поселка имеются сто сорок две водоразборные колонки и пятьдесят семь пожарных гидрантов.

Водопроводные сети КП «Золотые Ключи» имеют протяженность 9,2 км.

Материал труб — пластик. Диаметр трубопроводов — 50-225 мм. Износ трубопроводов составляет 10%.

1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основными проблемами обеспечения населения качественной питьевой водой являются:

- неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водопроводных сетей и их износ является причиной вторичного загрязнения питьевой воды.

Основные направления развития системы водоснабжения городского поселения предусматривают:

- реконструкцию водопроводной сети;
- установка узлов учета у потребителей.

Реализация представленных проектов и мероприятий в сфере водоснабжения позволит:

- повысить надежность систем водоснабжения;
- повысить экологическую безопасность в муниципальном образовании;
- повысить качество питьевой воды в соответствии с установленными нормативами СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»;

- снизить уровень потерь воды;
- сократить эксплуатационные расходы на единицу продукции;
- обеспечить доступность подключения к системе новых потребителей в условиях его роста.

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

За последнее время технического обследования систем централизованного горячего водоснабжения не проводилось.

1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов

Согласно п.2.124 (2.27) пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) глубина промерзания грунта рассчитывается по следующей формуле:

$$h = k \times \sqrt{M}$$

где, М — безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СНиП 23-01 «Строительная климатология», а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства — по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства, k — коэффициент, принимаемый равным, м:

- для суглинков и глин – **0,23**;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – **0,28**;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – **0,30**;
- для крупнообломочных грунтов – **0,34**.

В таблице 2 приведены среднемесячные температуры для территории Таицкого ГП .

Таблица 2 — Среднемесячные температуры Таицкого ГП за 2017 год

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура	-5,2	-4,6	0,4	1,7	8,3	12,4	15,0	15,6	10,9	4,3	0,9	-0,9

Таким образом, расчетная глубина промерзания почв на территории Таицкого ГП составляет, м:

- для суглинков и глин – 0,75;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 0,92;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,98;
- для крупнообломочных грунтов – 1,11.

Сети централизованного водоснабжения городского поселения выполнены в подземном исполнении, ниже глубины промерзания, перемерзание водопровода не происходит (данные о жалобах потребителей на перемерзание, при сборе данных не выявлены).

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных перемерзанием, на территории Таицкого ГП также не выявлено.

1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Объекты централизованных систем водоснабжения населения на территории пос. Тайцы, дер. Александровка, дер. Большие Тайцы находятся в муниципальной собственности МО Гатчинский Муниципальный район. Водоснабжение абонентов осуществляет АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по концессионному соглашению.

Объекты централизованной системы водоснабжения дер. Нижняя, коттеджный поселок «Золотые Ключи» находятся на балансе ООО «Звезда».

1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения МО «Таицкое городское поселение» являются:

- повышение показателя обеспеченности населения централизованным ХВС;
- реконструкция изношенных сетей водоснабжения;
- повышение качества поставляемой хоз. питьевой воды.

При этом реализация поставленных задач в сфере водоснабжения должна основываться на следующих принципах:

- охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды и снижение энергоемкости процесса транспортировки воды;
- снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- обеспечение развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение.
- приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоотведению;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;

- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения.
- обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;
- организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;
- прекращение сброса промывных вод сооружений без очистки, внедрение систем с оборотным водоснабжением в производстве;
- обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно.

К целевым показателям функционирования системы водоснабжения, в соответствии с ФЗ РФ от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ и Проектом «Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций,

осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение» относятся следующие величины:

1. показатели качества воды;
2. показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
3. показатели качества обслуживания абонентов;
4. показатели очистки сточных вод;
5. показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
6. соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы.

К целевым показателям функционирования системы водоснабжения, в соответствии с Приказом от 4 апреля 2014 года № 162/пр Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «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» относятся следующие величины:

- а) показатели качества воды (в отношении питьевой воды и горячей воды);
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).

1.2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития поселений, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития муниципального образования, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: документы территориального планирования такие как правила

землепользования, проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Согласно данным Генерального плана Таицкого городского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области численность постоянного населения на первую очередь (2020 год) и на расчетный срок (2030 год) составит 6100 чел. и 7000 чел., соответственно. Численность сезонного населения на расчетный срок составит 7000 чел.

В таблице 3 представлена динамика изменения численности населения городского поселения на период актуализации Схемы водоснабжения.

Таблица 3 — Динамика изменения численности населения городского поселения, чел.

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Численность постоянного населения	7143	6911	6506	6100	6190	6280	6370	6460	6550	6640	6730	6820

Графическое изображение таблицы 3 представлено на рисунке 5.

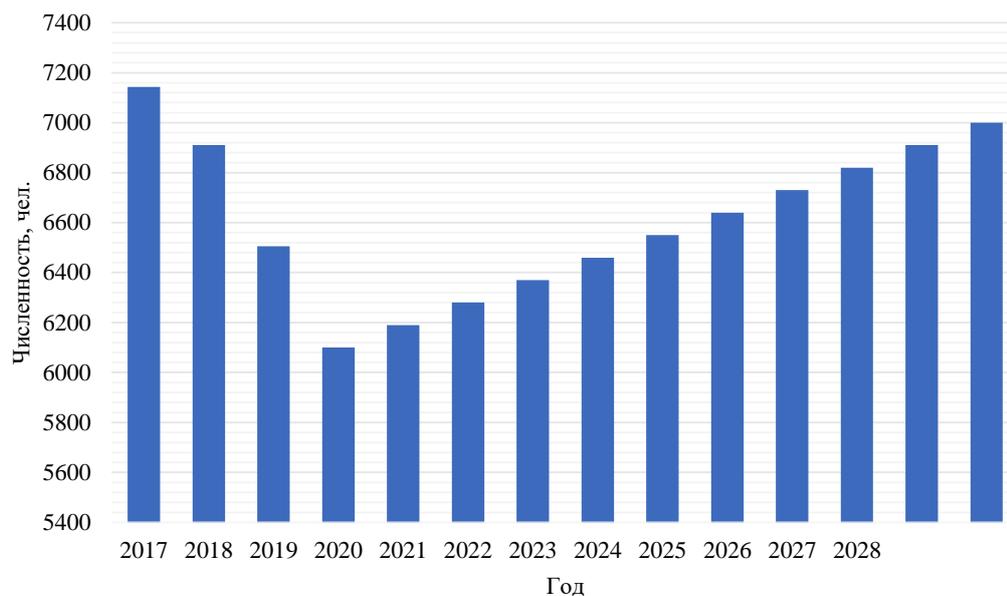


Рисунок 5 — Динамика изменения численности населения Таицкого городского поселения на период 2017 — 2028 гг.

На период актуализации Схемы водоснабжения Таицкого городского поселения численность населения, согласно данным Генерального плана, ориентировочно уменьшится на 323 человека.

1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

В данном разделе рассмотрены и представлены балансы водоснабжения и расхода горячей, питьевой и технической воды, проведены анализ и оценка структурных составляющих баланса водоснабжения Таицкого ГП в разрезе водоснабжающих организацией, а также произведен расчет перспективного расхода воды в городском поселении при проектировании системы водоснабжения на перспективу до 2028 года.

Балансы водоснабжения представлены по гарантирующим поставщикам, осуществляющей централизованное водоснабжение на территории городского поселения по состоянию на 2017 год — АО «КСГР» и ООО «Звезда».

1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Общий баланс подачи и реализации питьевой, технической и горячей воды выполнен на основании исходных данных, предоставленных водоснабжающими организациями.

В таблице 4 приведен общий баланс подъема, отпуска и реализации питьевой, технической и горячей воды в городском поселении.

Таблица 4 — Общий баланс подъема, отпуска и реализации питьевой, технической и горячей воды за 2013-2017 гг. (в тыс. м³)

Статья водопотребления	Годовой расход, тыс. м ³				
	2013	2014	2015	2016	2017
АО "КСГР"					
Получено воды со стороны	163,09	166,65	170,40	172,86	173,41
Расход на собственные нужды	7,77	7,94	8,11	8,23	8,26
Подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.:	155,33	158,71	162,29	164,63	165,15
Потери воды при отпуске в сеть	31,07	31,74	32,46	32,93	33,03
Отпущено воды из водопроводной сети, всего в т.ч.:	124,26	126,97	129,83	131,70	132,12
На приготовление горячей воды	28,19	28,55	27,50	24,52	25,26
Технической воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Питьевой воды	96,07	98,42	102,33	107,18	106,86
ООО "Звезда"					
Получено воды со стороны	—	—	47,73	46,70	43,71
Расход на собственные нужды	—	—	0,00	0,00	0,00
Подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.:	—	—	47,73	46,70	43,71
Потери воды при отпуске в сеть	—	—	14,24	13,70	9,97
Отпущено воды из водопроводной сети, всего в т.ч.:	—	—	33,49	33,00	33,74
На приготовление горячей воды	—	—	—	—	—
Технической воды	—	—	—	—	—
Питьевой воды	—	—	33,49	33,00	33,74
Итого по поселению:	163,09	166,65	218,13	219,56	217,12

Для наглядности, баланс подачи и отпуска холодной воды в целом по поселению и отдельно по каждой организации за 2017 год, представлен на рисунках ниже в виде диаграмм.

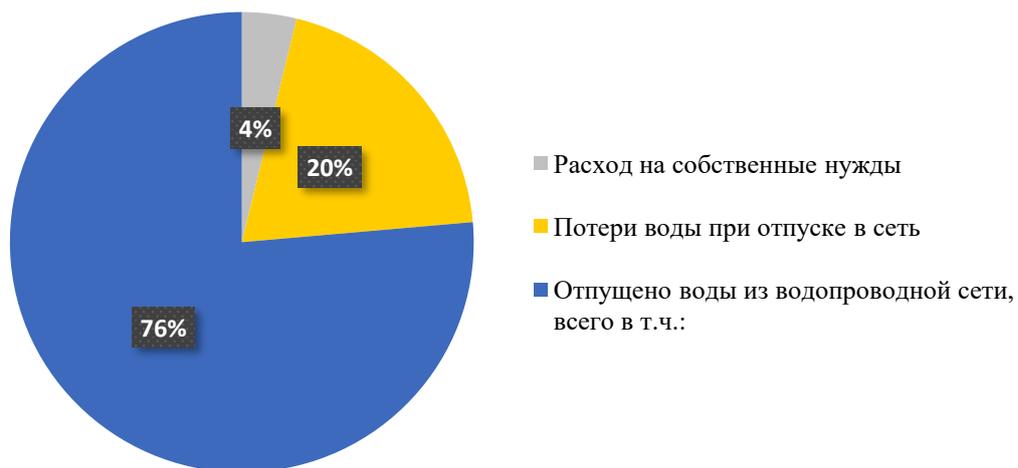
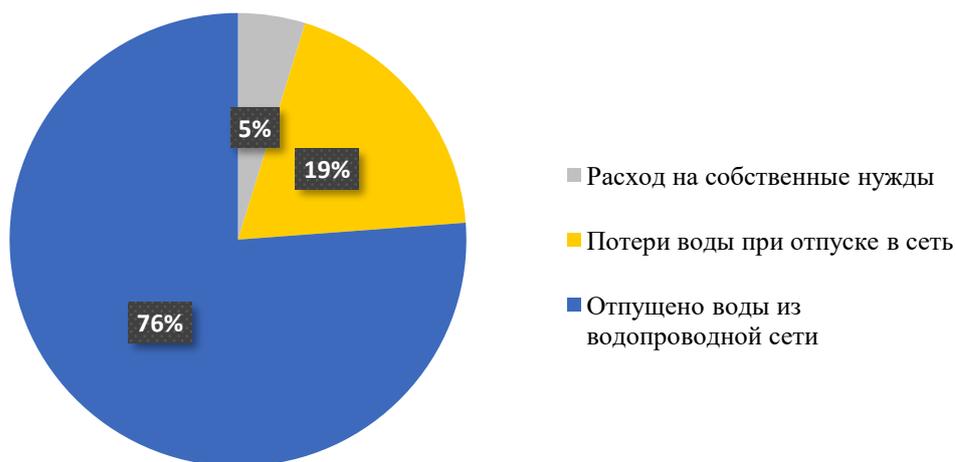


Рисунок 6 — Структурный баланс подачи и отпуска холодной воды за 2017 год в городском поселении

АО "КСГР"



ООО "Звезда"

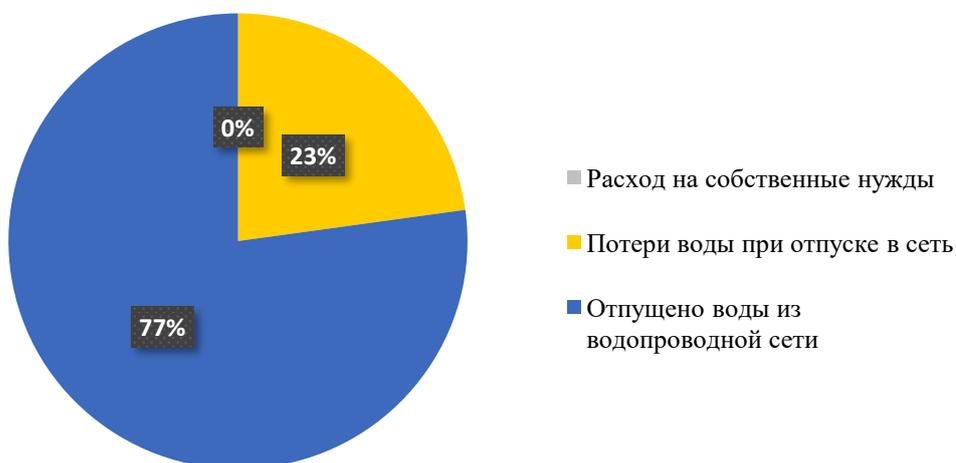


Рисунок 7 — Структурный баланс подачи и отпуска холодной воды за 2017 год отдельно по каждой организации

Из рисунков видно, что за 2017 год в Таицком ГП было подано 217,12 тыс. м³ (76%) воды, из них – 8,26 тыс. м³ (4%) составляют расходы на собственные нужды водоснабжающей организации АО «КСГР», потери при отпуске воды в водопроводных сетях составили – 43 тыс. м³ (20%).

Доли организаций в суммарной добыче питьевой воды среди водоснабжающих организаций на территории Таицкого ГП представлены на рисунке ниже

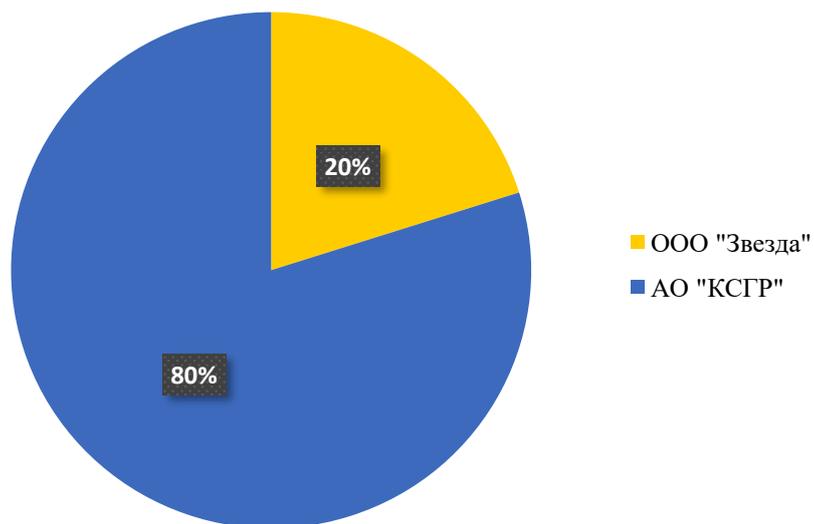


Рисунок 8 — Долевой баланс подачи питьевой воды за 2017 год

Как видно из рисунка, 80% всей передаваемой питьевой воды на территории Таицкого ГП осуществляет АО «КСГР». На долю ООО «Звезда» приходится 20%.

Динамика подъема, передачи и потребления воды с 2013 по 2017 годы АО «КСГР» представлена на рисунке 9 .

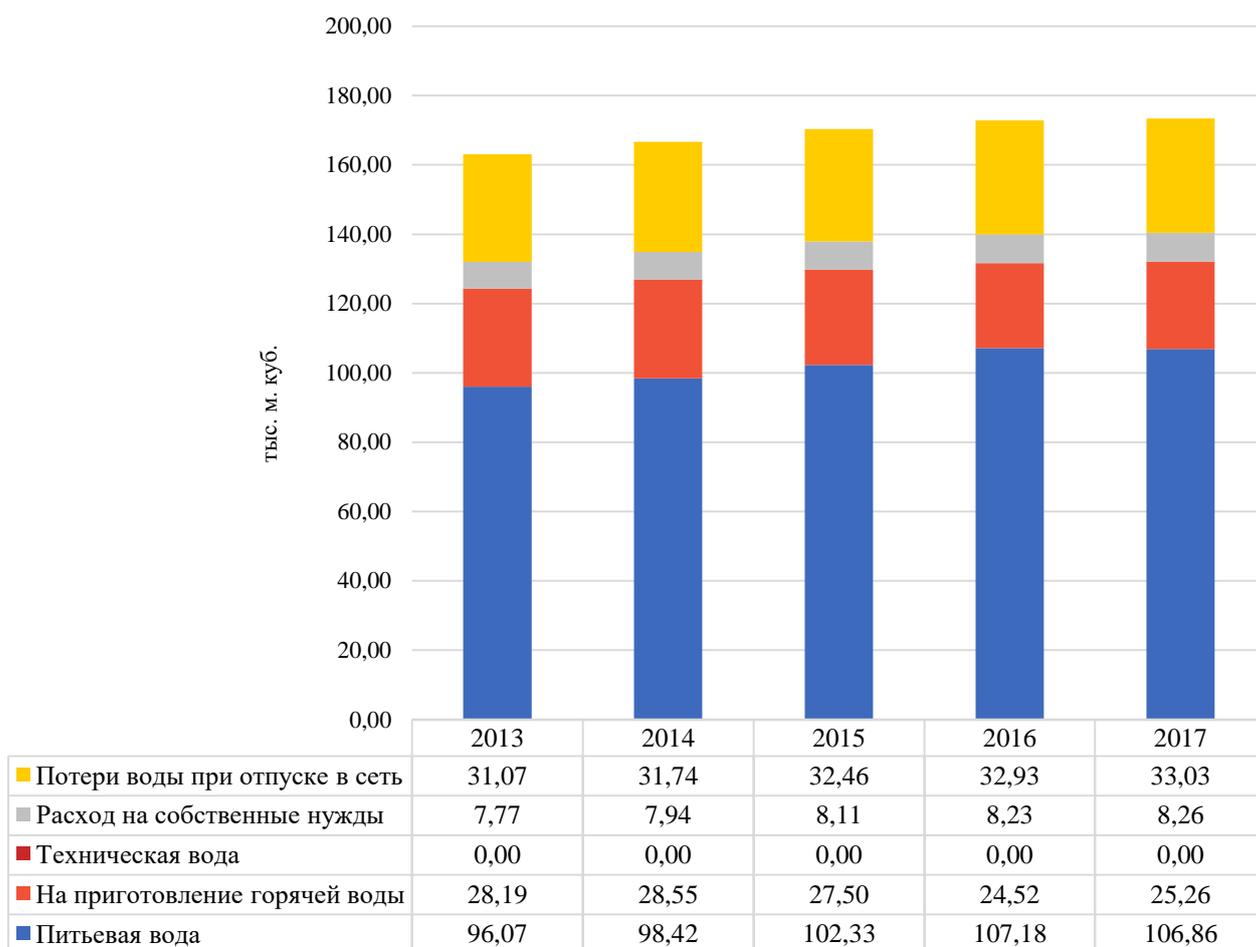


Рисунок 9 — Динамика подъема, передачи и потребления воды с 2013 по 2017 годы АО «КСГР»

Как видно из графика, представленного на рисунке выше, за период с 2013 по 2017 годы у абонентов АО «КСГР» на территории Таицкого ГП наблюдается тенденция к увеличению потребления холодной воды на 10,32 тыс. м³, связано это прежде всего с увеличением численности населения. Тенденция потребления горячей воды в городском поселении снизилась на 2,93 тыс. м³, связано это прежде всего с постепенной установкой приборов учета воды у потребителей, что, в свою очередь, стимулирует абонентов к ее экономии. Техническая вода не поставляется.

Динамика подъема, передачи и потребления воды с 2015 по 2017 годы ООО «Звезда» представлена на рисунке ниже.

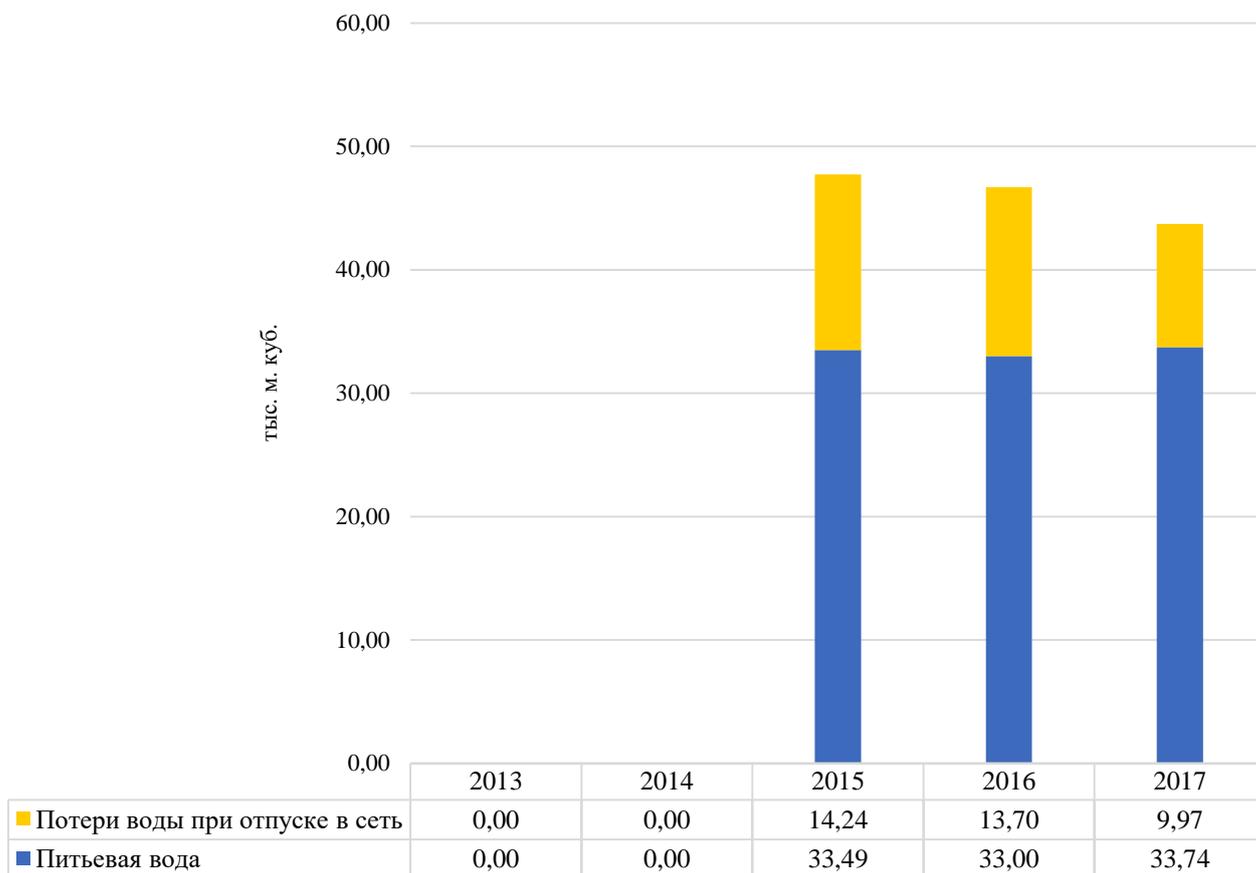


Рисунок 10 — Динамика подъема, передачи и потребления воды с 2015 по 2017 годы ООО «Звезда»

Как видно из графика, представленного на рисунке выше, за период с 2013 по 2017 годы у абонентов ООО «Звезда» на территории Таицкого ГП потребление холодной воды находится примерно на одном уровне Горячая и техническая вода абонентам не поставляется.

В результате проведенного анализа неучтенные и неустраняемые расходы и потери воды из водопроводных сетей в Таицкого ГП можно разделить на:

Собственные нужды:

1. Расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:
 - чистка резервуаров;
 - промывка тупиковых сетей;
 - на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
 - расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
 - промывка канализационных сетей;
 - тушение пожаров;

- испытания пожарных гидрантов.
- 2. Организационно-учетные расходы, в том числе:
 - не зарегистрированные средствами измерения;
 - не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
 - не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров.

Потери из водопроводных сетей:

1. Потери из водопроводных сетей в результате аварий;
2. Скрытые утечки из водопроводных сетей;
3. Утечки из уплотнения сетевой арматуры;
4. Расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
5. Утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды.

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

В данном пункте приведен территориальный водный баланс по зонам действия централизованных систем водоснабжения Таицкого ГП. Отчетные данные представлены за 2013-2017 годы согласно сведениям водоснабжающих организаций.

Согласно требованиям СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления ($\text{м}^3/\text{сут}$) следует определять по формуле:

$$Q_{\text{сут.макс}} = K_{\text{сут.макс}} \cdot Q_{\text{сут.м}},$$

где:

- $K_{\text{сут.макс}}$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным 1,2;

- $Q_{\text{сут.м}}$ – средний за год суточный расход воды ($\text{м}^3/\text{сут}$), принимаемый на основе отчетных данных за рассматриваемый период.

Территориальный баланс подачи питьевой воды представлен в таблице 5.

Таблица 5 — Территориальный баланс питьевого водоснабжения за 2013 — 2017 гг.

Расход (добыча) питьевой воды					
Наименование	2013	2014	2015	2016	2017
пос. Тайцы					
Годовой, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$	94,49	96,61	100,30	104,23	103,97
В максимальные сутки, $\text{м}^3/\text{сут}$	310,7	317,6	329,8	342,7	341,8
дер. Александровка					
Годовой, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$	1,58	1,81	2,03	2,95	2,89
В максимальные сутки, $\text{м}^3/\text{сут}$	5,2	6,0	6,7	9,7	9,5
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"					
Годовой, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$	—	—	33,49	33,00	33,74
В максимальные сутки, $\text{м}^3/\text{сут}$	—	—	110,1	108,5	110,9

Динамика изменения подачи питьевой воды за период с 2013 по 2017 годы представлена на рисунке ниже в виде графика.

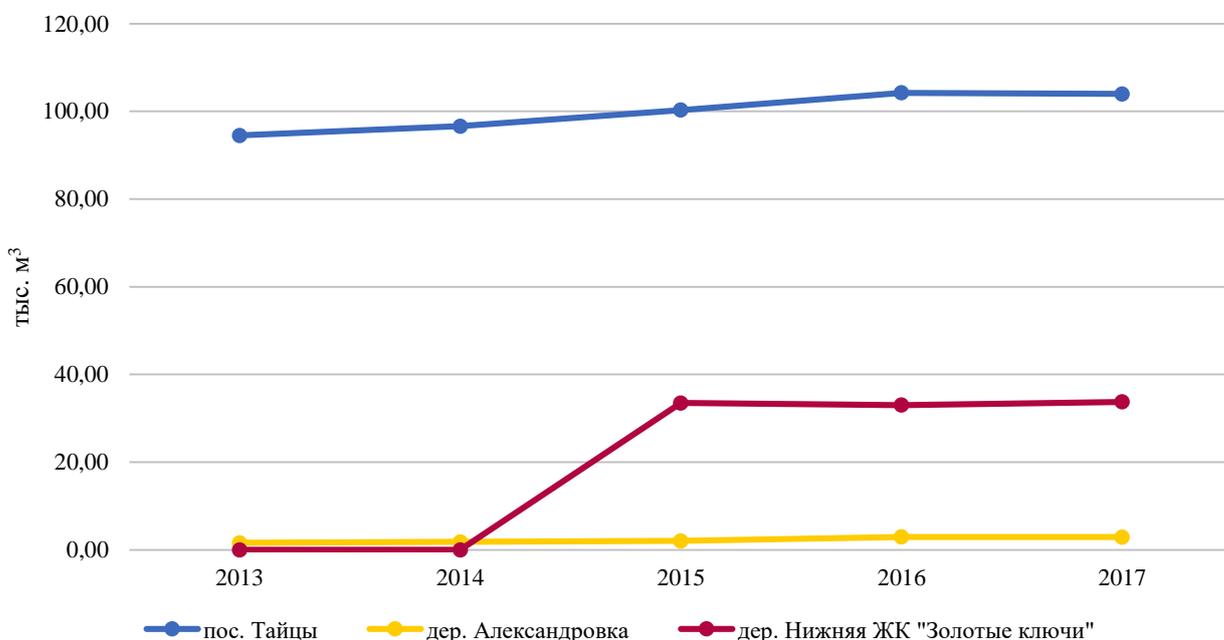


Рисунок 11 — Динамика подачи питьевой воды в Таицком ГП за 2013 — 2017 годы

Как видно из графика, в среднем по поселению за рассматриваемый период наблюдается увеличение подачи холодной воды, связанное с постепенным увеличением численности населения.

Территориальный баланс горячего водоснабжения, представлен в таблице 6.

Таблица 6 — Территориальный баланс горячего водоснабжения за 2013-2017 гг

Расход (добыча) горячей воды					
Наименование	2013	2014	2015	2016	2017
пос. Тайцы					
Годовой, тыс. м ³ /год	28,19	28,55	27,50	24,52	25,26
В максимальные сутки, м ³ /сут	92,7	93,9	90,4	80,6	83,0
дер. Александровка					
Годовой, тыс. м ³ /год	—	—	—	—	—
В максимальные сутки, м ³ /сут	—	—	—	—	—
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"					
Годовой, тыс. м ³ /год	—	—	—	—	—
В максимальные сутки, м ³ /сут	—	—	—	—	—

На рисунке ниже в виде графика представлена динамика изменения подачи горячей воды за период с 2013 по 2017 годы.

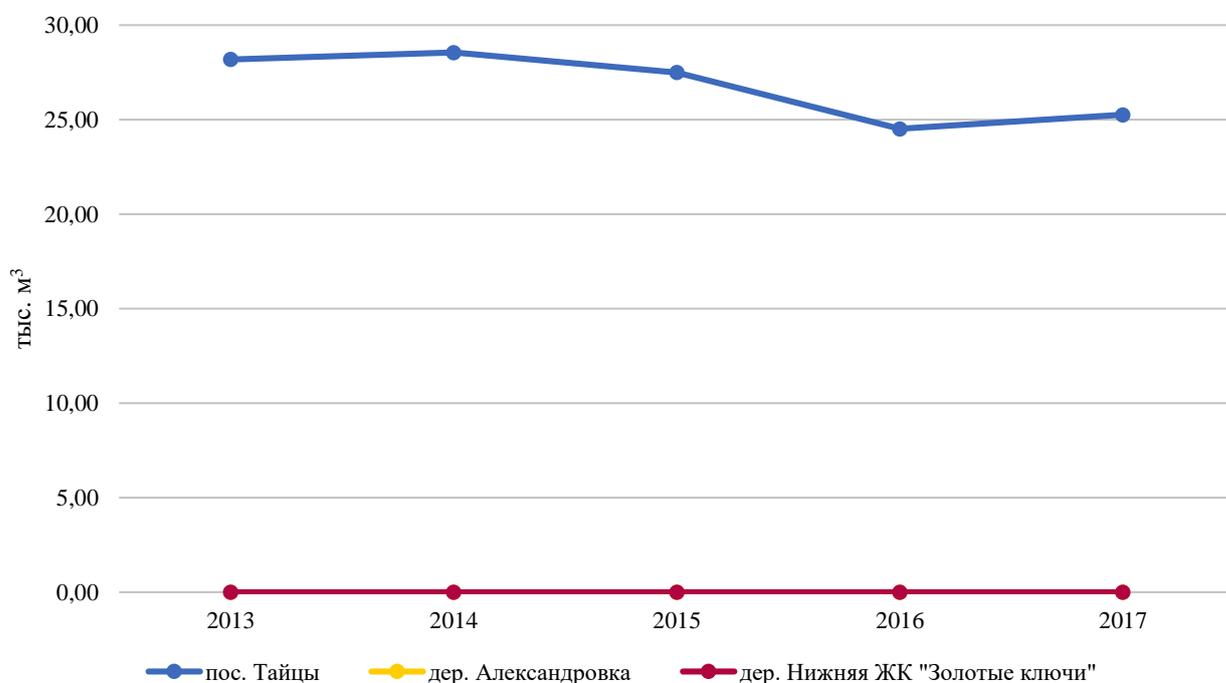


Рисунок 12 — Динамика подачи горячей воды за 2013-2017 годы

Как видно из графика, в пос. Тайцы за рассматриваемый период наблюдается снижение подачи горячей воды, связанное с постепенным увеличением числа абонентов, оплачивающих услуги водоснабжения по фактическим показаниям приборов учета, а не по нормативу, что стимулирует к бережному использованию энергоресурсов.

Централизованное горячее водоснабжение на территории дер. Александровка и дер. Нижняя КП «Золотые ключи» не осуществляется.

1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов

Централизованное водоснабжение в Таицком ГП представлено питьевым и горячим водоснабжением на территории пос. Тайцы. На территории городского поселения расположены следующие группы абонентов:

- население;
- бюджетные потребители;
- прочие потребители.

Большая часть населения на территории Таицкого ГП осуществляет оплату за потребленные ресурсы согласно показаниям коммерческих приборов учета, остальные – по нормативам, установленным на территории городского поселения (абоненты, оборудование узлов ввода которых приборами коммерческого учета не предусмотрено требованиями ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении...»).

Структурный баланс питьевого водоснабжения по типам абонентов, в тыс. м³/год, представлен в таблице 7.

Таблица 7 — Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов за 2013-2017 гг.

№ п/п	Группа потребителей	Период потребления, тыс. м ³				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	пос. Тайцы					
1.1	Население	76,20	76,37	79,23	83,70	84,66
1.2	Бюджетные потребители	8,10	10,92	11,06	9,83	9,43
1.3	Прочие потребители	6,20	5,62	6,07	6,69	6,89
1.4	Внутренний оборот	3,99	3,70	3,94	4,01	2,99
1.5	Итого:	94,49	96,61	100,30	104,23	103,97

№ п/п	Группа потребителей	Период потребления, тыс. м3				
		2013	2014	2015	2016	2017
2	дер. Александровка					
2.1	Население	1,50	1,43	1,48	1,77	2,09
2.2	Бюджетные потребители	—	—	—	—	—
2.3	Прочие потребители	0,08	0,38	0,55	1,18	0,80
2.4	Внутренний оборот	—	—	—	—	—
2.5	Итого:	1,58	1,81	2,03	2,95	2,89
3	дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"					
3.1	Население	—	—	23,51	33,00	32,28
3.2	Бюджетные потребители	—	—	—	—	—
3.3	Прочие потребители	—	—	—	—	—
3.4	Внутренний оборот	—	—	9,99	—	1,46
3.5	Итого:	—	—	33,49	33,00	33,74
4	Всего в т.ч.:	96,07	98,42	135,82	140,18	140,60
4.1	Население	77,70	77,80	104,22	118,47	119,03
4.2	Бюджетные потребители	8,10	10,92	11,06	9,83	9,43
4.3	Прочие потребители	6,28	6,00	6,62	7,87	7,69
4.4	Внутренний оборот	3,99	3,70	13,93	4,01	4,45

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы 7 за 2017 год.

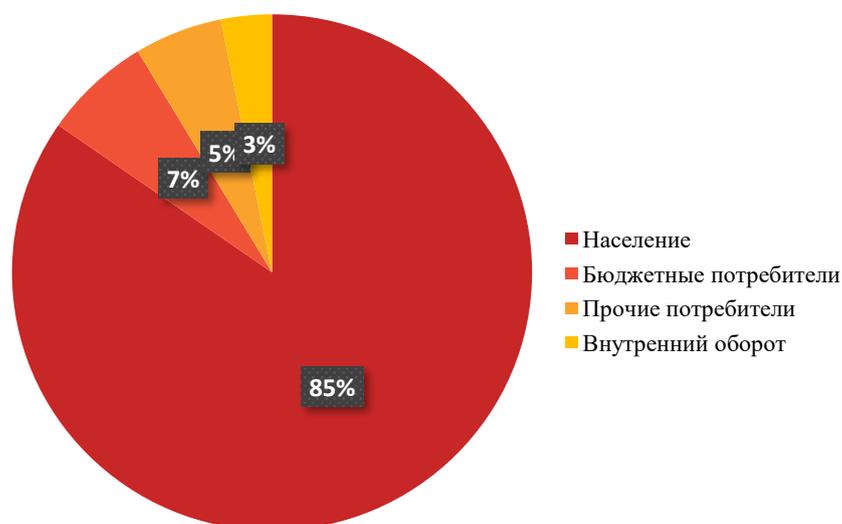


Рисунок 13 — Структура потребления питьевой воды за 2017 год

Анализ долевого распределения показывает, что наибольшее потребление холодной воды в Таицком ГП осуществляет население – 85%, на долю бюджетных потребителей приходится 7%, прочих потребителей – 5%. Внутренний оборот составляет 3% от реализации.

Динамика потребления холодной воды по группам абонентов за период с 2013 по 2017 годы приведена на рисунке ниже.

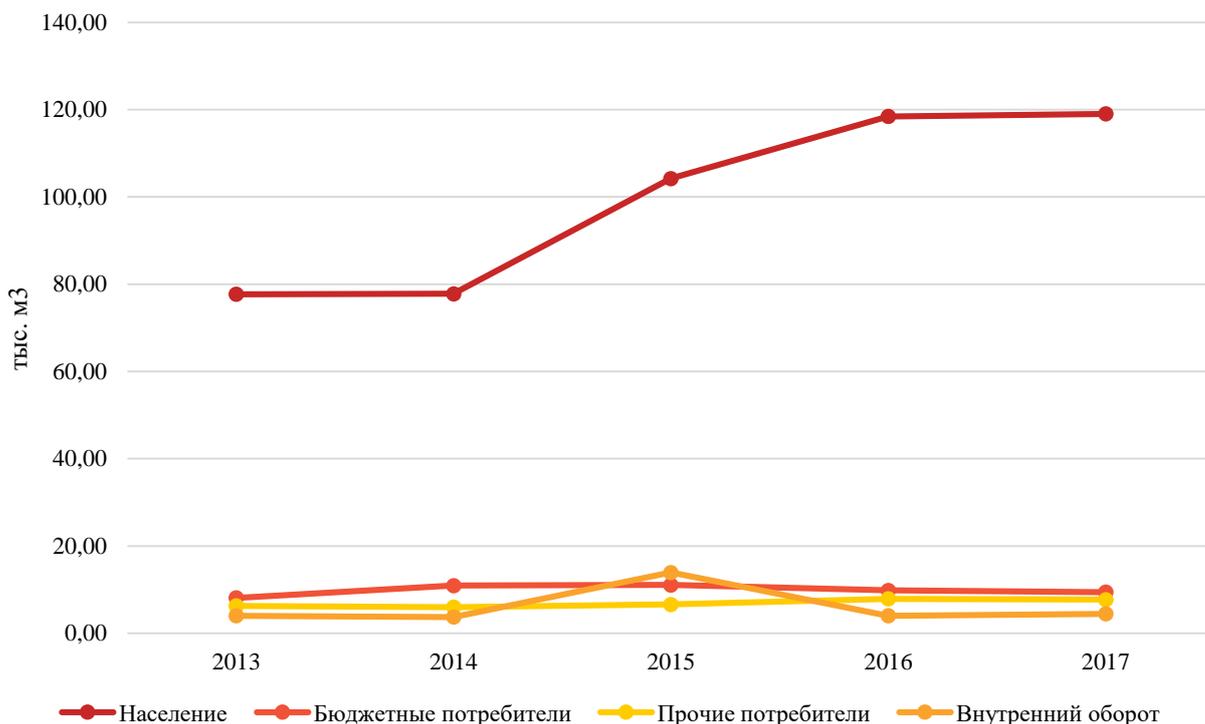


Рисунок 14 — Динамика потребления питьевой воды за 2013-2017 годы

Потребление питьевой воды всеми группами абонентов за рассматриваемый период имеет равномерный характер, без резких скачков. Постепенное увеличение потребления населением напрямую связано с изменением численности населения.

Структурный баланс горячего водоснабжения по группам абонентов, представлен в таблице 8

Таблица 8 — Структурный баланс реализации горячей воды по группам абонентов за 2013-2017 гг

№ п/п	Группа потребителей	Период потребления, тыс. м3				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	пос. Тайцы					
1.1	Население	25,26	26,02	24,62	21,89	22,64
1.2	Бюджетные потребители	2,93	2,53	2,88	2,63	2,62
1.3	Прочие потребители	—	—	—	—	—
1.4	Итого:	28,19	28,55	27,50	24,52	25,26
2	дер. Александровка					
2.1	Население	—	—	—	—	—
2.2	Бюджетные потребители	—	—	—	—	—
2.3	Прочие потребители	—	—	—	—	—

№ п/п	Группа потребителей	Период потребления, тыс. м3				
		2013	2014	2015	2016	2017
2.4	Итого:	—	—	—	—	—
3	дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"					
3.1	Население	—	—	—	—	—
3.2	Бюджетные потребители	—	—	—	—	—
3.3	Прочие потребители	—	—	—	—	—
3.4	Итого:	—	—	—	—	—
4	Всего в т.ч.:	28,19	28,55	27,50	24,52	25,26
4.1	Население	25,26	26,02	24,62	21,89	22,64
4.2	Бюджетные потребители	2,93	2,53	2,88	2,63	2,62
4.3	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы 8 за 2017 год.

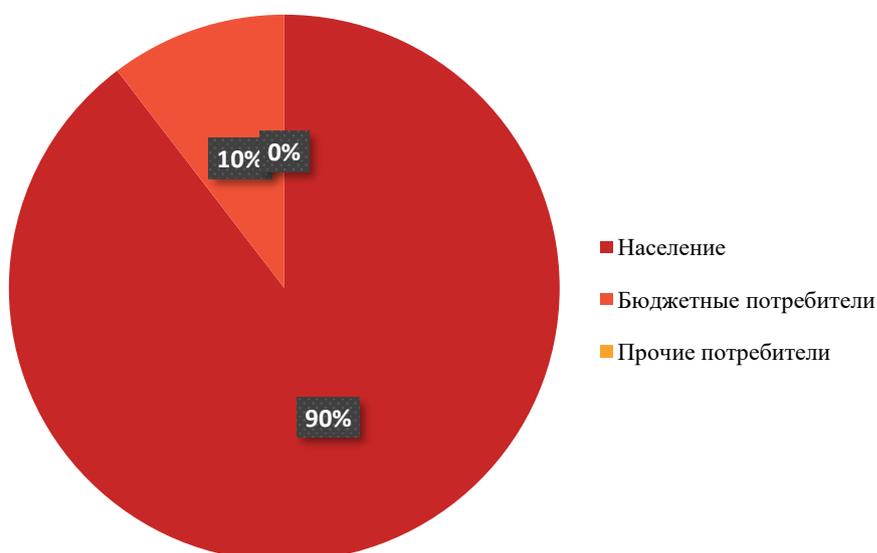


Рисунок 15 — Структура потребления горячей воды за 2017 год

Анализ долевого распределения показывает, что наибольшее потребление горячей воды в Таицком ГП осуществляет население – 90%, на долю бюджетных потребителей приходится 10 %. Прочие потребители горячую воду не потребляют.

Динамика потребления горячей воды по группам абонентов за период с 2013 по 2017 годы приведена на рисунке 15.

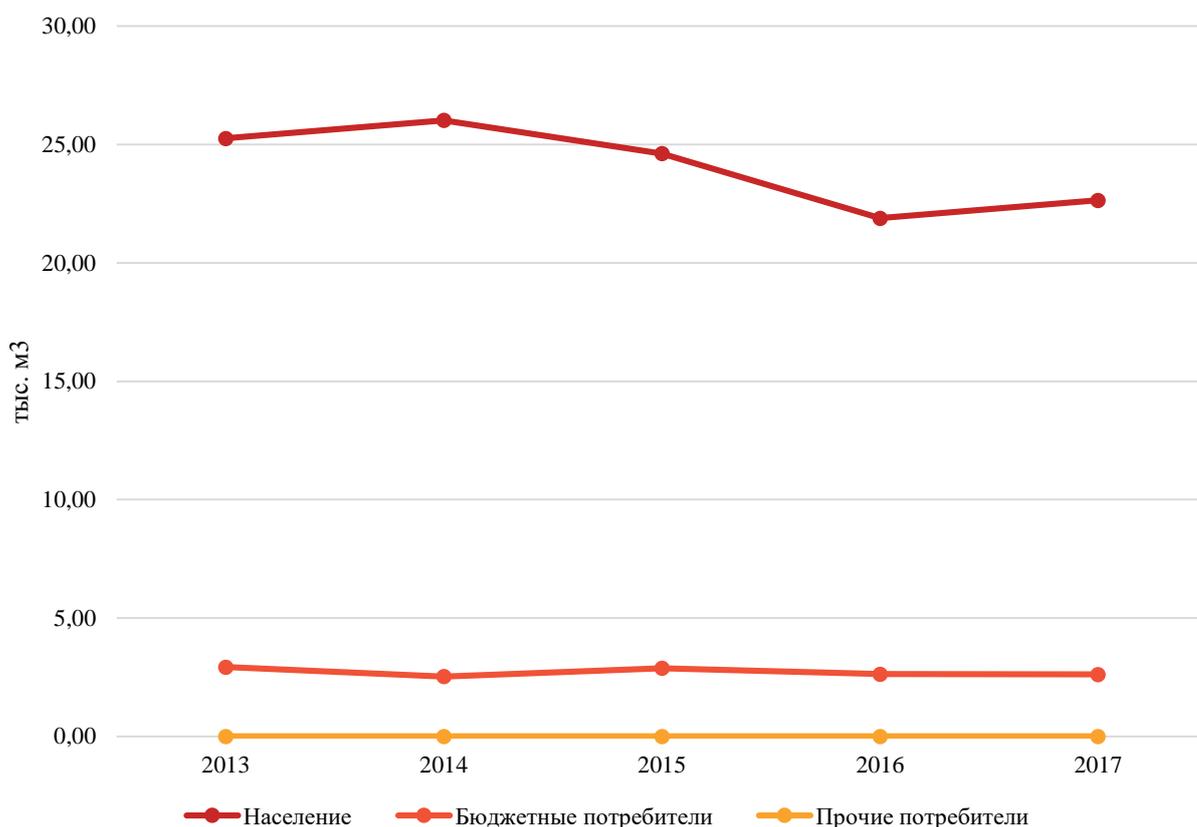


Рисунок 16 — Динамика потребления горячей воды за 2013-2017 годы

Потребление горячей воды всеми группами абонентов за рассматриваемый период имеет тенденцию к уменьшению. Постепенное снижение потребления населением напрямую связано с изменением численности населения, а также с постепенной установкой приборов учета воды у потребителей.

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

Большинство подключенных к ЦСХВ и ЦСГВ абонентов осуществляют оплату за потребленный ресурс по показаниям коммерческих приборов учета. По утвержденным на территории Таицкого ГП нормативам, оплату за потребленную воду осуществляют только те абоненты, оснащение узлов ввода которых коммерческими приборами учета не предусмотрено требованиями Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» (ветхие и аварийные дома, при отсутствии технической возможности установки ПУ и т. д.).

Нормативы потребления горячей и холодной воды установлены согласно Постановления Правительства Ленинградской области от 6 июня 2017 г. № 199.

Фактическое потребление холодной, горячей и технической воды населением за 2013-2017 годы представлено в таблице 9 .

Таблица 9 — Фактический баланс реализации холодной, горячей и технической воды населению за 2013-2017 гг.

№ п/п	Наименование	Период потребления, тыс. м3				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Холодное водоснабжение	77,70	77,80	104,22	118,47	119,03
2	Горячее водоснабжение	25,26	26,02	24,62	21,89	22,64
3	Техническое водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Всего:	102,96	103,82	128,84	140,36	141,67

Долевое распределение потребления воды населением за 2017 год представлено на рисунке ниже.

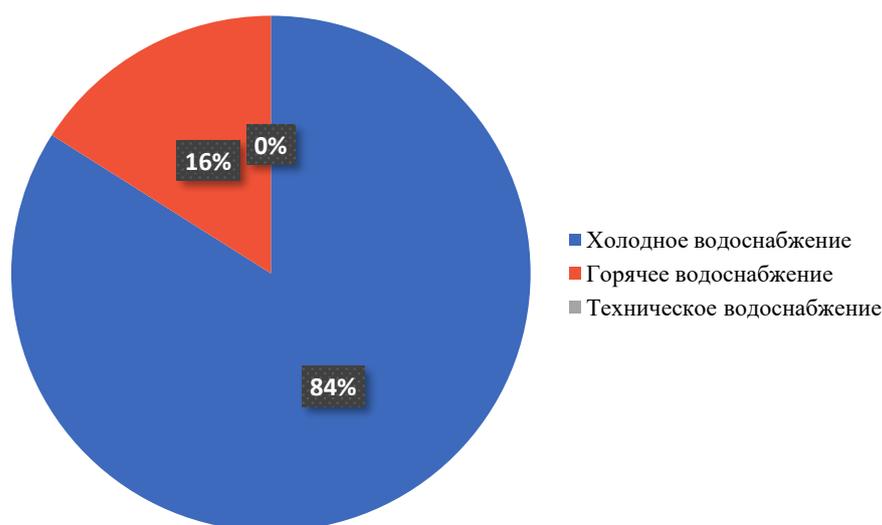


Рисунок 17 — Долевое распределение потребления воды населением за 2017 год

В 2017 году из суммарного потребления воды населением на долю холодной питьевой воды пришлось – 84%, расход горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды населения составил – 16%, техническая вода населением не потребляется.

Ниже представлена динамика потребления воды населением Таицкого ГП за 2013-2017 годы.

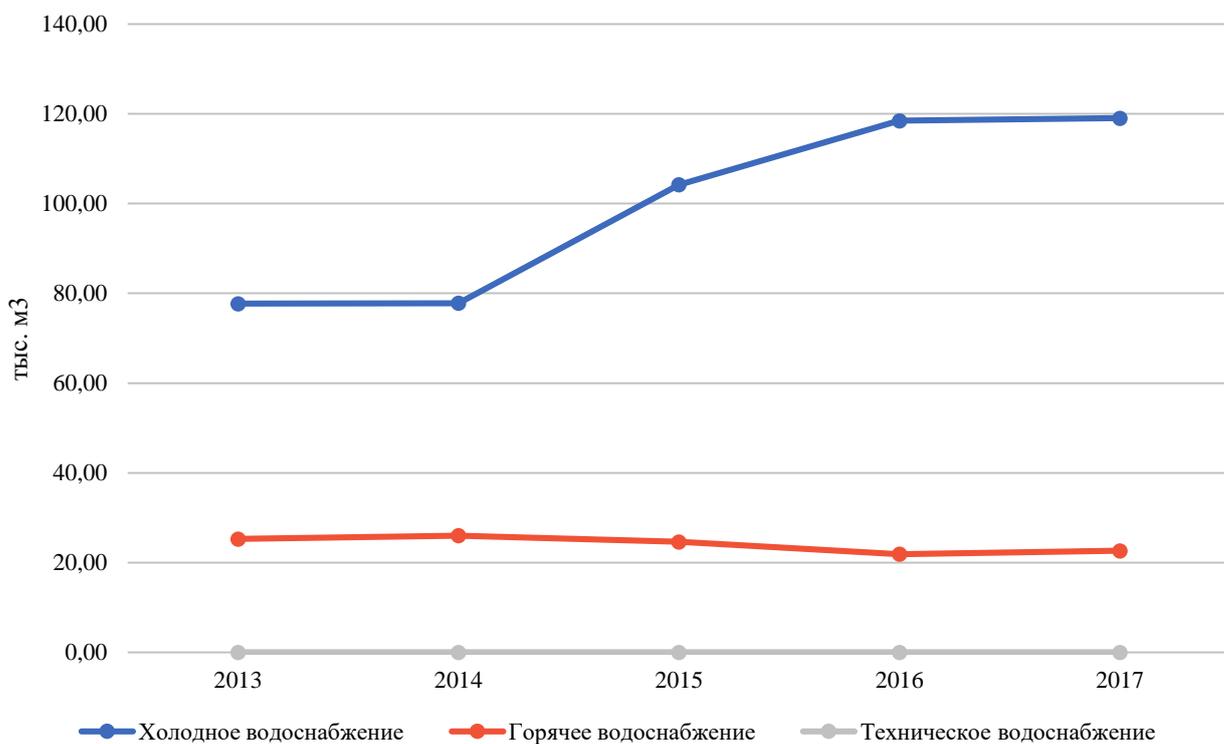


Рисунок 18 — Динамика потребления воды населением Таицкого ГП за 2013-2017 годы

За рассматриваемый период потребление населением холодной питьевой воды увеличилось на 53%. Связано это прежде всего с началом заселения КП «Золотые Ключи». Потребление горячей воды, в целом, снизилось на 10%.

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

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

уполномоченные собственниками лица вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

На сегодняшний день расчет с ресурсоснабжающими компаниями за услуги холодного и горячего водоснабжения осуществляется следующим образом:

- юридические лица (в т. ч. бюджетные) оплачивают услуги ХВС и ГВС по фактическим показаниям коммерческих приборов учета;
- основная часть населения оплачивает услуги водоснабжения по показаниям коммерческих общедомовых приборов учета питьевой и горячей воды;
- остальная часть населения (абоненты, оборудование узлов ввода которых приборами коммерческого учета не предусмотрено требованиями ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении...») оплачивает потребленную воду по нормативам, утвержденным Постановлением Правительства Ленинградской области от 6 июня 2017 г. № 199.

АО «ЛОКС» осуществляет централизованное водоснабжение всей территории Таицкого ГП. На всех ответвлениях Невского водовода в Таицком ГП установлены технические и коммерческие приборы учета воды.

Коммерческие приборы учета вовремя проходят поверку, а также находятся в исправном техническом состоянии.

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

Анализ текущего состояния системы водоснабжения городского поселения, гидравлический расчет, проведенный по оценочным принятым объемам водопотребления, показал, что:

- дефицит производственных мощностей отсутствует;
- пропускная способность существующих трубопроводов позволяет обеспечивать водоснабжение требуемых объемов.

Поверхностные и подземные источники холодного водоснабжения на территории Таицкого ГП отсутствуют.

1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на 10 лет при проектировании систем водоснабжения с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

Прогнозные балансы потребления питьевой, горячей и технической воды на территории городского поселения на период с 2016 по 2028 годы рассчитаны в соответствии с:

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- Постановлением Правительства Ленинградской области от 6 июня 2017 г. № 199 «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области»;
- Генеральным планом муниципального образования Таицкое ГП.

Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:

- численность постоянного населения Таицкого ГП к расчетному сроку актуализации схемы водоснабжения составит 7000 чел. (убыток населения по отношению к концу 2017 года составит 323 чел.);
- численность сезонного населения Таицкого ГП к расчетному сроку актуализации схемы водоснабжения составит 7000 чел.

При расчете перспективного баланса в качестве начальных данных принималась следующая информация:

- существующее население Таицкого ГП;

- перспективные жители Таицкого ГП будут потреблять воду согласно нормативам, установленным Постановлением Правительства Ленинградской области от 6 июня 2017 г. № 199 «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84»;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- убыток численности населения Таицкого ГП на период актуализации схемы водоснабжения составит 323 чел. согласно данным Генерального плана;
- численность сезонного населения Таицкого ГП к расчетному сроку актуализации схемы водоснабжения составит 7000 чел.

Таблица 10 — Принятые нормативы потребления воды в городском поселении

№ п/п	Степень благоустройства	Нормативы потребления		
		ХВС, м3/чел в мес.	ГВС, м3/чел в мес.	Водоотведение, м3/чел в мес.
1	Дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:			
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,9	4,61	9,51
1.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,83	4,53	9,36
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,77	4,45	9,22
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	4,11	3,64	7,75
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	2,05	1,11	3,16*
2	Дома с водонагревателями, оборудованные:			
2.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	9,51		9,51

№ п/п	Степень благоустройства	Нормативы потребления		
		ХВС, м3/чел в мес.	ГВС, м3/чел в мес.	Водоотведение, м3/чел в мес.
2.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	9,36		9,36
2.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	9,22		9,22
2.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	7,75		7,75
3	Дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твёрдом топливе	6,18		6,18
4	Дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23		5,23
5	Дома без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28		4,28
6	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3		1,3*
7	Общежития с общими душевыми	1,89	1,75	3,64
8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,22	2,06	4,28
* При наличии в доме внутридомовой системы водоотведения.				

Расход воды на нужды промышленности и неучтенные расходы принимаются в размере 10% от суммарного потребления воды на нужды населения.

Потребление воды на поливку территории принимается в размере 50 л/сут на человека. Количество поливок — один раз в сутки.

Необходимо отметить, что все указанные в настоящем разделе данные по перспективному потреблению воды в городском поселении носят оценочный характер ввиду сложности прогнозирования экономической ситуации в стране, от которой напрямую зависит способность граждан к приобретению нового жилья, и, как следствие, темпов новой жилой застройки, а также привлекательность вложения денежных средств в инвестиционные проекты по созданию новых промышленных предприятий на территории городского поселения. Прогнозные балансы, представленные в схеме водоснабжения, необходимо дополнительно актуализировать в зависимости от складывающихся обстоятельств в соответствии с п.8 «Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Объем расхода воды абонентами (при проектировании системы водоснабжения) на период актуализации схемы водоснабжения при сценарии развития городского поселения представлен в таблице 11 .

Таблица 11 — Объем расхода воды (при проектировании СВ) на 2018-2028 годы

Статья расхода воды, тыс м3	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Получено воды со стороны	201,16	169,72	139,29	150,78	163,28	176,80	189,36	204,75	221,14	238,54	256,95
Расход на собственные нужды	9,58	8,08	6,63	7,18	7,78	8,42	9,11	9,85	10,64	11,48	12,36
Подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.:	191,59	161,64	132,65	143,60	155,51	168,38	180,25	194,90	210,50	227,07	244,58
Потери воды при отпуске в сеть	39,44	33,28	27,31	29,56	32,02	34,67	35,53	38,42	41,50	44,76	48,22
Отпущено воды из водопроводной сети, всего в т.ч.:	152,14	128,36	105,34	114,03	123,49	133,72	144,71	156,47	169,00	182,30	196,37
На приготовление горячей воды, всего в т.ч.:	24,47	23,10	21,73	22,03	22,34	22,64	22,95	23,25	23,56	23,86	24,17
-населению	21,94	20,70	19,47	19,75	20,02	20,29	20,57	20,84	21,11	21,39	21,66
-бюджетным потребителям	2,54	2,40	2,25	2,29	2,32	2,35	2,38	2,41	2,44	2,47	2,51
-прочим потребителям	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Питьевой воды, всего в т.ч.:	127,67	105,26	83,62	92,00	101,16	111,08	121,77	133,22	145,45	158,44	172,20
-населению	108,08	89,11	70,79	77,89	85,64	94,04	103,09	112,78	123,13	134,13	145,78
-бюджетным потребителям	8,56	7,06	5,61	6,17	6,78	7,45	8,17	8,94	9,76	10,63	11,55
-прочим потребителям	6,98	5,76	4,57	5,03	5,53	6,08	6,66	7,29	7,96	8,67	9,42
-внутренний оборот, расход воды на нужды промышленности, неучтенные расходы и потребление воды на поливку территории	4,04	3,33	2,65	2,91	3,20	3,52	3,85	4,22	4,60	5,01	5,45

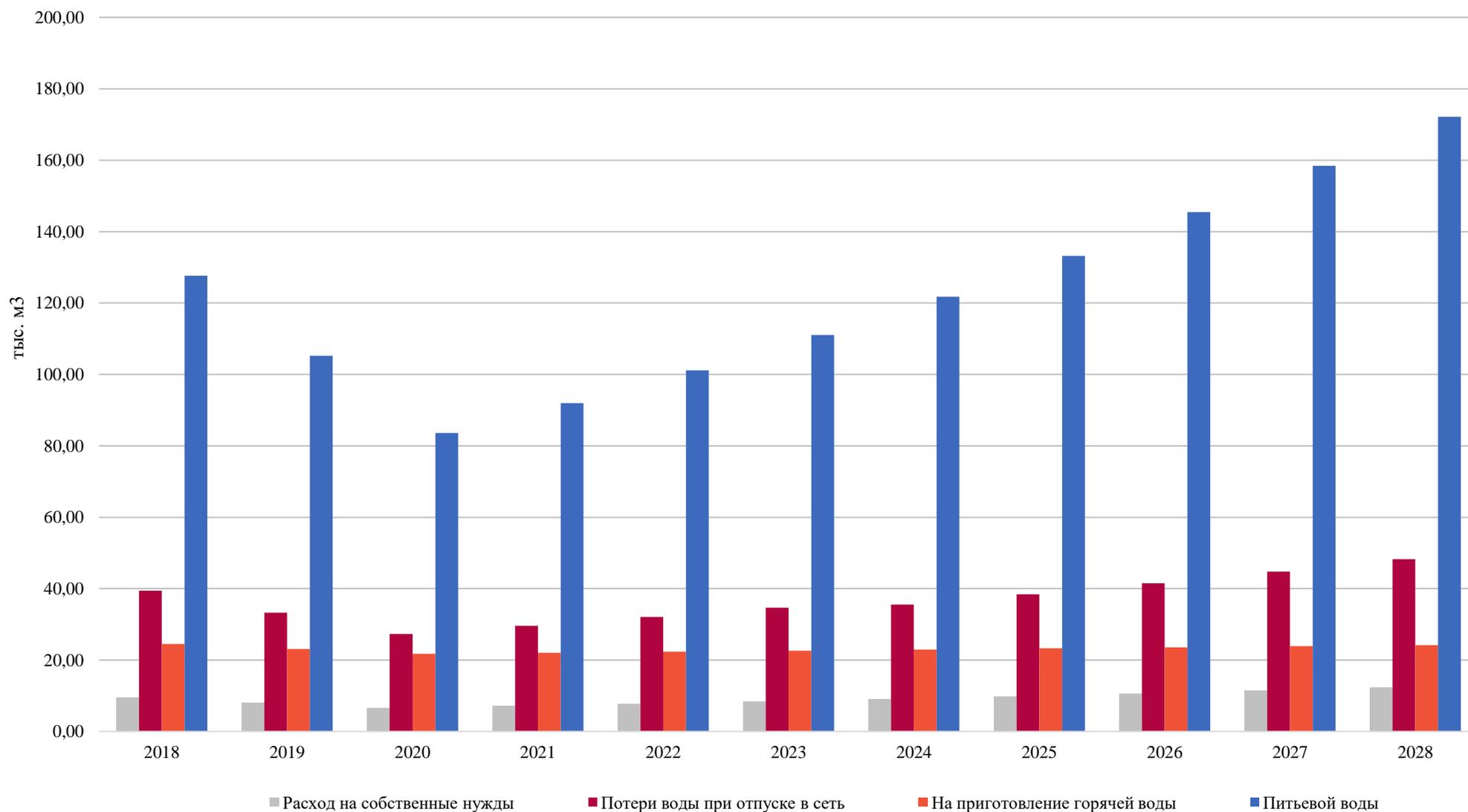


Рисунок 19 — Динамика потребления воды в 2018-2028 гг. согласно предполагаемого сценария развития

Как видно из рисунка 19, при действующем сценарии развития, общий подъем воды к 2028 году увеличится на 55,78 тыс. м³.

Проектные значения собственных нужд водоснабжающих организаций к 2028 году будут составлять 5%.

К 2028 году ожидается увеличение расхода холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды на 38%, что объясняется приростом численности сезонного населения за рассматриваемый период до 7 тыс. человек.

На период актуализации схемы водоснабжения ожидается уменьшение расхода воды на нужды горячего водоснабжения на 1,3%, что объясняется уменьшением численности постоянного населения на 323 чел.

Техническое водоснабжение потребителей на территории городского поселения осуществляется не будет.

Так же, на расчетный срок, ожидается снижение потерь воды при отпуске в сеть с 20,6 до 19,6%, за счет осуществления мероприятий, направленных на улучшение качества водопроводных сетей.

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

Централизованная система горячего водоснабжения городского поселения — открытая. Централизованная закрытая система горячего водоснабжения в городском поселении не используется.

Согласно п.9 ст. 29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», 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.

Также, в соответствии п. 8 ст. 29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) 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.

Это означает, что подключение объектов нового жилого строительства к существующей системе горячего водоснабжения запрещено федеральным законом, а

также, к 2022 году необходимо принять ряд мер по переводу существующих потребителей ГВС на закрытую схему.

1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Сравнение фактического потребления воды за 2017 год и ожидаемого объема расхода воды в 2028 году при проектировании СВ представлено в таблице 22.

Таблица 12 — Сведения о фактическом потреблении и ожидаемом расходе воды

Статья расхода	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Всего
Фактическое годовое потребление воды, тыс. м3/год	140,6	25,3	165,9
Среднесуточное потребление, м3/сут	385,2	69,2	454,4
Максимальносуточное потребление, м3/сут	462,2	83,0	545,3
Перспективный сценарий развития			
Ожидаемый годовой расход воды, тыс. м3/год	172,20	24,17	196,4
Ожидаемое среднесуточное потребление, м3/сут	471,8	66,2	538,0
Ожидаемое максимальносуточное потребление, м3/сут	566,1	79,4	645,6

Увеличение расхода холодной воды при проектировании системы водоснабжения объясняется приростом сезонного населения до 7 тыс. чел., а также планом по обеспечению всего населения городского поселения услугой по централизованному холодному и горячему водоснабжению. Уменьшение расхода горячей воды объясняется изменением динамики численности постоянного населения.

1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Территориальная структура потребления питьевой воды на территории МО Таицкое городское поселение на существующий момент представлена в таблице 13.

Таблица 13 — Территориальная структура потребления горячей и питьевой воды

№ п/п	Группа потребителей	Холодное водоснабжение, тыс. м3	Горячее водоснабжение, тыс. м3
1	пос. Тайцы		
1.1	Население	84,66	22,64
1.2	Бюджетные потребители	9,43	2,62
1.3	Прочие потребители	6,89	—
1.4	Внутренний оборот	2,99	—
1.5	Итого:	103,97	25,26
2	дер. Александровка		
2.1	Население	2,09	—
2.2	Бюджетные потребители	—	—
2.3	Прочие потребители	0,80	—
2.4	Внутренний оборот	—	—
2.5	Итого:	2,89	0,00
3	дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"		
3.1	Население	32,28	—
3.2	Бюджетные потребители	—	—
3.3	Прочие потребители	—	—
3.4	Внутренний оборот	1,46	—
3.5	Итого:	33,74	0,00
4	Всего в т.ч.:	140,60	25,26
4.1	Население	119,03	22,64
4.2	Бюджетные потребители	9,43	2,62
4.3	Прочие потребители	7,69	0,00
4.4	Внутренний оборот	4,45	0,00

Наглядно данные из таблицы 13 представлены на рисунках ниже.

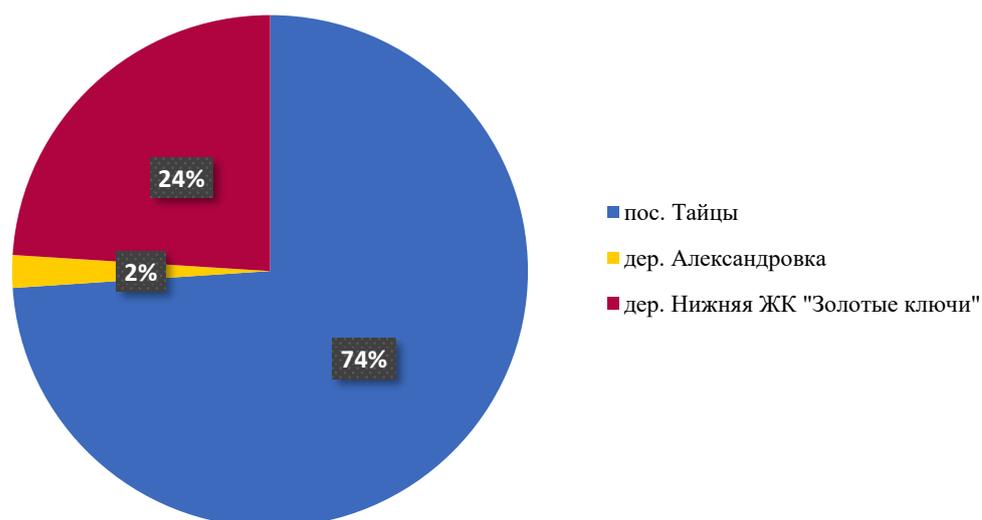


Рисунок 20 — Долевое распределение потребления питьевой воды в Таицком ГП

Как видно из рисунка, потребление питьевой воды в городском поселении распределяется следующим образом:

- пос. Тайцы — 74%;
- дер. Александровка — 2%;
- дер. Нижняя КП «Золотые ключи» — 24%.

Централизованное горячее водоснабжение осуществляется только в пос. Тайцы и составляет 100% суммарного горячего водоснабжения.

1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

Прогноз распределения расходов питьевой, технической и горячей воды по типам абонентов при проектировании системы водоснабжения на период актуализации схемы водоснабжения рассчитан в соответствии с принятым Генеральным планом городского поселения, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84», Постановлением Правительства Ленинградской области от 6 июня 2017 г. № 199 «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях

содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области», а также на основе фактических расходов воды абонентами.

Прогнозные расходы воды при проектировании системы водоснабжения представлены в таблице 14 и содержат в себе распределение расхода воды жилым фондом, бюджетными потребителями, и прочими потребителями городского поселения, с разбиением на горячую, холодную и техническую воду.

Таблица 14 — Прогноз расходов питьевой, технической и горячей воды (при проектировании СВ) по типам абонентов

Статья расхода воды	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Население, в т. ч.:	тыс. м3/год	130,0	109,8	90,3	97,6	105,7	114,3	123,7	133,6	144,2	155,5	167,4
<i>Среднесуточное потребление</i>	тыс. м3/сут	0,36	0,30	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46
<i>Максимальносуточное потребление</i>	тыс. м3/сут	0,43	0,36	0,30	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,51	0,55
– холодная питьевая вода	тыс. м3/год	108,1	89,1	70,8	77,9	85,6	94,0	103,1	112,8	123,1	134,1	145,8
– горячее водоснабжение	тыс. м3/год	21,9	20,7	19,5	19,7	20,0	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7
– техническое водоснабжение	тыс. м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджетные потребители, в т. ч.:	тыс. м3/год	11,1	9,5	7,9	8,5	9,1	9,8	10,5	11,3	12,2	13,1	14,1
<i>Среднесуточное потребление</i>	тыс. м3/сут	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
<i>Максимальносуточное потребление</i>	тыс. м3/сут	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
– холодная питьевая вода	тыс. м3/год	8,6	7,1	5,6	6,2	6,8	7,4	8,2	8,9	9,8	10,6	11,5
– горячее водоснабжение	тыс. м3/год	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
– техническое водоснабжение	тыс. м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие потребители, в т. ч.:	тыс. м3/год	7,0	5,8	4,6	5,0	5,5	6,1	6,7	7,3	8,0	8,7	9,4
<i>Среднесуточное потребление</i>	тыс. м3/сут	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
<i>Максимальносуточное потребление</i>	тыс. м3/сут	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
– холодная питьевая вода	тыс. м3/год	7,0	5,8	4,6	5,0	5,5	6,1	6,7	7,3	8,0	8,7	9,4
– горячее водоснабжение	тыс. м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
– техническое водоснабжение	тыс. м3/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО, в т. ч.:	тыс. м3/год	148,1	125,0	102,7	111,1	120,3	130,2	140,9	152,3	164,4	177,3	190,9
Холодная питьевая вода	тыс. м3/год	123,6	101,9	81,0	89,1	98,0	107,6	117,9	129,0	140,8	153,4	166,8
Горячее водоснабжение	тыс. м3/год	24,5	23,1	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,3	23,6	23,9	24,2
Техническое водоснабжение	тыс. м3/год	0,0										

1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке

Фактические потери воды при ее транспортировке в системе водоснабжения Таицкого ГП за 2017 год составляют 20,59% от подачи в сеть.

К концу расчетного срока планируется сократить число потерь до 19,50%, за счет выполнения мероприятий Инвестиционной программы АО «КСГР» по реконструкции систем холодного водоснабжения на 2019-2027 гг.

В количественном выражении объем потерь воды представлен в таблице 15.

Таблица 15 — Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды (при проектировании СВ) на 2017-2028 гг. (в тыс. м³)

Наименование/год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Подъем воды	201,16	169,72	139,29	150,78	163,28	176,80	189,36	204,75	221,14	238,54	256,95
Собственные нужды	9,58	8,08	6,63	7,18	7,78	8,42	9,11	9,85	10,64	11,48	12,36
Потери	39,44	33,28	27,31	29,56	32,02	34,67	35,53	38,42	41,50	44,76	48,22
Отпуск воды в сеть	152,14	128,36	105,34	114,03	123,49	133,72	144,71	156,47	169,00	182,30	196,37

1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения

В таблице 16 представлен полный подробный перспективный баланс системы водоснабжения, который содержит:

- общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды;
- территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения;
- структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов.

Таблица 16 — Перспективный баланс водоснабжения МО Таицкое городское поселение (в тыс. м³)

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Получено воды со стороны	201,16	169,72	139,29	150,78	163,28	176,80	189,36	204,75	221,14	238,54	256,95
Расход на собственные нужды	9,58	8,08	6,63	7,18	7,78	8,42	9,11	9,85	10,64	11,48	12,36
Подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.:	191,59	161,64	132,65	143,60	155,51	168,38	180,25	194,90	210,50	227,07	244,58
Потери воды при отпуске в сеть	39,44	33,28	27,31	29,56	32,02	34,67	35,53	38,42	41,50	44,76	48,22
Отпущено воды из водопроводной сети, всего в т.ч.:	152,14	128,36	105,34	114,03	123,49	133,72	144,71	156,47	169,00	182,30	196,37
<i>Реализация воды пос. Таицы, в том числе:</i>	<i>118,11</i>	<i>99,65</i>	<i>81,78</i>	<i>88,53</i>	<i>95,87</i>	<i>103,81</i>	<i>112,31</i>	<i>121,44</i>	<i>131,16</i>	<i>141,48</i>	<i>152,40</i>
Холодное водоснабжение	93,64	76,55	60,05	66,50	73,53	81,17	89,36	98,19	107,61	117,62	128,23
- население	76,25	62,33	48,90	54,15	59,88	66,09	72,77	79,95	87,62	95,78	104,42
- бюджетные потребители	8,49	6,94	5,45	6,03	6,67	7,36	8,11	8,91	9,76	10,67	11,63
- прочие	6,21	5,07	3,98	4,41	4,87	5,38	5,92	6,51	7,13	7,79	8,50
- внутренний оборот	2,69	2,20	1,73	1,91	2,11	2,33	2,57	2,82	3,09	3,38	3,69
Горячее водоснабжение	24,47	23,10	21,73	22,03	22,34	22,64	22,95	23,25	23,56	23,86	24,17
- население	21,94	20,70	19,47	19,75	20,02	20,29	20,57	20,84	21,11	21,39	21,66
- бюджетные потребители	2,54	2,40	2,25	2,29	2,32	2,35	2,38	2,41	2,44	2,47	2,51
- прочие	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Техническое водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Реализация воды дер. Александровка, в том числе:</i>	<i>2,68</i>	<i>2,26</i>	<i>1,85</i>	<i>2,01</i>	<i>2,17</i>	<i>2,35</i>	<i>2,52</i>	<i>2,73</i>	<i>2,94</i>	<i>3,18</i>	<i>3,42</i>
Холодное водоснабжение	2,68	2,26	1,85	2,01	2,17	2,35	2,52	2,73	2,94	3,18	3,42
- население	1,94	1,63	1,34	1,45	1,57	1,70	1,82	1,97	2,13	2,30	2,47
- бюджетные потребители	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
- прочие	0,74	0,63	0,51	0,56	0,60	0,65	0,70	0,75	0,81	0,88	0,95
- внутренний оборот	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Горячее водоснабжение	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- население	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- бюджетные потребители	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- прочие	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Техническое водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Реализация воды дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи", в том числе:</i>	<i>31,35</i>	<i>26,45</i>	<i>21,71</i>	<i>23,50</i>	<i>25,45</i>	<i>27,56</i>	<i>29,88</i>	<i>32,31</i>	<i>34,90</i>	<i>37,64</i>	<i>40,55</i>
Холодное водоснабжение	31,35	26,45	21,71	23,50	25,45	27,56	29,88	32,31	34,90	37,64	40,55
- население	30,00	25,31	20,77	22,48	24,35	26,36	28,59	30,91	33,39	36,02	38,79
- бюджетные потребители	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- прочие	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- внутренний оборот	1,36	1,14	0,94	1,02	1,10	1,19	1,29	1,40	1,51	1,63	1,75
Горячее водоснабжение	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- население	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- бюджетные потребители	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- прочие	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Техническое водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

На территории Таицкого ГП нет собственных водозаборных и очистных сооружений. Вся вода покупается у АО «ЛЮКС» и поставляется через Невский водовод. Поэтому, расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений не производился.

1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию гарантирующих организаций (ГО).

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

По состоянию на 2017 год на территории МО «Таицкое ГП» определены две гарантирующие организации: АО «КСГР» и ООО «Звезда».

1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Данным проектом в качестве направлений развития системы водоснабжения Таицкого ГП был выделен вариант развития, согласно которому к реализации предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство новых водопроводных сетей до перспективных потребителей;
- реконструкция (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа;

План реализации мероприятий по годам, согласно предлагаемому варианту развития, представлен в таблице ниже.

Таблица 17 — План реализации мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Плановый год начала внедрения	Плановый год завершения мероприятия
1	Строительство новых водопроводных сетей до перспективных потребителей	2019	2028
2	Реконструкция (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа	2023	2025

Сроки реализации мероприятий могут быть смещены при изменении темпов застройки отдельных районов поселения.

1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения

1. Строительство новых водопроводных сетей до перспективных потребителей

Согласно предоставленным данным, в перспективе до 2028 года ожидается ввод новых объектов жилой застройки по улицам Калинина и Санаторская. Перспективных потребителей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением, для чего необходимо осуществить прокладку новых трубопроводов.

2. Реконструкция (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа

На сегодняшний момент большая часть водопроводных сетей централизованной системы водоснабжения Таицкого ГП имеет удовлетворительное состояние, за исключением 1,08 км изношенных участков, которые подлежат замене.

Данными участками являются: сети ХВС, подходящие к многоквартирным жилым домам по ул. Санаторская д. 5,7,8,9,10 А; Б; В; Г и Д, 12 и 14.

Эксплуатация труб, исчерпавших свой ресурс, приводит к снижению надежности системы водоснабжения, к опасности возникновения аварийных ситуаций, снижает качество питьевой воды, а также приводит к повышенным потерям воды при ее транспортировке, что значительно увеличивает затраты денежных средств на перекачку воды.

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

На момент составления данного отчета, в Таицком ГП строящимися объектами являются водопроводные сети к жилым домам по ул. Санаторская д. 16, д.3 и ул. Калинина д. 107. Реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты системы водоснабжения отсутствуют.

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

На территории Таицкого ГП существует единственный объект, содержащий систему диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения — ПНС КП «Золотые ключи».

На данной ПНС, управление насосами осуществляется в автоматическом режиме. Совместную работу группы насосов обеспечивает щит управления насосами. Автоматическое регулирование станции обеспечивается шкафом управления с необходимым количеством частотных преобразователей для каждого типа управления НС.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно достигается эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения всех потребителей населенных пунктов.

Основными результатами внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций; контроля состава подземных вод 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;
- снижение аварийности ветхих сетей за счет снижения избыточного давления в сетях водоснабжения.

1.4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учёта в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учёта используемых энергетических ресурсов (далее – Порядок заключения договора установки ПУ), утверждён приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149, вступил в силу с 18.07.2010. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ Управляющая организация как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

В настоящее время не все потребители оснащены приборами учёта холодной воды. Потребители, у которых не установлены приборы учёта потребляемой воды, производят оплату исходя из расчетных данных.

1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков. Предварительные трассы определены исходя из величины затрат на строительство водопроводов и технической возможности их прокладки в выбранных местах (отсутствие зданий, строений и объектов капитального строительства, т.е. стационарных сооружений).

1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Схема обеспечения потребителей питьевой водой на перспективу сохраняется. Строительство насосных станций, резервуаров и водонапорных башен не предполагается.

1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в графических приложениях к настоящему проекту.

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

Существующая и перспективная схемы размещения объектов централизованного холодного и горячего водоснабжения выполнены в программно-расчетном комплексе Zulu и отражены в электронной модели систем питьевого и горячего водоснабжения Таицкого ГП.

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

1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Как было указано ранее, водоснабжение поселка Тайцы осуществляется от участка Невского водовода, запитанного от Орловских Ключей. Вода покупная от АО «ЛОКС». По этой причине сброс (утилизация) промывных вод в поселке отсутствует.

1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

В настоящее время в системе водоснабжения Таицкого поселения не предусмотрена водоподготовка питьевой воды. В связи с этим мероприятий по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду посредством использования, хранения и утилизации химических реагентов проектом не предусмотрено.

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

1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Строительство новых водопроводных сетей до перспективных потребителей

Согласно результатам электронного моделирования системы водоснабжения городского поселения, для подключения перспективных потребителей потребуется строительство новых сетей водоснабжения в количестве 5,3 км.

Расчет стоимости осуществлен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2017 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011 г.

Расчет капитальных вложений в строительство новых участков сетей водоснабжения для присоединения перспективных абонентов представлен в таблице ниже.

Таблица 18 — Расчет капитальных вложений в строительство сетей водоснабжения для присоединения перспективных абонентов

№ п/п	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Территориальный коэфф-т	Временной коэфф-т	Общая протяженность участков, м	Стоимость прокладки в ценах 2 кв. 2018 года, тыс. руб.
1	20	1,01	1,06	485,1	2775,5
2	50	1,01	1,06	3757,8	21499,9
3	100	1,01	1,06	276,8	2026,8
4	150	1,01	1,06	775,0	4786,2
5	Итого:			5294,8	31088,6

Реконструкция (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа

Данное мероприятие учтено в Инвестиционной программе АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по реконструкции систем холодного водоснабжения на 2019-2027 гг.

Плановый срок реализации мероприятия — 2023-2025 гг. Затраты на реконструкцию (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа составят — 13290,3 тыс. руб. (с НДС).

1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

В таблице 19 сведены все мероприятия, предусмотренные схемой водоснабжения в соответствии с предложенными вариантами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения. В таблице отражены следующие сведения:

1. Стоимость реализуемых мероприятий с разбивкой затрачиваемых денежных средств по годам реализации в ценах 2017 года с учетом НДС;
2. Разбивка мероприятий по группам в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения»:
 - группа 1 – «Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов»;
 - группа 2 – «Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов»;
 - группа 3 – «Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов»;
 - группа 4 – «Осуществление мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения, не включенных в прочие группы мероприятий»;
 - группа 5 – «Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения».

Таблица 19 — Сводная таблица мероприятий по развитию системы водоснабжения Таицкого ГП

№ п/п	Наименование мероприятия	Разбиение мероприятий по группам в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 641	Стоимость внедрения, тыс. руб. в ценах 2018 года (с НДС)											
			Всего, в т.ч.:	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Строительство новых водопроводных сетей до перспективных потребителей	Группа 1	31088,6		3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9
2	Реконструкция (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа	Группа 3	13290,3						639,4	6251,2	6399,7			
3	ИТОГО:		44378,9	0,0	3108,9	3108,9	3108,9	3108,9	3748,3	9360,1	9508,6	3108,9	3108,9	3108,9

Таким образом финансовые вложения в реализацию мероприятий схемы водоснабжения Таицкого ГП в ценах 2018 года составят — 44378,9 тыс. руб.

1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения являются:

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

Основными задачами, решаемыми при разработке схемы развития системы водоснабжения, являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов (ликвидация «сцепок») с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте.

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

- доли проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам;
- доли проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам;
- доли воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения, не соответствующей санитарным нормам и правилам.

Целевой показатель качества воды устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доли проб воды, указанные в подпунктах «1» и «2» настоящего пункта, определяются по результатам программы производственного контроля качества питьевой и горячей воды.

Доля воды, указанная в подпункте 3 настоящего пункта, определяется как соотношение объема воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения с нарушением установленных требований к общему объему холодной воды, горячей воды, потребленной абонентами.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по нескольким параметрам, в том числе по обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение.

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоснабжения;
- продолжительности перерывов водоснабжения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоснабжения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоснабжения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоснабжения определяется исходя из объема воды в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоснабжения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоснабжения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.7.4 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

Первая категория. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

Вторая категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч.

Третья категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды при снижении подачи ниже указанного предела допускается на время не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко второй категории; менее 5 тыс. чел. - к третьей категории.

Показатели эффективности использования ресурсов

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливаются в отношении:

- уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
- доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь холодной воды, горячей воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам

учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Целевые показатели, используемые для оценки развития централизованной системы водоснабжения и их фактические и перспективные значения, представлены в таблице ниже.

Таблица 20 — Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Показатель	Ед. изм	Показатель базового года	Целевые показатели
			2028 г.
Показатели качества воды			
Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям, подаваемой водопроводными станциями в распределительную водопроводную сеть	%	н/д	100
Доля проб питьевой воды, в водопроводной распределительной сети, соответствующих нормативным требованиям	%	н/д	100
Показатели надежности и бесперебойности услуг			
Удельное количество повреждений на водопроводной сети	ед./ км	н/д	0,25
Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене (реновации)	%	4,2	0
Показатели энергоэффективности и развития системы учета воды			
Обеспеченности системы водоснабжения коммерческими узлами учета расхода воды	%	-	100

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

По информации, предоставленной администрацией Таицкого ГП, на 2 квартал 2018 года бесхозяйственных объектов водоснабжения на территории городского поселения не выявлено.

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

В данном разделе приводится описание существующего положения в сфере водоотведения муниципального образования Таицкое городское поселение. Также в настоящем разделе будут рассмотрены проблемные места системы сбора, транспортировки и очистки сточных вод для дальнейшего определения перечня конкретных мероприятий, направленных на развитие системы, улучшение экологической обстановки входящей в состав МО территорий, повышение энергоэффективности, надежности системы водоотведения муниципального образования.

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Система водоотведения МО Таицкое городское поселение состоит из двух эксплуатационных зон, территориально охватывающих следующие населенные пункты:

- пос. Тайцы;
- пос. дер. Нижняя КП «Золотые ключи».

Во всех остальных населенных пунктах, входящих в состав муниципального образования, централизованное водоотведение отсутствует, сточные воды отводятся в индивидуальные септики, либо в выгребные ямы.

пос. Тайцы

Система канализации пос. Тайцы — хозяйственно-бытовая.

Гарантирующей организацией в сфере водоотведения пос. Тайцы являлась МУП ЖКХ «Сиверский», однако на момент актуализации Схемы, администрацией Таицкого ГП, принято решение о передаче полномочий данной организации к АО «КСГР».

Канализованы двухэтажные, пятиэтажные жилые дома городского поселения, баня, школа, ясли – детский сад, магазины.

На основе камерального анализа определено, что общая протяженность канализационных сетей — 9,64 км., из них:

- 6,54 км. — напорные сети;

– 3,1 км. — самотечные сети.

Диаметр канализационных сетей 150-250 мм. Материал трубопроводов – чугун, сталь, пластик. Сеть находится в неудовлетворительном состоянии (за исключением переложенных участков).

Стоки с канализованной территорией по ул. Санаторская собираются по системе трубопроводов и самотеком поступают в приемный резервуар КНС №1. Сточные воды по трубопроводу D_y 250 мм самотеком поступают в приемный резервуар. Для задержания крупных отбросов в резервуаре установлена решетка. Отбросы с решетки удаляются вручную. Из приемного резервуара сточные воды насосом перекачиваются по напорному трубопроводу D_y 250 мм на КОС. Включение и выключение насоса осуществляется от установленных в резервуаре поплавков, которые являются датчиками уровня сточных вод. Резервного насоса нет. Дренажные воды из насосного отделения удаляются в приемный резервуар дренажным насосом.

Стоки с канализованной территорией по ул. Юного Ленинца собираются по системе трубопроводов и самотеком поступают в приемный резервуар КНС №2. Сточные воды по трубопроводу D_y 150 мм самотеком поступают в приемный резервуар. Для задержания крупных отбросов в резервуаре установлена решетка. Отбросы с решетки удаляются вручную. Из приемного резервуара сточные воды насосом перекачиваются по напорному трубопроводу D_y 150 мм на КОС. Включение и выключение насоса осуществляется от установленных в резервуаре поплавков, которые являются датчиками уровня сточных вод. Резервного насоса нет. Объем определяется по расчету, приборов учета нет. Дренажные воды из насосного отделения удаляются в приемный резервуар дренажным насосом.

Стоки с канализованной территорией по ул. Калинина д.73, д.73а и д.107 собираются по системе трубопроводов и самотеком поступают в приемный резервуар КНС №3. Сточные воды по трубопроводу D_y 100 мм самотеком поступают в приемный резервуар. Из приемного резервуара сточные воды насосом перекачиваются по напорному трубопроводу D_y 100 мм на КНС №2. Работа насоса осуществляется в автоматическом режиме. На КНС №3 установлен резервный насос. КНС №3 и прилегающий к ней напорный трубопровод, находятся на балансе МО «Гатчинский муниципальный район», обслуживание объектов будет осуществлять АО «КСГР».

Сточные воды перекачиваются двумя КНС в приемную камеру КОС городского поселения Тайцы. КОС введены в эксплуатацию в 2014 г. Проектная производительность очистных сооружений составляют — 900 м³/сут., фактическая 300-400 м³/сут. Канализационные очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод представляют собой круглое в плане здание диаметром 22,8 м. Здание 2-х этажное с частично заглубленным первым этажом.

На КОС установлен прибор учёта сточных вод «Взлёт ЭМ».

Технологическая схема очистки включает в себя: механическую очистку для отделения грубых примесей и сепарации песка, и биологическую очистку. Биологическая очистка предусматривается двухступенчатым комбинированным методом с доочисткой стоков на фильтрах с последующим обеззараживанием.

Избыточный активный ил подается из вторичных отстойников в аэробный стабилизатор. Минерализованный осадок после уплотнения обезвоживается на фильтр-прессе.

В систему механической, биологической очистки входят сооружения: песколовка, механическая решетка, первичные отстойники, аэротенки – денитрификаторы, вторичные отстойники, ершовые фильтры, система обеззараживания очищенной сточной воды гипохлоритом натрия, насосное отделение, узел воздуходувок.

Система обработки ила представлена сооружениями: стабилизатор ила, илоуплотнитель, установка обезвоживания осадка с комплексом приготовления и дозирования раствора флокулянта, фильтр-пресс.

Основное технологическое оборудование КОС состоит из:

1. Механическая очистка

- Ротационное сито ROSI 5-1.0, 1 шт. Q=89 м³/с, N₁=0.12 кВт, N₂=0,37 кВт;
- Контейнер V=1.5 м³, 1 шт.

2. Смеситель и регенератор ила

- Аэрационный элемент REHAU Raubioxon 6415 — 1000, 4 шт.;

3. Денитрификатор

- Погружная мешалка FLYGT SR 4630.410, N₁=2.1 кВт, 2 шт.;
- Аэрационный элемент REHAU Raubioxon 6415 — 1000, 20 шт.

4. Аэротенк

- Воздуходувка LUTOS DT 20/42, N=7.5 кВт., 3 шт.;
- Аэрационный элемент REHAU Raubioxon 6415 — 750, 84 шт.;
- Аэрационный элемент REHAU Raubioxon 6415 — 500, 136 шт.;
- Биофильтр KVP 623, 415 м³.

5. Вторичные отстойники

- Погружной насос FLYGT NP 3127, N=5.7 кВт, 2 шт.

6. Аэробный стабилизатор

- Аэрационный элемент REHAU Raubioxon 6415 — 750, 32 шт.;
- Эрлифт, 1 шт.

7. Доочистка

- Микросетчатый фильтр FONTANA MFO 22, N₁=0.55 кВт, N₂=1.5 кВт, N₃=1.5 кВт, 2 шт.;
- Песчаный фильтр О.М.С. Omegafilter OF 5, Q_{max}=27.8 л/с, 1 шт.;
- Компрессор ORLIK PKS 245/50, Q=28 м³/ч, N=4.0 кВт, 1 шт.;

8. Обезвоживание осадка

- Ленточный пресс Kaplan KZC 800/S, N₁=0.59 кВт, 1 шт.;
- Станция для подготовки флокулянта PE СНКК III, N=1.6 кВт, 1 шт.;
- Насос-дозатор MV 615, N=0.55 кВт, 1 шт.;
- Контейнер для обезвоженного осадка V=3 м³, 1 шт.

9. Обеззараживание

- Установка УФ-обеззараживания DESUVA UV-N 10x75, N=0.9 кВт, 1 шт.

10. Приборы измерения

- Оксиметр HACH LANGE-LDO, 1 шт.;
- Станция измерения HACH LANGE тип UVAS, 1 шт.;
- Станция измерения мутности HACH LANGE тип SOLITAX, 1 шт.;
- Расходомер SIEMENS MAG 5100, 6 шт.;
- Термометр SIEMENS Silrans T, 1 шт.

Работа основного электрооборудования выведена на пульт управления.

В настоящее время ввиду незначительной нагрузки на очистные сооружения в работу включена только одна линия очистки, а образующийся осадок вывозится на КОС пос. Лукаши. Сброс очищенных сточных вод осуществляется по выпуску Ду 300 мм в мелиоративную канаву, соединяющуюся через 1,8 км с р. Верево на девятом километре от устья, левым притоком р. Ижора.

дер. Нижняя, КП «Золотые ключи»

На территории КП «Золотые ключи» присутствует хозяйственно-бытовая, общесплавная и ливневая система канализации.

Гарантирующей организацией в сфере водоотведения КП «Золотые ключи» является ООО «Звезда».

На территории поселка канализованы малоэтажные коттеджи и таунхаусы.

Согласно предоставленным данным, общая протяженность канализационных сетей составляет — 13,81 км., из них:

- 7,5 км. — хозяйственно-бытовые сети;
- 4,2 км. — ливневые сети;
- 2,11 км. — общесплавные сети.

Диаметр канализационных сетей составляет 100-500 мм. Материал трубопроводов — пластик. Сети находятся в удовлетворительном состоянии, общий износ не превышает 10%.

Хозяйственно-бытовые стоки с канализованной территорией поселка собираются по системе самотечных трубопроводов поступают в приемный резервуар КНС хоз. бытовых стоков. Из приемного резервуара сточные воды насосом перекачиваются по напорному трубопроводу Ду 100 мм на КОС хоз. бытовых стоков. Работа насоса осуществляется в автоматическом режиме. На КНС, также установлен резервный насос.

На КОС биологической очистки (ККВ.9 (N3-CAIS-720-962/N+P), производительностью 650м³/сут., производится очистка хозяйственно бытовых сточных вод. В состав очистных сооружений входит: блок механической очистки (механическая решётка, гидравлический пресс, песколовка); блок биологической очистки (камера коагуляции, первичный отстойник, многокамерный нитрификатор); установка обеззараживания стоков (ультрафиолетовые лампы).

Ливневые стоки с канализованной территорией поселка собираются с кровель зданий и сооружений, асфальтобетонных покрытий дорог, газонов, брусчато-мостовых щебеночных покрытий и по системе самотечных трубопроводов поступают в приемный резервуар КНС ливневых стоков. Из приемного резервуара сточные воды насосом перекачиваются по напорному трубопроводу D_y 300 мм на КОС ливневых стоков. Работа насоса осуществляется в автоматическом режиме. На КНС, также установлен резервный насос.

Очистные сооружения поверхностных сточных вод, в том числе дренажных стоков, FloTenk—OP-OM-SB-10, производительностью 10 м³/ч. В состав очистных сооружений входит: пескоотделитель, маслобензоотделитель, сорбированный блок, установка с УФ излучателем. Накопительные ёмкости, общим объёмом 300 м³, предназначены для скопления сточных вод.

Очищенные хоз. бытовые и ливневые сточные воды попадают в приемный резервуар общесплавной КНС. Из приемного резервуара сточные воды насосом перекачиваются по напорному трубопроводу D_y 300 мм в мелиоративный канал, и далее направляются в р. Веревка. Протяженность канала 4,63 м.

Выпуск №1 представляет собой железобетонный оголовок (высота — 1,25 м, ширина — 1 м), встроенный в правый откос мелиоративного канала, с железобетонной трубой D_y 500 мм, сток из которой, стекая по железобетонной плите, впадает в мелиоративный канал и далее в р. Веревка. Расстояние от устья мелиоративного канала до выпуска №1 — 2,91 км.

Учёт объёма сточных вод ведётся при помощи узлов учёта марки Симаг II (2шт), установленных на трубопроводах общесплавного коллектора.

Сводный перечень и характеристики всех КОС и КНС, расположенных на территории Таицкого ГП, представлен в таблицах ниже.

Таблица 21 — Перечень и характеристики КОС Таицкого ГП

№ п/п	Наименование основных видов оборудования	Проектная производительность, м ³ /сут	Год ввода в эксплуатацию
1	КОС п. Тайцы	900	2014
2	КОС хоз. бытовых сточных вод ЖК "Золотые ключи"	650	2015

№ п/п	Наименование основных видов оборудования	Проектная производительность, м ³ /сут	Год ввода в эксплуатацию
3	КОС поверхностных сточных вод ЖК "Золотые ключи"	240	2015

Таблица 22 — Перечень и характеристики КНС Таицкого ГП

Населенный пункт	Наименование основных видов оборудования	Марка	Подача, м ³ /час	Напор, м	Мощность э/д, кВт
пос. Тайцы	КНС по ул. Юного Ленина				
	Насос №1	СМ 100-65-200/4	60,0	12,5	17
	КНС по ул. Санаторская				
	Насос №1	СМ 125-80-315/4	80,0	32,0	22
	КНС по ул. Калинина д. 73				
	Насос №1	ПФС 65/160.132-3/2-106	21,6	11,0	3,0
	Насос №2	ПФС 65/160.132-3/2-106	21,6	11,0	3,0
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"	КНС Хоз. бытовых стоков				
	Насос №1	Wilo Rexa PRO V06 DA-216 / EAD1X2-T0025-540-O	25,9	16,0	2,5
	Насос №2	Wilo Rexa PRO V06 DA-216 / EAD1X2-T0025-540-O	25,9	16,0	2,5
	КНС Ливневых стоков				
	Насос №1	Wilo FA 15.84D-256korr.+T 20.1-4/30K	432,0	22,0	15,0
	Насос №2	Wilo FA 15.84D-256korr.+T 20.1-4/30K	432,0	22,0	15,0
	КНС Общесплавная				
	Насос №1	Wilo FA 20.54T-297korr.+T24-4/36K	511,2	45,0	18,0

2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений

В 2012 году по заказу АО «Коммунальные системы Гатчинского района» ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» осуществило технический осмотр централизованной системы водоотведения Гатчинского муниципального района в рамках работ по

разработке адресного перечня мероприятий по перспективному развитию водопроводно-канализационного хозяйства и финансовой модели реализации мероприятий АО «Коммунальные системы Гатчинского района» на период 2012 – 2020 гг.

Результаты технического осмотра представлены ниже.

Система водоотведения пос. Тайцы

- высокий износ канализационных сетей.
- вентиляция зданий КНС по ул. Юного Ленинца и ул. Санаторская находится в неудовлетворительном состоянии;

Централизованную систему водоотведения пос. Тайцы можно оценить, как неудовлетворительную: оборудование и трубопроводы канализационных сетей морально и физически устарели, сточные воды после очистки не удовлетворяют требованиям нормативов ПДК.

2.1.3 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 Таицком ГП находятся две технологические зоны водоотведения, расположенные в пос. Тайцы и дер. Нижняя, КП «Золотые ключи».

Система канализации пос. Тайцы затрагивает двухэтажные, пятиэтажные жилые дома городского поселения, баня, школа, ясли – детский сад, магазины. Расход сточных вод за 2017 год составил 83,3 тыс. м³.

В дер. Нижняя, КП «Золотые ключи» централизованная система водоотведения затрагивает малоэтажные коттеджи и таунхаусы. Расход сточных вод за 2017 год составил 43,71 тыс. м³.

Зонами нецентрализованного водоотведения являются все остальные населенные пункты, входящие в состав муниципального образования.

Технологические зоны водоотведения МО «Таицкое городское поселение» проиллюстрированы на рисунках ниже.

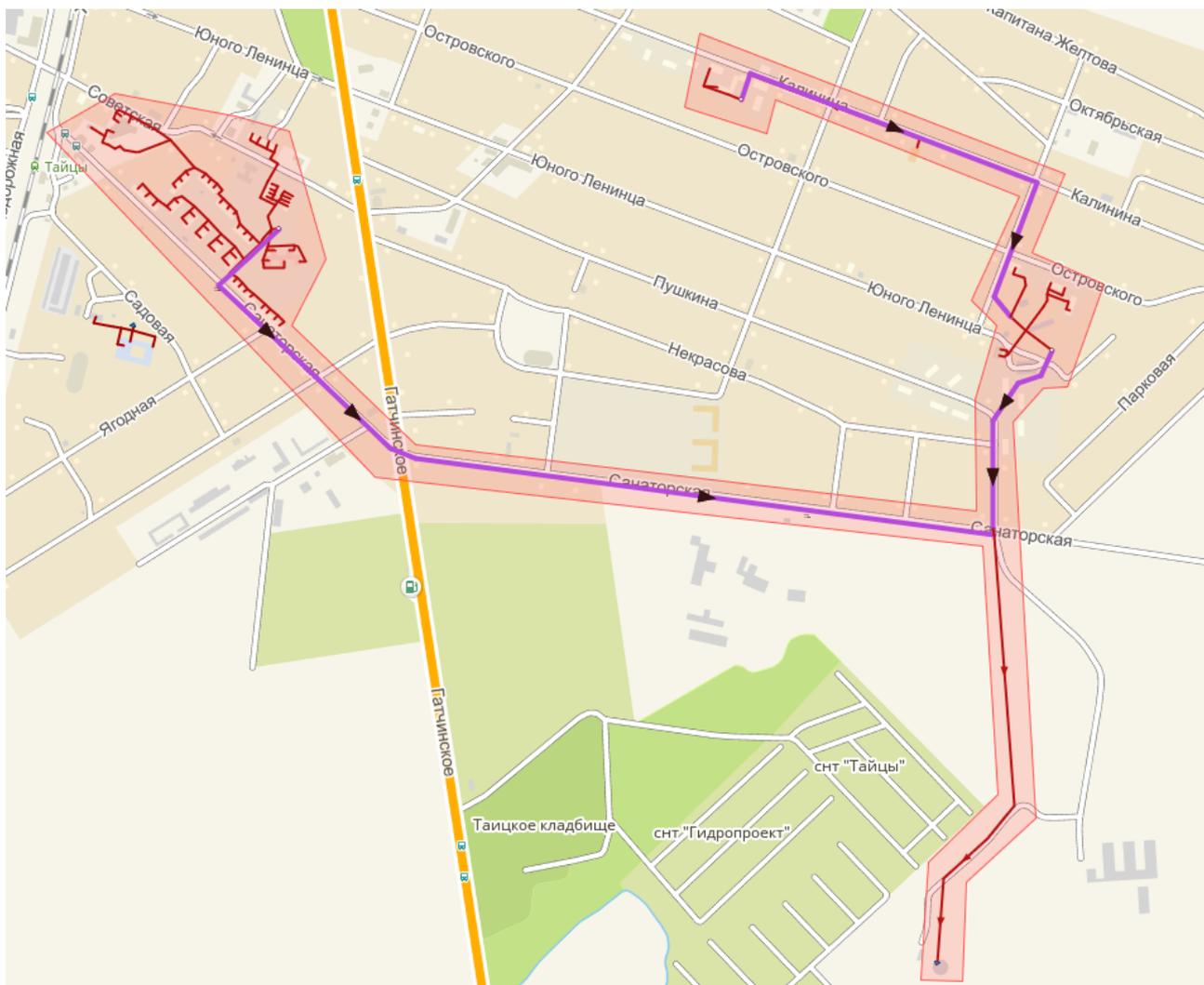


Рисунок 21 — Технологическая зона водоотведения пос. Тайцы

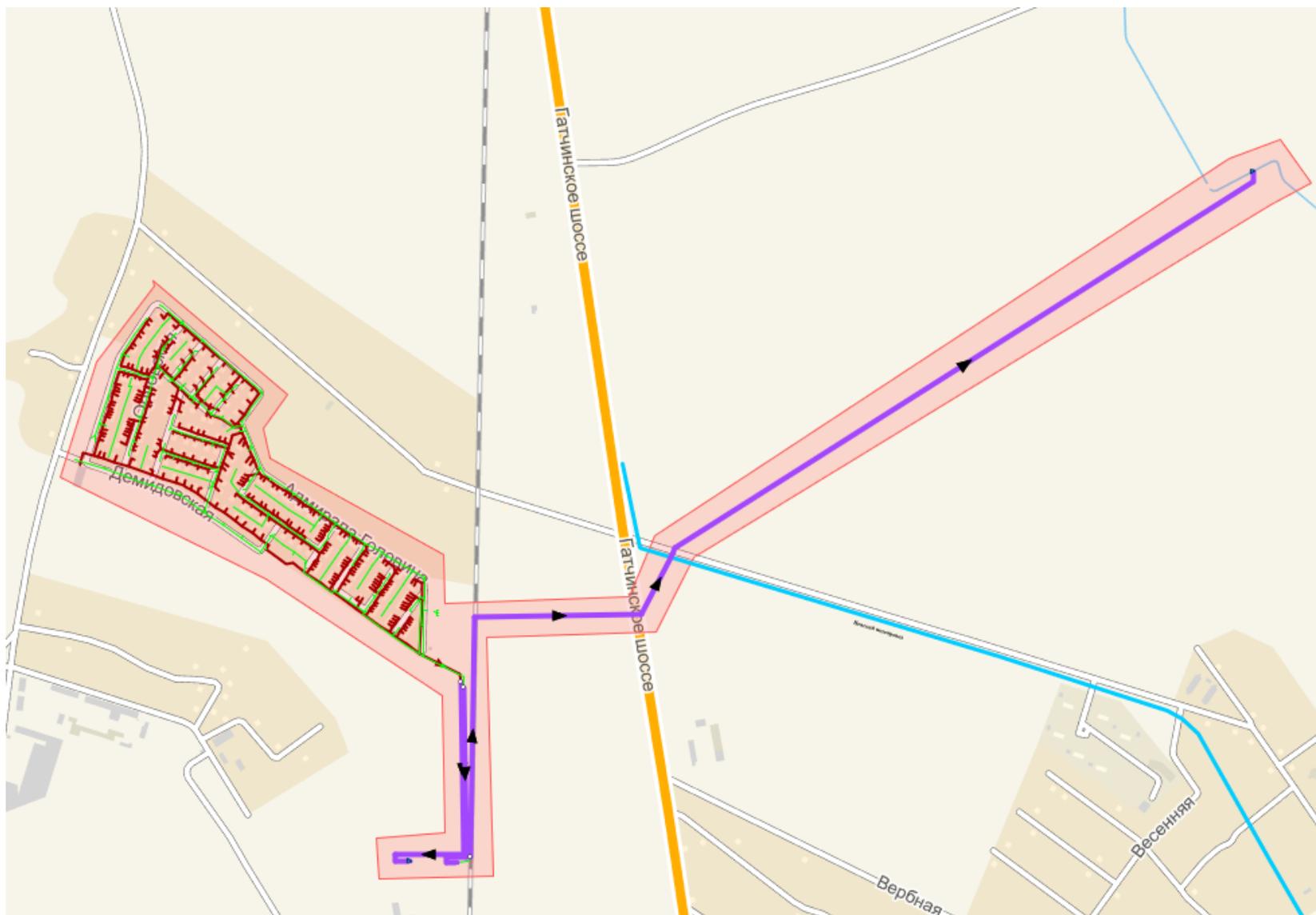


Рисунок 22 — Технологическая зона водоотведения дер. Нижняя, КП «Золотые ключи»

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

Существующая схема утилизации осадка на всех канализационных очистных сооружениях поселения заключается в том, что иловый осадок обезвоживается и вывозится специальным автотранспортом для последующей утилизации.

На сегодняшний день применяются схемы переработки и утилизации осадков сточных вод, с последующим его применением в сельскохозяйственной деятельности в качестве удобрения. Однако, это влечет значительные капиталовложения, а также поиск постоянного рынка сбыта.

2.1.5 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

пос. Тайцы

Канализационные сети и КНС пос. Тайцы эксплуатируются с 90-х годов и находятся в неудовлетворительном состоянии. Канализационные сети имеют физический износ трубопроводов более 70%, степень износа КНС — более 63%. Степень очистки сточных вод, оценочно, составляет 90%.

дер. Нижняя, КП «Золотые ключи»

Канализационные трубопроводы КП «Золотые ключи» выполнены из пластика, находятся в удовлетворительном состоянии, степень износа — не более 10%. Степень износа КНС составляет 20%. Степень очистки сточных вод — 100%.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населенного пункта.

пос. Тайцы

По данным МУП ЖКХ «Сиверский», в течение 2017 года в системе водоотведения пос. Тайцы не было зарегистрировано аварий.

Аварийных сбросов и загрязнений почвы в черте населенного пункта за 2017 год также не было.

Принимая во внимание вышесказанное, следует отметить, что надежность системы водоотведения определяется, в основном состоянием сетей, износ которых на сегодняшний день в пос. Тайцы довольно велик.

Управляемость системы водоснабжения определяется функционированием (исправной работой) всех органов управления, а именно: запорной арматуры, насосным оборудованием и пр.

Учитывая срок эксплуатации органов управления системы (с момента ввода в эксплуатацию канализационных сетей), следует вывод о низком уровне управляемости системы.

На экологическую безопасность влияет степень очистки сточных вод и физическое и техническое состояние КОС. Как уже отмечалось, степень очистки сточных вод оценочно составляет 90%. Учитывая данный факт, следует вывод о высоком уровне экологической безопасности.

дер. Нижняя, КП «Золотые ключи»

Согласно данным ООО «Звезда», в течение 2017 года в системе водоотведения КП «Золотые ключи», произошла авария на КНС связанная с работой АСУ. Также произошла авария на станции биологической очистки, выход из строя автоматики отвечающей за работы механической решётки, гидравлического пресса, песколовки. Замена трубопроводов перекачки коагулянтов. Время устранения – 3 рабочих дня. Во время ремонта станции работают в ручном режиме.

Принимая во внимание вышесказанное, можно сделать вывод о высокой надежности системы водоотведения (низкий износ трубопроводов), умеренной управляемости (выход из строя АСУ) и высокой экологической безопасности (степень очистки сточных вод 100%).

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

Лабораторные анализы, определяющие показатели состава сточных вод, сбрасываемых с КОС пос. Тайцы, представлены на рисунке ниже.

Акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района»
АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ
Аттестат аккредитации № RA.RU.21AO61 выдан 30.12.2016г.
Адрес: 188338, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, дер. Новосиверская, Канализация деревни Новосиверская, Здание (лаборатория)

Утверждаю
Начальник лаборатории качества воды
АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
_____ Куксенко О.Ф.

Протокол КХА
№ 271 от 02 ноября 2018г.

Заказчик: АО «Коммунальные системы Гатчинского района»
Адрес юридический: Ленинградская область, Гатчинский район, п. Войковицы, ул. Ростова, д.21
Объект КХА: Сточная вода
Вид пробы: разовая (простая)
Цель проводимых работ: Контроль качества воды
Дата отбора: 29.10.2018г.
Дата доставки пробы: 29.10.2018г.
Место отбора: КОС п. Тайцы
Акт отбора: № 152
НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08
Дата проведения испытания: 29.10.2018г.-02.11.2018г.

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения		Шифр МВИ
			вход	выход	
1	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	>1000	26	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97
2	Взвешенные в-ва	мг/дм ³	629	188	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97
3	Сухой остаток	мг/дм ³	778	799	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,47	0,09	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000
5	Ионы аммония	мг/дм ³	43	0,41	ГОСТ 33045-2014, метод А
6	Нитраты	мг/дм ³	42	152	ГОСТ 33045-2014, метод Д
7	Нитриты	мг/дм ³	0,18	0,16	ГОСТ 33045-2014, метод Б
8	Хлорид-ион	мг/дм ³	73	107	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97
9	Общее железо	мг/дм ³	1,3	0,21	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96
10	АПЛАВ	мг/дм ³	1,2	0,065	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95
11	Сульфаты	мг/дм ³	42	45	РД 52.24.405-2005
12	Общий фосфор	мг/дм ³	5,2	3,9	ГОСТ 18309-2014, метод В
13	Фосфат-ион	мг/дм ³	15,6	11,7	ГОСТ 18309-2014, метод В
14	ХПК	мг/дм ³	1850	240	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97
15	рН	ед. рН	7,2	7,5	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
16	Фенолы	мг/дм ³	0,008	0,002	ПНД Ф 14.1:2.105-97

- Перепечатка и копирование протокола без разрешения АО «Коммунальные системы Гатчинского района» запрещена

стр. 1 из 1

Рисунок 23 — Результаты химического анализа сточных вод в пос. Тайцы

Анализ данных рисунка показал, что фактическое качество очистки сточных вод на КОС п. Тайцы, не соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», по некоторым показателям, а именно:

- БПК₅;
- Взвешенные вещества;
- Нефтепродукты;
- Ионы аммония;
- Нитраты;
- Нитриты;
- Хлорид-ион;
- Общее железо;
- Общий фосфор;
- Фосфат-ион;
- ХПК;
- Фенолы

Лабораторные анализы, определяющие показатели состава сточных вод, сбрасываемых с КОС КП «Золотые ключи» не были представлены.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Все населенные пункты, за исключением пос. Тайцы и дер. Нижняя, КП «Золотые ключи», не охвачены централизованной системой водоотведения.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа

Проблемным вопросом в части канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, истечение срока эксплуатации запорно - регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах, а также высокая степень износа основного оборудования канализационных насосных станций.

Высокий износ трубопроводов приводит к образованию утечек в сетях. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно - бытовой канализации и запорно - регулирующей арматуры.

2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения

Данный раздел сформирован по отчетным и техническим данным, предоставленным МУП ЖКХ «Сиверский» и ООО «Звезда».

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

В Таицком ГП находятся две технологические зоны водоотведения, расположенные в пос. Тайцы и дер. Нижняя, КП «Золотые ключи».

Итоговый баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам представлен в таблице 23.

Таблица 23 — Баланс поступления сточных вод

Система водоотведения	Ед. изм.	Величина показателя по годам		
		2015	2016	2017
пос. Тайцы				
Установленная пропускная способность очистных сооружений	тыс. м3	328,50	328,50	328,50
Пропущено сточных вод через КОС	тыс. м3	67,90	83,40	83,30
в том числе по приборам учета:	тыс. м3	42,90	48,90	54,30
- от населения	тыс. м3	32,40	38,00	44,60
- от бюджетных организаций	тыс. м3	7,40	7,80	6,50
- от прочих потребителей	тыс. м3	3,10	3,10	3,20
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды), изменения по учету услуг водоотведения (Постановление Правительства РФ №344 от 16.04.2013г.)	тыс. м3	25,00	34,50	29,00
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"				
Установленная пропускная способность очистных сооружений	тыс. м3	237,25	237,25	237,25
Пропущено сточных вод через КОС	тыс. м3	33,49	46,69	43,71
в том числе по приборам учета:	тыс. м3	23,51	32,99	33,59
- от населения	тыс. м3	23,51	32,99	33,59
- от бюджетных организаций	тыс. м3	—	—	—
- от прочих потребителей	тыс. м3	—	—	—
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды), изменения по учету услуг водоотведения (Постановление Правительства РФ №344 от 16.04.2013г.)	тыс. м3	9,99	13,70	10,12
Итого по поселению:	тыс. м3	101,39	130,09	127,01

*КОС пос. Тайцы и ЖК «Золотые ключи» были введены в эксплуатацию после 2014 года, поэтому данные за 2013-2014 гг. отсутствуют

Для наглядности, территориальный баланс поступления сточных вод за 2017 год, представлен на рисунке 35 в виде диаграммы.

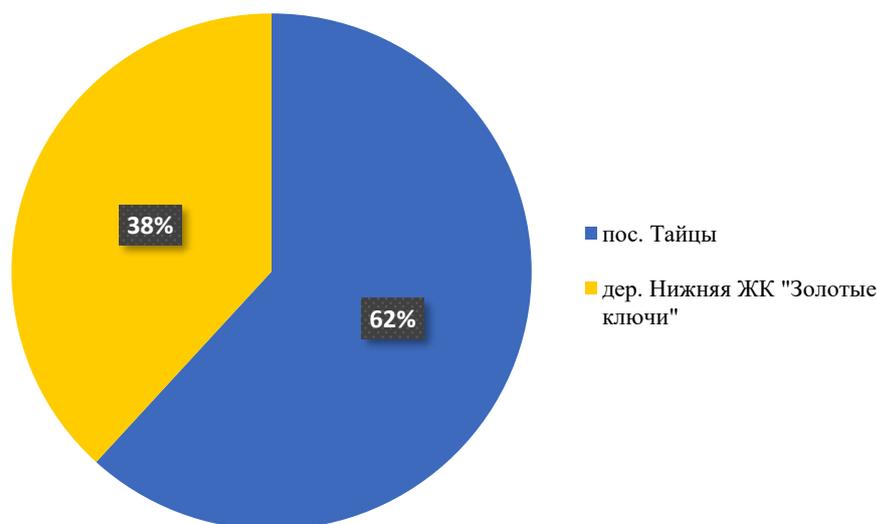


Рисунок 24 — Территориальный баланс поступления сточных вод за 2017 год

Как видно из рисунка, по Таицкому ГП наибольший прием стоков осуществляется в пос. Тайцы — 83,3 тыс. м³. В дер. Нижняя КП «Золотые ключи» отводится — 43,7 тыс. м³ стоков ежегодно.

Динамика поступления сточных вод в Таицком ГП с 2015 по 2017 годы представлена на рисунке 25.

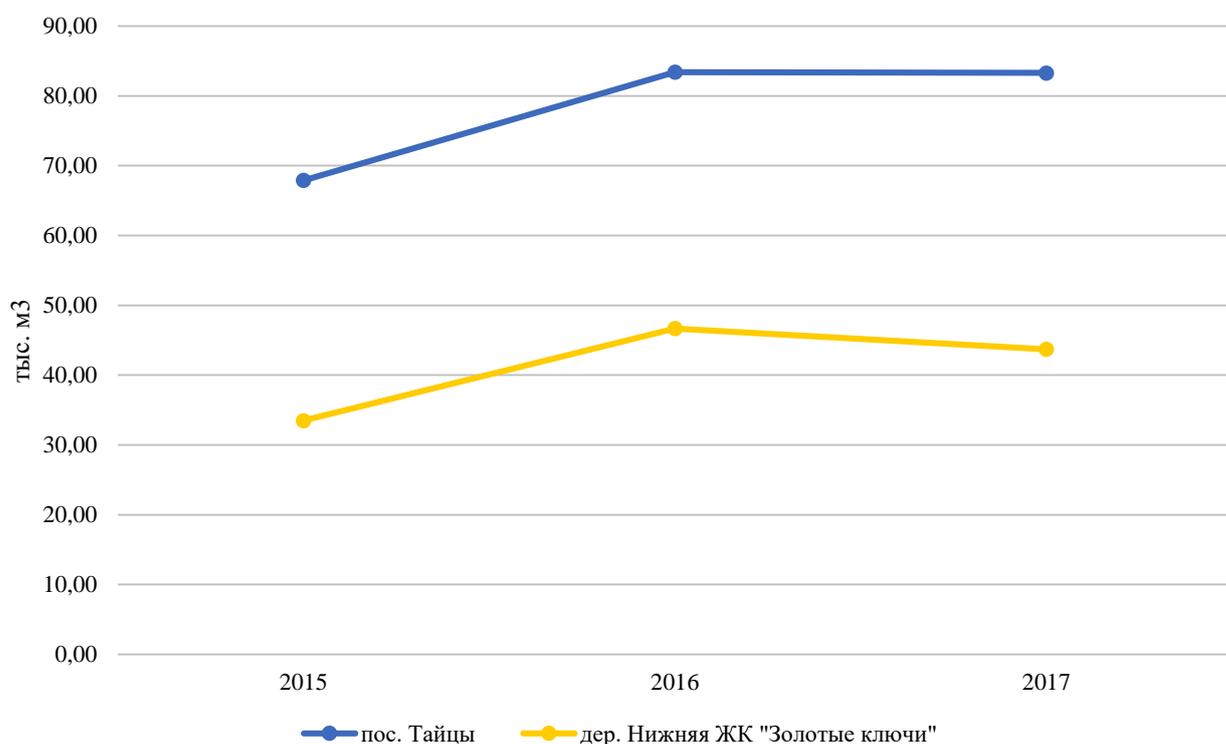


Рисунок 25 — Динамика поступления сточных вод Таицком ГП с 2015 по 2017 гг.

Как видно из графика, в среднем по поселению за рассматриваемый период наблюдается увеличение поступления сточных вод, связанное с изменением численности населения.

2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Инфильтрационный сток — неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Оценка фактического притока неорганизованного стока в данном пункте представлена по данным гарантирующих организаций, определенная исходя из разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний приборов учета, установленных на КНС и КОС.

Согласно данным, представленным в таблице 23, максимальный приток неорганизованного стока зафиксирован в 2016 году и составил: пос. Тайцы — 34,5 тыс. м³ (41,37% от реализации), дер. Нижняя КП «Золотые ключи» — 13,7 тыс. м³ (29,81% от реализации).

Минимальный приток зафиксирован в 2015 году и составил: пос. Тайцы — 25 тыс. м³ (36,82% от реализации), дер. Нижняя КП «Золотые ключи» — 9,9 тыс. м³ (29,33% от реализации).

Среднее значение притока неорганизованного стока за представленный период составило: пос. Тайцы — 29,5 тыс. м³ (37,67%), дер. Нижняя КП «Золотые ключи» — 11,27 тыс. м³ (27,43% от реализации).

Основная часть неорганизованного притока сточных вод приходится на паводковые периоды в весеннее, летнее и осеннее время.

2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Здания, строения и сооружения на территории Таицкого ГП не оборудованы общедомовыми приборами учета принимаемых сточных вод, так как система водоотведения выполнена в безнапорном исполнении. Для ультразвуковых приборов учета и аналогичных по принципу действия одним из необходимых параметров является полное заполнение трубопровода, в котором осуществляется измерение. При самотечном водоотведении такое правило не выполняется.

На сегодняшний день существуют приборы, способные измерять расход жидкости с частичным заполнением трубы, но их стоимость значительно выше, нежели стоимость ультразвуковых.

Гарантирующими организациями для расчета объемов принятых стоков применяет данные индивидуальных квартирных приборов учета ХВС и ГВС. Те абоненты, у которых отсутствуют индивидуальные счетчики воды и ГВС оплачивают услуги по водоотведению исходя из нормативных величин.

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

Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям выполнить не представляется возможным, т.к. КОС пос. Тайцы и ЖК

«Золотые ключи» были введены в эксплуатацию после 2014 года, поэтому данные до 2014 гг. отсутствуют.

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за период с 2014 по 2017 год, представлен в таблице 23 п.2.2.1 «Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения».

Данные таблицы 23 проиллюстрированы на рисунке ниже.

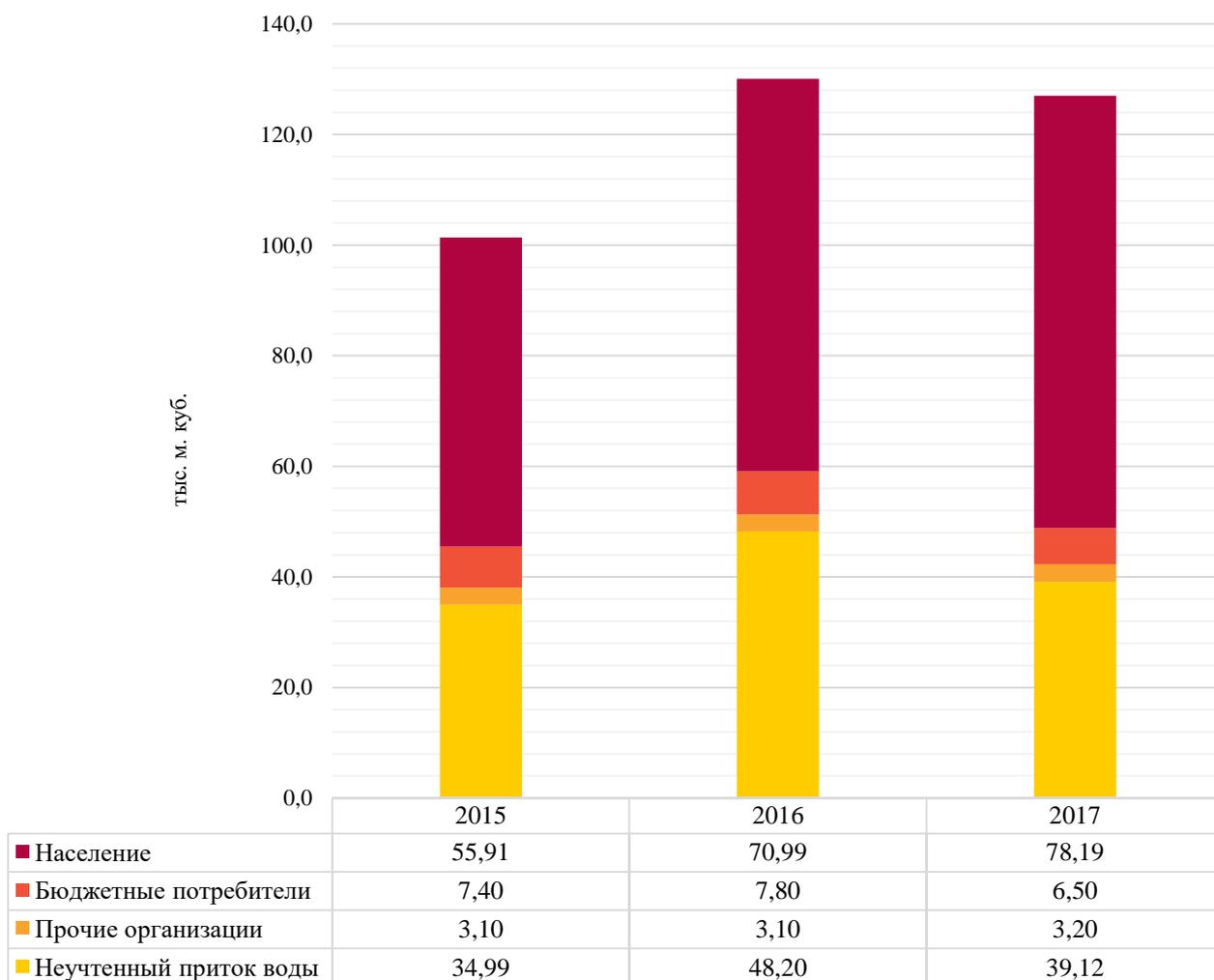


Рисунок 26 — Ретроспективный баланс поступления сточных вод Таицкого ГП за 2015 — 2017 гг.

Из вышеприведенных данных следует, что:

- прием сточных вод от абонентов в течении рассматриваемого периода увеличивался, что объясняется изменением численности населения;

Реализация сточных вод по типу абонентов за 2017 год представлена на рисунке 27.

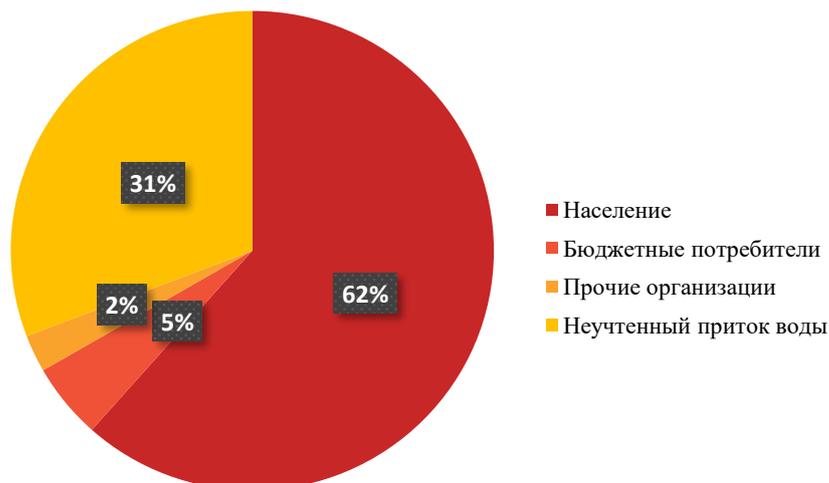


Рисунок 27 — Реализация сточных вод по типу абонентов за 2017 год

На территории Таицкого ГП, основная часть поступления сточных вод от абонентов приходится на население — 62%. На долю прочих предприятий приходится 2%, бюджетные потребители — 5%. Неучтенный приток составил — 31%.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения Таицкого ГП выполнен согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», а также по фактическому потреблению воды за 2017 г. Анализ представлен в таблице 24.

Таблица 24 — Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения за 2015-2017 гг.

Показатель	Ед. изм.	Среднесуточный расход в максимальные сутки		
		2015	2016	2017
пос. Тайцы				
Проектная производительность КОС	м3/сут	900,0	900,0	900,0
Фактическая производительность КОС	м3/сут	223,2	274,2	273,9
Резерв/дефицит производительности КОС	м3/сут	676,8	625,8	626,1
Резерв/дефицит производительности КОС	%	75,2%	69,5%	69,6%
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"				
Проектная производительность КОС	м3/сут	650,0	650,0	650,0
Фактическая производительность КОС	м3/сут	110,1	153,5	143,7
Резерв/дефицит производительности КОС	м3/сут	539,9	496,5	506,3
Резерв/дефицит производительности КОС	%	83,1%	76,4%	77,9%

Из представленной выше таблицы следует, что дефицит производительности КОС на территории Таецкого ГП в период с 2015 по 2017 не возникал.

Динамика резерва производительности КОС наглядно представлена на рисунке 28.

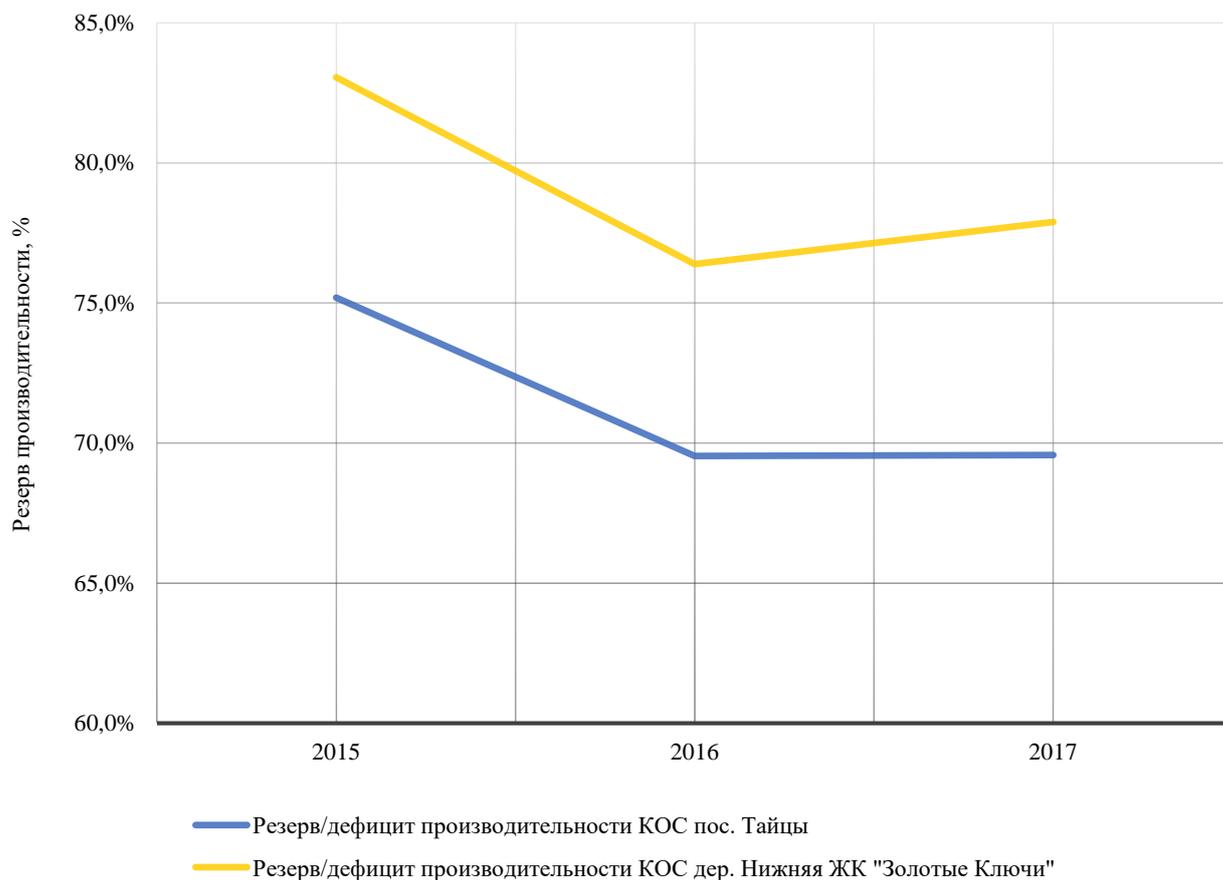


Рисунок 28 — Динамика резерва производительности КОС Таицкого ГП

Из рисунка следует, что уменьшение резерва производительности по годам напрямую связано с увеличением поступления стоков в централизованные системы водоотведения Таицкого ГП.

2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений

Для застраиваемых территорий, территорий, планируемых под жилищное строительство, отдельных объектов капитального строительства Таицкого ГП предусматривается организация централизованного водоотведения.

При определении оптимального варианта развития системы водоотведения Таицкого ГП в качестве основных задач принято:

- повышение показателя обеспеченности населения централизованным водоотведением;

- обеспечение централизованным водоотведением перспективных потребителей;
- увеличение надежности системы водоотведения в целом;
- обеспечение степени очистки сточных вод до уровней нормативов ПДК рыбохозяйственных водоемов.

Обеспечение выполнения указанных выше задач рассматривается в следующем варианте развития централизованной системы водоотведения:

- осуществить дополнительные пуско-наладочные работы в целях выхода на заданные параметры очистки КОС с целью обеспечения степени очистки сточных вод до уровней нормативов ПДК рыбохозяйственных водоемов и подключения перспективных потребителей;
- подключение перспективных потребителей к централизованной системе водоотведения.

Прогноз объемов поступления сточных вод на территории городского поселения на период с 2017 по 2028 годы рассчитаны в соответствии с:

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
- Генеральным планом муниципального образования «Таицкое городское поселение».

Исходными данными для перспективных объемов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения являются:

- отвод стоков от существующего населения Таицкого ГП подключенного к централизованной системе водоотведения, на расчетный срок будет согласно фактическому водопотреблению за 2028 год;
- численность постоянного населения Таицкого ГП к расчетному сроку актуализации схемы водоснабжения составит 7000 чел. (убыток населения по отношению к концу 2017 года составит 323 чел.);
- численность сезонного населения Таицкого ГП к расчетному сроку актуализации схемы водоснабжения составит 7000 чел.

В Главе 1 настоящей Схемы рассматривается один сценарий развития централизованной системы водоснабжения. В соответствии с ним рассматривается

один сценарий перспективного поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.

В таблице 25 показаны перспективные объемы удельного поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения при проектировании в соответствии со сценарием развития централизованной системы водоснабжения Генерального плана. Расчетное удельное среднесуточное поступление сточных вод принято равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению, без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений, согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85».

Таблица 25 — Перспективный объем поступления сточных вод (при проектировании системы водоотведения)

№ п/п	Система водоотведения	Единицы измерения	Базовый год	Расчет на перспективу по 1 сценарию развития	Прирост показателя к базовому году, в %
			2017	2028	
пос. Тайцы					
1	Годовой прием сточных вод:	тыс.м3/год	54,30	51,84	-5%
		тыс.м3/сут	0,15	0,14	
1.1	Население	тыс.м3/год	44,60	42,58	-5%
		тыс.м3/сут	0,12	0,12	
1.2	Бюджетные предприятия	тыс.м3/год	6,50	6,21	-5%
		тыс.м3/сут	0,02	0,02	
1.3	Прочие предприятия	тыс.м3/год	3,20	3,06	-5%
		тыс.м3/сут	0,01	0,01	
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"					
2	Годовой прием сточных вод:	тыс.м3/год	33,59	32,07	-5%
		тыс.м3/сут	0,09	0,09	
2.1	Население	тыс.м3/год	33,59	32,07	-5%
		тыс.м3/сут	0,09	0,09	
2.2	Бюджетные предприятия	тыс.м3/год	0,00	0,00	0%
		тыс.м3/сут	0,00	0,00	
2.3	Прочие предприятия	тыс.м3/год	0,00	0,00	0%
		тыс.м3/сут	0,00	0,00	

Данные таблицы 25 проиллюстрированы на рисунке 29.

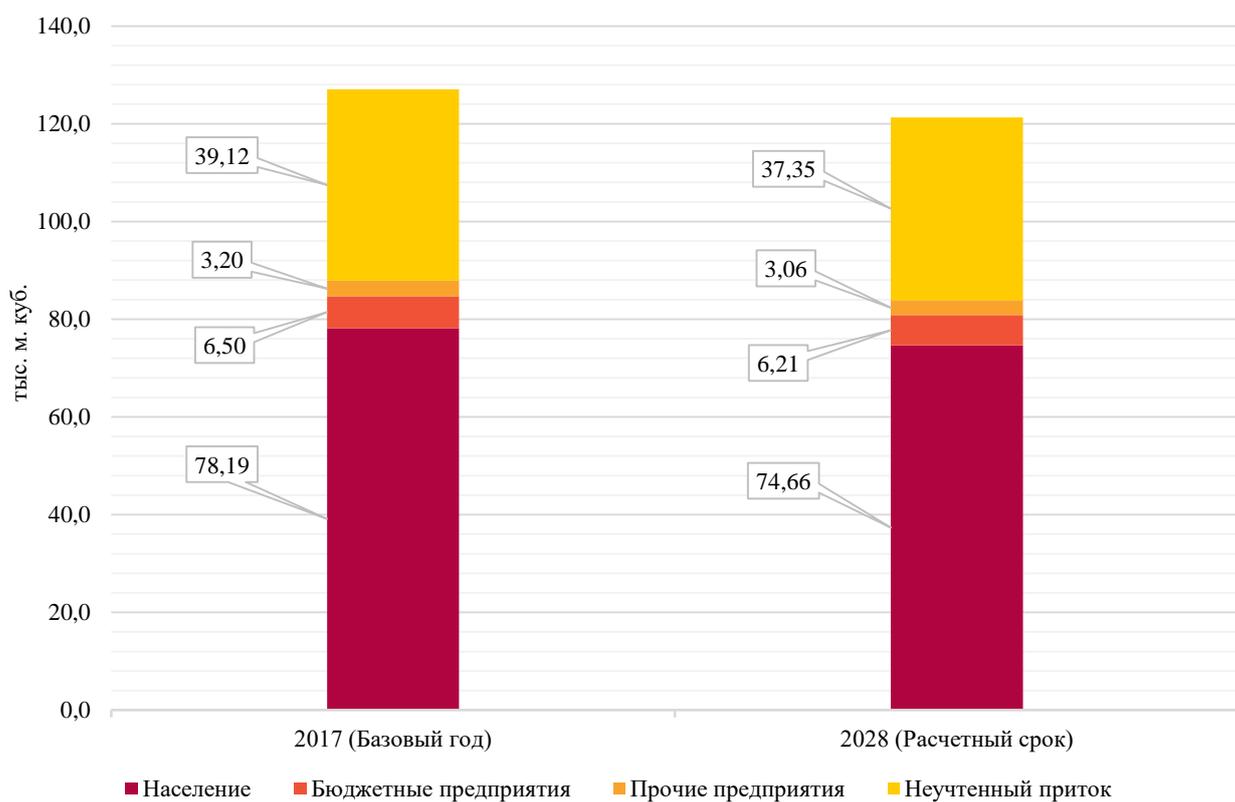


Рисунок 29 — Объем поступления сточных вод от абонентов по Таицкому ГП (при проектировании СВО)

К расчетному сроку планируемое поступление сточных вод изменится в сторону уменьшения на 3,97 тыс. м³, что объясняется уменьшением численности населения за рассматриваемый период.

2.3 Прогноз объема сточных вод

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

Расчет ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения выполнен в соответствии с принципами, подробно описанными в п.2.2.5 настоящего проекта.

В таблице 26 приведены сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения Таицкого ГП.

Таблица 26 — Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод (при проектировании СВО) в централизованную систему водоотведения

Система водоотведения	Единицы измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Годовой прием сточных вод:	тыс.м3/год	127,01	122,88	115,67	108,46	110,06	111,66	113,26	114,86	116,46	118,07	119,67	121,27
Среднесуточный	тыс.м3/сут	0,35	0,34	0,32	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33
<i>Максимальный суточный</i>	тыс.м3/сут	0,42	0,40	0,38	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,40
<i>Максимальный часовой</i>	тыс. м3/ч	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
<i>Максимальный секундный</i>	тыс. л/с	0,008	0,007	0,007	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Прием сточных вод от абонентов, в т.ч.:	тыс.м3/год	87,89	85,04	80,05	75,06	76,17	77,27	78,38	79,49	80,60	81,70	82,81	83,92
	тыс.м3/сут	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23
Население	тыс.м3/год	78,19	75,65	71,21	66,77	67,76	68,75	69,73	70,72	71,70	72,69	73,67	74,66
	тыс.м3/сут	0,21	0,21	0,20	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20
Бюджетные предприятия	тыс.м3/год	6,50	6,29	5,92	5,55	5,63	5,71	5,80	5,88	5,96	6,04	6,12	6,21
	тыс.м3/сут	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Прочие предприятия	тыс.м3/год	3,20	3,10	2,91	2,73	2,77	2,81	2,85	2,89	2,93	2,97	3,01	3,06
	тыс.м3/сут	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Неучтенный приток	тыс.м3/год	39,12	37,85	35,63	33,41	33,90	34,39	34,88	35,38	35,87	36,36	36,86	37,35
	тыс.м3/сут	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Данные таблицы 26 проиллюстрированы на рисунке ниже.

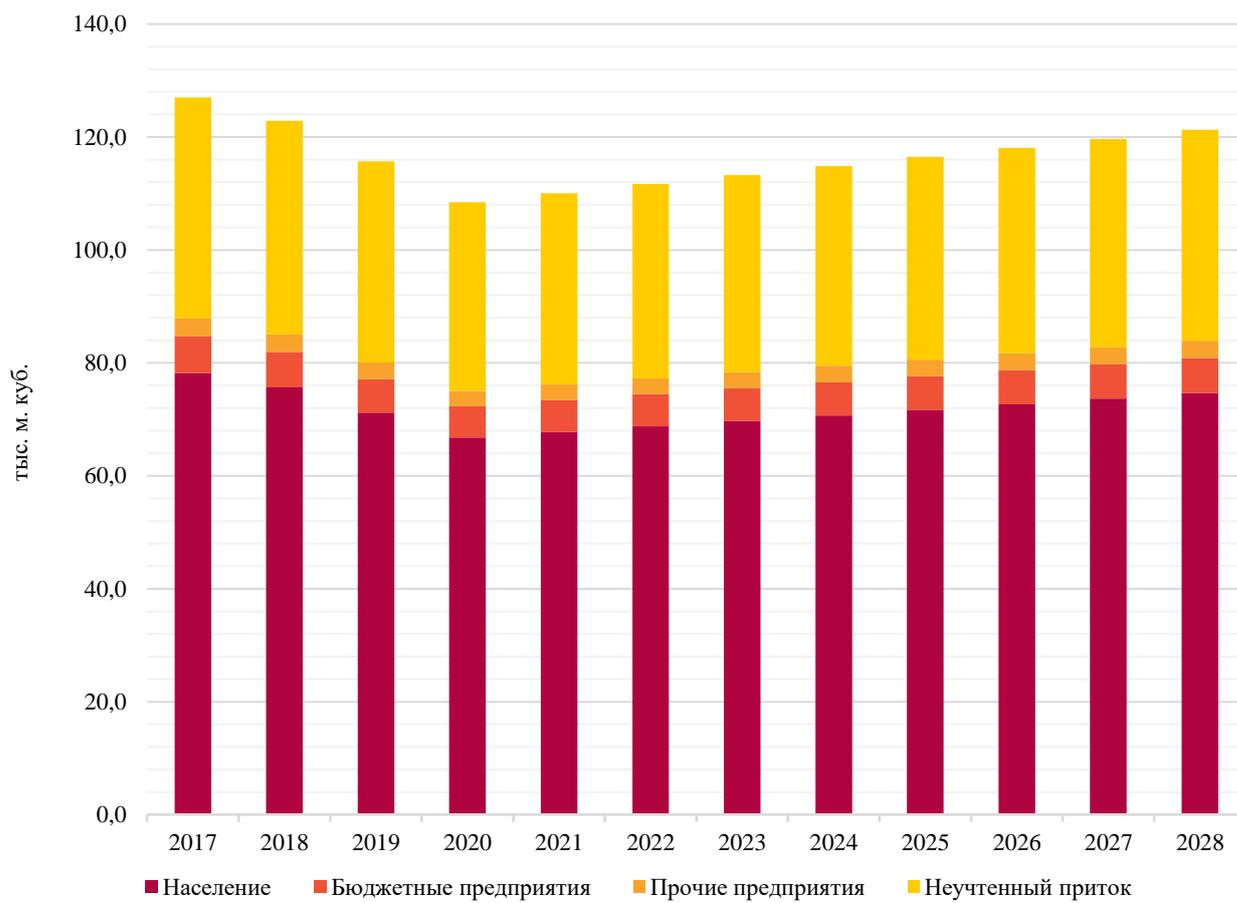


Рисунок 30 — Прием сточных вод от абонентов за 2017 — 2028 годы (при проектировании СВО)

На период актуализации схемы ожидается уменьшение водопотребления на территории Таицкого ГП, объясняемое уменьшением численности населения, что повлечет за собой уменьшением объема отводимых сточных вод.

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения

Структура централизованной системы водоотведения МО Таицкое ГП состоит из двух технологических зон водоотведения, расположенных в пос. Тайцы и дер. Нижняя, КП «Золотые ключи».

Эксплуатирующими организациями систем водоотведения являются МУП ЖКХ «Сиверский» (п процессе передачи обязанностей к АО «КСГР») и ООО «Звезда».

Структура абонентского состава систем водоотведения подробно была рассмотрена ранее.

2.3.3 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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен в соответствии с прогнозируемыми объемами приема сточных вод (при проектировании СВО) по годам, с учетом перспективного изменения объемов водоотведения.

В таблице 27 представлены сведения о приеме сточных вод в максимальные сутки, фактической и необходимой в перспективе на 2028 год мощности очистных сооружений.

Таблица 27 — Требуемая мощность очистных сооружений Таицкого ГП

Наим. очистных сооружений	Показатель	Среднечасовой расход воды в максимальные сутки, м3/сут										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
пос. Тайцы	Фактическая максимальная производительность КОС	900,00										
	Расчетная (требуемая) производительность КОС	264,97	249,42	233,87	237,32	240,78	244,23	247,68	251,13	254,58	258,03	261,48
	Резерв/дефицит производительности КОС	635,03	650,58	666,13	662,68	659,22	655,77	652,32	648,87	645,42	641,97	638,52
	Резерв/дефицит производительности КОС, %	70,56%	72,29%	74,01%	73,63%	73,25%	72,86%	72,48%	72,10%	71,71%	71,33%	70,95%
дер. Нижняя ЖК "Золотые ключи"	Фактическая максимальная производительность КОС	650,00										
	Расчетная (требуемая) производительность КОС	143,70	139,03	130,88	122,72	124,53	126,34	128,15	129,96	131,77	133,58	135,39
	Резерв/дефицит производительности КОС	506,30	510,97	519,12	527,28	525,47	523,66	521,85	520,04	518,23	516,42	514,61
	Резерв/дефицит производительности КОС, %	77,89%	78,61%	79,87%	81,12%	80,84%	80,56%	80,28%	80,01%	79,73%	79,45%	79,17%

Из таблицы 27 следует, что на период актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения, дефицита производительности КОС не ожидается ни на одном из существующих очистных сооружений.

2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Для разработки электронной модели объектов централизованной системы водоотведения МО Таицкое ГП использовалась геоинформационная система Zulu 8.0.

Пакет Zulu Drain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять построение продольного профиля системы.

Анализ выполненных в геоинформационной системе Zulu расчетов (пакет ZuluDrain) показал, что канализационные сети имеют достаточный запас пропускной способности, зон с дефицитом пропускной способности не выявлено, дефицита производительности КНС также не выявлено.

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

Согласно расчетным данным, представленным в таблице 27, следует, что дефицит производительности КОС на перспективу не ожидается. расширение зон действия КОС не предполагается.

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

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

Основными задачами развития централизованной системы водоотведения муниципального образования Таицкого ГП являются:

- реконструкция канализационной сети с целью повышения надежности централизованной системы водоотведения;
- строительство канализационной сети с целью обеспечения перспективных абонентов качественным и надежным отведением стоков;
- повышение надежности и эффективности функционирования системы в целом;
- снижение негативного влияния централизованной системы водоотведения на окружающую среду.

Принципы развития централизованной системы водоотведения:

- обеспечение для абонентов доступности водоотведения и постоянное улучшение качества предоставления услуг с использованием централизованной системы водоотведения;
- обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- использование лучших доступных технологий в сфере водоотведения;
- внедрение энергосберегающих технологий в сфере водоотведения.

Направления развития централизованной системы водоотведения:

- обновление сетевого хозяйства;
- расширение зоны действия систем водоотведения;
- приведение состава очищенных стоков к нормативным показателям концентрации вредных веществ;
- внедрение автоматизации и мониторинга на системах водоотведения;
- применение методов безопасной утилизации осадков, образующихся после очистки сточных вод.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения:

- показатель надежности и бесперебойности водоотведения – снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций на объектах централизованного водоотведения;
- показатели эффективности использования ресурсов – снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологических процессах транспортировки и очистки сточных вод;
- повышение показателя обеспеченности населения услугами водоотведения;
- показатели качества очистки сточных вод – приведение показателей концентрации вредных веществ в очищенных стоках до соответствия требованиям законодательства Российской Федерации и утвержденным нормативам ПДК.

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

Для развития существующей централизованной системы водоотведения проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- реконструкция канализационных сетей в пос. Тайцы;
- реконструкция КНС на ул. Санаторской;
- реконструкция КНС на ул. Юного Ленинца;
- строительство новых канализационных сетей до перспективных потребителей.

План реализации мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения представлен в таблице 28.

Таблица 28 — План мероприятий по реконструкции объектов системы водоотведения

№ п/п	Мероприятие	Плановый год начала внедрения	Плановый год завершения мероприятия
1	Реконструкция канализационных сетей в пос. Тайцы	2024	2027
2	Реконструкция КНС на ул. Санаторской	2020	2021
3	Реконструкция КНС на ул. Юного Ленинца	2024	2025
4	Строительство новых канализационных сетей до перспективных потребителей	2019	2028

Плановые сроки реализации мероприятий по строительству определены исходя из дат планируемого прироста поступления стоков в Таицком ГП с учетом времени, отводимого на строительство объекта.

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит решить все основные задачи и проблемы в сфере водоотведения муниципального образования.

Сроки реализации мероприятий могут быть смещены при изменении темпов застройки отдельных районов города.

2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

1. Строительство новых канализационных сетей до перспективных потребителей

Согласно предоставленным данным, в перспективе до 2028 года ожидается ввод новых объектов жилой застройки по улицам Калинина и Санаторская, а также прокладка канализационной ветки от школы по адресу Ягодная д.12а. Также в стадии проектирования находятся канализационные сети по ул. Пушкина. Перспективных потребителей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением, для чего необходимо осуществить прокладку новых трубопроводов.

2. Реконструкция (техническое перевооружение) канализационных сетей по причине износа

В среднем, износ канализационных сетей в Таицком ГП составляет 70%. Это приводит к образованию утечек в сетях. Поэтому необходима своевременная

реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

3. Реконструкция КНС

Согласно проведенному техническому обследованию КНС на ул. Санаторской и ул. Юного Ленинца, находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Вентиляция, электрика, строительные конструкции не ремонтировались и не модернизировались. Данный факт обуславливает необходимость проведения реконструкции КНС.

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

На момент составления данного отчета, в Таицком ГП строящимися объектами являются водопроводные сети к жилым домам по ул. Санаторская д. 16, д.3 и ул. Калинина д. 107. Реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты системы водоотведения отсутствуют

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

Согласно данным гарантирующих организаций все КНС работают в автоматическом режиме.

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

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Таицкого ГП показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории поселения. Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций.

Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Проекты зон санитарной охраны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения МО Таицкое ГП отсутствуют. Рекомендуется в кратчайшие сроки выполнить и утвердить проекты ЗСО.

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения приведены в таблицах ниже.

Таблица 29 — Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

Таблица 30 — Размеры санитарно-защитных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Инженерные сети	Расстояние, м, от подземных сетей до								
	Фундаментов зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Св.1 до 35 кВ	Св.35 до 110 кВ и выше
Водопровод и канализация	5,0	3,0	4,0	2,8	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0
Самотечная канализация(бытовая и дождевая)	3,0	1,5	4,0	2,8	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0

Инженерные сети	Водопровод	Канализация	Дождевая канализация	Газопровод	Кабельные сети	Кабели связи	Тепловые сети	Каналы, тоннели	Наружные пневмомусоропроводы
Водопровод	См. примечание 1	См. примечание 2	1,5	42767,0	0,5	0,5	1,5	1,5	
Канализация	См. примечание 2	0,4	0,4	42856,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0

Примечания:

1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии со СНиП 2.04.02-84.
2. Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать: до водопровода из железобетонных труб и асбестоцементных труб-5 м; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм-1,5 м, диаметром свыше 200 мм-3 м; до водопровода из пластмассовых труб-1,5 м. Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Существующая и перспективная схемы размещения объектов централизованного водоотведения выполнены в программно-расчетном комплексе Zulu и отражены в электронной модели систем питьевого, горячего водоснабжения и водоотведения.

2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1 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

Канализационные очистные сооружения не требуют в настоящее время капитальных вложений. Предполагается, что на период до 2036г. капитальные вложения в КОС также не потребуются. Вместе с тем необходимо осуществить дополнительные пуско-наладочные работы в целях выхода на заданные параметры очистки, а также осуществлять плановые и текущие ремонты оборудования.

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

Весь осадок с территории поселения обезвоживается и вывозится специальным автотранспортом. Дополнительные меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод данным проектом не предусмотрены.

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

Оценка капитальных вложений, выполнена в ценах 2 квартала 2018 года с последующим приведением к прогнозным ценам. Расчеты прогнозных цен сформированы в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2035 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции.

Строительство новых канализационных сетей до перспективных потребителей

Согласно результатам электронного моделирования системы водоснабжения городского поселения, для подключения перспективных потребителей потребуется строительство новых канализационных сетей в количестве 0,9 км.

Расчет стоимости осуществлен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2017 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011 г.

Расчет капитальных вложений в строительство новых участков сетей водоснабжения для присоединения перспективных абонентов представлен в таблице ниже.

Таблица 31 — Расчет капитальных вложений в строительство сетей водоотведения для присоединения перспективных абонентов

№ п/п	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Территориальный коэфф-т	Временной коэфф-т	Общая протяженность участков, м	Стоимость прокладки в ценах 2 кв. 2018 года, тыс. руб.
1	150	1,01	1,06	1415,3	10334,7
2	Итого:			1415,3	10334,7

Реконструкция (техническое перевооружение) канализационных сетей по причине износа

Данное мероприятие учтено в Инвестиционной программе АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по реконструкции систем водоотведения на 2019-2027 гг.

Плановый срок реализации мероприятия — 2024-2027 гг. Затраты на реконструкцию (техническое перевооружение) водопроводных сетей по причине износа составят — 18075,7 тыс. руб. (с НДС).

Реконструкция КНС на ул. Санаторской

Данное мероприятие представлено в Инвестиционной программе АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по реконструкции систем водоотведения на 2019-2027 гг.

Затраты на реконструкцию КНС на ул. Санаторской составят — 5447,6 тыс. руб. (с НДС).

Реконструкция КНС на ул. Юного Ленинца

Данное мероприятие представлено в Инвестиционной программе АО «Коммунальные системы Гатчинского района» по реконструкции систем водоотведения на 2019-2027 гг.

Затраты на реконструкцию КНС на ул. Юного Ленинца составят — 6039,0 тыс. руб. (с НДС).

Суммарные капиталовложения

Оценка капитальных вложений на модернизацию системы водоотведения Таицкого ГП, выполненная в ценах 2018 года с последующим приведением к прогнозным ценам, приведена в таблице 32.

Таблица 32 — Оценка капитальных вложений на модернизацию системы водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб. в ценах 2018 года (с НДС)											
		Всего, в т.ч.:	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Реконструкция канализационных сетей в пос. Тайцы	18075,7							864,2	5043,0	5150,5	7018,0	
2	Реконструкция КНС на ул. Санаторской	5447,6			1027,2	4420,4							
3	Реконструкция КНС на ул. Юного Ленинца	6039,0							1139,8	4899,2			
4	Строительство новых канализационных сетей до перспективных потребителей	10334,7		1033,5	1033,5	1033,5	1033,5	1033,5	1033,5	1033,5	1033,5	1033,5	1033,5
5	ИТОГО:	39897,0	0,0	1033,5	2060,7	5453,9	1033,5	1033,5	3037,5	10975,7	6184,0	8051,5	1033,5

Таким образом финансовые вложения в реализацию мероприятий Схемы водоотведения в ценах 2018 года составят 39897,0 тыс. руб.

2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг по водоотведению сточных вод;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоотведения на основе последовательного планирования развития системы водоотведения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядок и правила определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения утвержден Приказом от 4 апреля 2014 года № 162/пр Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «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».

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- а) показатель надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели качества очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов.

Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительности перерывов водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоотведения определяется исходя из объема отведения сточных вод в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоотведения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.8 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» объекты централизованных системы водоотведения по надежности действия подразделяются на три категории:

Первая категория. Не допускается перерыва или снижения транспорта сточных вод.

Вторая категория. Допускается перерыв в транспорте сточных вод не более 6 ч либо снижение его в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.

Третья категория. Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5000).

Исходя из этого, системы водоотведения всех населенных пунктов Поселения относятся по надежности к 3 категории.

Перерывы в отведении стоков более 24 часов в течение 2015-2017 годов, согласно данным ГО зафиксировано не было, следовательно, коэффициент аварийности на сегодняшний день равен нулю. Перерывы в отведении стоков менее 24 часов централизованно не фиксируются. Все нарушения водоотведения устраняются аварийными бригадами оперативно.

Исходя из этого, фактический целевой показатель надежности и бесперебойности (с точки зрения аварийности) составляет 0%, перспективный показатель аварийности планируется поддерживать на существующем уровне. Так как перерывы в подаче воды менее 24 часов централизованно не фиксируются, рассчитать

целевой показатель надежности и бесперебойности (с точки зрения продолжительности перерывов водоснабжения) не представляется возможным.

Показатели качества очистки сточных вод

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в отношении:

- доли сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод (в процентах), в том числе, с выделением доли очищенного (неочищенного) поверхностного (дождевого, талого, инфильтрационного) и дренажного стока;
- доли сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы.

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Данные по качеству очистки сточных вод предоставлены не были.

Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

В соответствии с п. 13 Приказа Минстроя РФ от 4.04.20214 №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» значения показателей энергетической эффективности систем водоотведения определяются следующим образом:

– удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод ($U_{\text{рост}}$):

$$U_{\text{рост}} = K_{\text{э}} / V_{\text{общ}}$$

$K_{\text{э}}$ – общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

$V_{\text{общ}}$ – общий объем сточных вод, подвергающихся очистке.

– удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод ($\text{кВтч}/\text{м}^3$) ($U_{\text{р тр осв}}$):

$$U_{p \text{ тр осв}} = K_{\varepsilon} / V_{\text{общ тр осв}}$$

$V_{\text{общ тр осв}}$ – общий объем транспортируемых сточных вод.

Прогнозный расчет вышеуказанных показателей эффективности водоотведения выполнить не представляется возможным ввиду отсутствия данных.

2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения МО Таицкого ГП в ходе сбора исходных данных для актуализации данного проекта не выявлено.