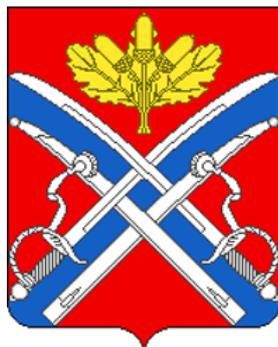


УТВЕРЖДАЮ:  
Глава администрации  
Толмачевского городского поселения  
Лужского муниципального района  
Ленинградской области

\_\_\_\_\_ Е.М. Жулёв



**Схема водоснабжения и водоотведения  
Толмачёвского городского поселения Лужского района  
Ленинградской области на период до 2029 года**

Генеральный директор

ООО «Центр повышения энергетической эффективности»

\_\_\_\_\_ С.Е. Кубашов

Ульяновск, 2014

## Содержание

Введение .....	10
Паспорт схемы .....	12
Глава 1. Схема водоснабжения .....	16
1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования .....	16
1.1.1. описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны) .....	16
1.1.2. описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений .....	18
1.1.3. описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей .....	26
1.1.4. описание технологических зон водоснабжения (отдельно для каждого водопроводного сооружения).....	29
1.1.5. описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды .....	29
1.1.6. описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки .....	30
1.1.7. описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения .....	31
1.1.8. описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования .....	32
1.1.9. для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды.....	32
1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление .....	32

1.2.1. общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке .....	32
1.2.2. территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	34
1.2.3. структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей .....	35
1.2.4. сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки (при отсутствии данных, разрабатывается план мониторинга фактического водопотребления населения).....	35
1.2.5. описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.....	37
1.2.6. анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения .....	37
1.3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения .....	38
1.3.1. сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	38
1.3.2. описание территориальной структуры потребления воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по технологическим зонам водопроводных станций .....	39
1.3.3. оценку расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества, в том числе: на водоснабжение жилых зданий; на водоснабжение объектов общественно-делового назначения; на водоснабжение промышленных объектов .....	40
1.3.4. сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) .....	41
1.3.5. перспективные водные балансы (общий, территориальный по водопроводным сооружениям, а также структурный по группам потребителей) .....	43
1.3.6. расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных	

расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок (в том числе, с учетом подачи воды ведомственными сооружениями водоподготовки) .....	44
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения .....	44
1.4.1. сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления .....	44
1.4.2. сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления .....	45
1.4.3. сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации .....	46
1.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения .....	46
1.5.1. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений (использование существующих резервов для существующих абонентов) .....	46
1.5.2. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку (подача воды к объектам новой застройки) .....	46
1.5.3. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений .....	47
1.5.4. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды .....	47
1.5.5. сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	47
1.5.6. сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций ...	47

1.5.7. сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен .....	47
1.5.8. сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение .....	48
1.5.9. сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение .....	49
1.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.....	49
1.6.1. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод .....	49
1.6.2. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие) .....	50
1.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	50
1.7.1. оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную в соответствии с укрупненными сметными нормативами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (либо принятую по объектам - аналогам) по видам капитального строительства и видам работ.....	50
1.7.2. оценка капитальных вложений, выполненную в ценах, установленных территориальными справочниками (либо в ценах, принятых по объектам - аналогам) на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам.....	52
Глава 2. Схема водоотведения .....	54
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования .....	54
2.1.1. описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления	

на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны).....	54
2.1.2. описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей .....	54
2.1.3. описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения).....	57
2.1.4. описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод.....	58
2.1.5. описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод ....	59
2.1.6. оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости .....	59
2.1.7. оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду .....	61
2.1.8. анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения .....	63
2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения .....	63
2.2.1. баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков .....	63
2.2.2. оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков .....	64
2.2.3. описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета.....	64
2.2.4. результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	64

2.2.5. результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей, тоннельных коллекторов) для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на очистку .....	65
2.2.6. анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита.....	66
2.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод .....	66
2.3.1. сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное) .....	66
2.3.2. структура водоотведения, которая определяется по отчетам организаций, осуществляющих водоотведение с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений и прямым выпусков, кадастровым и планировочным кварталам, муниципальным районам, административным округам с последующим суммированием в целом .....	67
2.3.3. расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок .....	67
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения .....	68
2.4.1. сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.....	68
2.4.2. сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.....	68
2.4.3. сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации .....	68
2.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения.....	69

2.5.1. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования .....	69
2.5.2. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	69
2.5.3. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения .....	69
2.5.4. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, тоннельных коллекторах и объектах на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения .....	70
2.5.5. сведения о реконструируемых участках канализационной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	70
2.5.6. сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций ...	70
2.5.7. сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров .....	70
2.5.8. сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение .....	70
2.5.9. сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение .....	72
2.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	72
2.6.1. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения .....	72
2.6.2. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод .....	73

2.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения .....	74
2.7.1. оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, выполненную в соответствии с укрупненными сметными нормативами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (либо принятую по объектам - аналогам) по видам капитального строительства и видам работ .....	74
2.7.2. оценка капитальных вложений, выполненную в ценах, установленных территориальными справочниками (либо в ценах, принятых по объектам - аналогам) на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам.....	76

## Введение

Схема водоснабжения и водоотведения Толмачёвского городского поселения Лужского района Ленинградской области на период до 2029 года разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Технического задания.

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, количества и состава сточных вод сроком не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития Толмачёвского городского поселения Лужского района Ленинградской области на период до 2029 года;
- зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- карты (схемы) размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

– границы зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

– перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

- сети водоснабжения;
- резервуары чистой воды;
- насосные станции.

2) Водоотведение:

- сети водоотведения;
- канализационные насосные станции.

## Паспорт схемы

Наименование:

Схема водоснабжения и водоотведения Толмачёвского городского поселения Лужского района Ленинградской области на период до 2029 года.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик):

Администрация Толмачевского городского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области.

Местонахождение объекта:

Ленинградская область, Лужский район, г.п. Толмачево, ул. Толмачева, д. 26 «в».

Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Федеральный закон от 07.12.11 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Устав муниципального образования;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;

- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №100 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г.;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003).

Цели схемы:

- развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2029 г.;
- увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды;
- обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения поставленных целей:

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

- строительство и реконструкция водопроводных сооружений и площадок для их размещения;
- строительство и реконструкция водоводов и магистральных сетей;
- реконструкция канализационных сооружений, основных КНС и площадок для их размещения;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Сроки и этапы реализации схемы:

Первый этап 2014-2021 гг.

- Санитарная уборка на территории ЗСО строгого режима всех скважин.
- Благоустройство зон первого пояса на всех скважинах.
- Замена ветхих водопроводных сетей.
- Модернизация водопроводных колодцев, водоразборных колонок.
- Замена насосного оборудования водоподъемных труб.
- Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья.
- Строительство станции умягчения воды.
- Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.
- Проведение технического аудита водопроводных сетей.
- Реконструкция очистных сооружений.
- Реконструкция ветхих сетей канализации.

Второй этап 2022-2029 гг.

- Контроль состава подземных вод согласно план-графика.
- Строительство новых водопроводных сетей.
- Создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления системами водоотведения.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

1. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
2. Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
3. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории Толмачёвского городского поселения Лужского района Ленинградской области на период до 2029 года.
5. Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития Толмачёвского городского поселения Лужского района Ленинградской области на период до 2029 года.

## **Глава 1. Схема водоснабжения**

### **1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования**

#### **1.1.1. описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны)**

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения Толмачевского городского поселения происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития города, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого строгого режима, второго и третьего режимов ограничения. Проекты указанных зон разработаны на основе данных санитарно-топографического обследования

территорий, а также гидрологических, инженерно-геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом системы водоснабжения Толмачевского городского поселения являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды. Магистралы соединяются рядом перемычек для переключений в случае аварии. Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, транзитные потоки в них незначительны.

Сеть водопровода Толмачевского городского поселения имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения города в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;
- производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или предприятий, для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;
- тушение пожаров;
- собственные нужды на промывку водопроводных и канализационных сетей и т.п.

Поэтому важнейшей задачей при организации систем водоснабжения Толмачевского городского поселения является расчет потребностей города в воде, объемов водопотребления на различные нужды. Для систем водоснабжения расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей выполняются по следующим характерным режимам подачи воды:

- в сутки максимального водопотребления - максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на нужды пожаротушения;

- в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода воды;

- в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода воды.

Таким образом, система водоснабжения Толмачевского городского поселения представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами, протекающими в различные сроки.

Водоснабжение осуществляется подземными водами, всего в Толмачевском городском поселении эксплуатируются 12 водозаборных скважин.

Специфика системы водоснабжения заключается в том, что она выполняет все функции по добычи воды и раздачи потребителям. При этом отдельные устройства и сооружения значительно удалены друг от друга. Для управления сложной системой водоснабжения из одного пункта рекомендуется применять современные средства автоматического контроля и управления.

### **1.1.2. описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Скважина № 526

Скважина № 526 глубиной 91 м пробурена в 1966 году буровым участком № 2 управления «Леноблтехмонтаж», способ бурения - вращательно-роторный.

Абсолютная отметка устья скважины — 42,0 м. Скважина сдана с производительностью 4,1 л/сек (354 м /сутки).

Геолого-технический разрез скважины № 526 приведен в таблице. 1.1.2.1

Таблица 1.1.2.1

Геолого-технический разрез скважины № 526

Геологический возраст	№ слоя	Описание пород	Глубина		Мощность слоя, м
			от	до	
$I_{gl_m}$	1	Суглинок с валунами	0,0	12,0	12,0
$D_{2l_z}$	2	Песок разнотернистый с галькой	12,0	34,0	24,0
	3	Песчаник оранжевый слюдистый рыхлый с прослоями глины	34,0	60,2	24,0
	4	Песчаник крепкий с прослойками глин	60,0	69,0	9,0
	5	Песчаник оранжевый мелкозернистый водоносный	69,0	91,0	22,0

Из приведенного описания пород следует, что скважиной на глубину 12,0 м вскрыты четвертичные отложения, сложенные суглинками с валунами. Далее по разрезу до глубины 91,0 м вскрыты отложения девона, представленные песками, песчаниками, песчаниками крепкими с прослойками глин. В интервале 69,0-91,0 м вскрыты песчаники арукюлаского водоносного горизонта.

Конструкция скважины приведена в таблице 1.1.2.2.

Таблица 1.1.2.2.

Конструкция скважины № 526

№ п/п	Наименование колон	Размер	Установлено		Длина, м
			от	до	
1	Обсадные трубы	12"	+0,10	-12,0	12,10
2	Обсадные трубы	8"	+0,45	-70,0	70,45
3	Надфильтровая колонна	6"	-65,0	-70,0	5,0
4	Надфильтровая колонна	5"	-70,0	-81,0	11,0
5	Рабочая часть фильтра (впотай)	5"	-81,0	-89,0	8,0
6	Отстойник	5"	-89,0	-91,0	2,0

Статический уровень воды в соответствии с паспортом на скважину установлен на глубине 0,65 м от поверхности земли. Понижение уровня при откачке с дебитом 4,1 л/сек составило 12,65 м. Удельный дебит – 0,32 л/сек.

Первый пояс ЗСО скважины № 526- единая зона строгого режима совместно со скважиной № 529/2 размером 30х30м.

Второй пояс ЗСО скважины № 526 устанавливается в форме круга радиусом 85 м, центр круга совмещается со скважиной.

Третий пояс ЗСО скважины № 526 устанавливается в форме круга радиусом 846 м, центр круга совмещается со скважиной.

Скважина № 529/2

Скважина № 529/2 глубиной 84,5 м пробурена в 1966 году буровым участком № 2 управления «Леноблтехмонтаж», способ бурения- вращательно роторный. Абсолютная отметка устья скважины – 42,0 м. Скважина сдана с производительностью 5,0 л/сек (432 м<sup>3</sup>/сутки).

Геолого-технический разрез скважины № 529/2 приведен в таблице 1.1.2.3.

Таблица 1.1.2.3

Геолого-технический разрез скважины № 529/2

Геологический возраст	№ слоя	Описание пород	Глубина		Мощность слоя, м
			от	до	
I <sub>g</sub> I <sub>m</sub>	1	Суглинок с валунами	0,0	8,0	8,0
D <sub>2</sub> I <sub>z</sub>	2	Песок и песчаник	8,0	40,0	32,0
	3	Песчаник с прослойками глины	40,0	70,0	30,0
	4	Песчаник светлый водоносный	70,0	84,5	14,5

Приведенный разрез показывает, что скважиной на глубину 8,0 м вскрыты четвертичные отложения, сложенные суглинками с валунами. Далее по разрезу до глубины 84,5 м вскрыты отложения девона, представленные песками и песчаниками с прослойками глины. В интервале 70,0-84,5 м вскрыты светлые песчаники арукюлаского водоносного горизонта.

Конструкция скважины приведена в таблице 1.1.2.4

Таблица 1.1.2.4

Конструкция скважины № 529/2

№ п/п	Наименование колон	Размер	Установлено		Длина, м
			от	до	
1	Обсадные трубы	12"	0,0	-8,0	8,0
2	Обсадные трубы	8"	0,0	-70,2	70,2
3	Надфильтровая колонна	5"	-61,7	-74,5	12,8
5	Рабочая часть фильтра (впотаи)	5"	-74,5	-82,5	8,0
6	Отстойник	5"	-82,5	-84,5	2,0

Статический уровень воды в соответствии с паспортом на скважину установлен на глубине 2,0 м от поверхности земли. Понижение уровня при откачке с дебитом 5 л/сек составило 10,0 м. Удельный дебит- 0,55 л/сек.

Первый пояс ЗСО скважины № 529/2- единая зона строгого режима совместно со скважиной № 526 размером 30х30м.

Второй пояс ЗСО скважины № 529/2 устанавливается в форме круга радиусом 85 м, центр круга совмещается со скважиной.

Третий пояс ЗСО скважины № 529/2 устанавливается в форме круга радиусом 846 м, центр круга совмещается со скважиной.

Скважина № 1

Скважины № 1 расположена в центральной части правобережной стороны поселка Толмачево, в 30 метрах от пересечения улиц Свободы и Толмачева, в 1200 м к северо-востоку от русла реки Луга. Заявленная водопотребность- 100 м<sup>3</sup>/сутки.

Скважина глубиной 81 м пробурена в 1955 году, эксплуатируется после капитального ремонта с 1973 года, оборудована на арукюласский водоносный горизонт, вскрытый в интервале 69,0-78,9 м. Эффективная мощность водовмещающих слоев составляет 9,9 м. Скважина обсажена на глубину 33 м идет отстойник. Скважина оборудована электропогружными насосом ЭЦВ 6-10-80, установленным на глубине 25 м.

Надкаптажное сооружение представляет собой кирпичный павильон размером 5х4 м. В помещении бетонированный пол, чисто, сухо. Санитарно техническое состояние оборудования скважины и капитального строения в удовлетворительном состоянии. Дверь в надкаптажный павильон закрыта на замок, несанкционированный доступ исключен.

Зона строго режима в настоящее время не огорожена. Источников загрязнения подземных вод на участке расположения скважины нет.

Из скважины вода подается без разрыва струи непосредственно в распределительную сеть. Включение и выключение скважинного насоса производится автоматически по достижению установленного давления в системе.

#### Скважина № 28

Скважина № 28 расположена в центральной части правобережной стороны поселка Толмачево, в 700 м к северо-востоку от русла реки Луга, в 20 м от скважины № 3331. Заявленная водопотребность- 500м<sup>3</sup>/сутки.

Скважина глубиной 311 м пробурена и эксплуатируется с 1973 года, оборудована на ордовикский и кембро-ордовикский водоносный комплекс водоносный горизонт, вскрытый в интервале 192-311 м. Эффективная мощность водовмещающих слоев составляет 119м. Скважина обсажена на глубину 177м, далее идет открытый ствол. На период бурения- скважина самоизливающаяся. Скважина

оборудована электропогружным насосом ЭЦВ 8-25-110, установленным на глубине 35 м.

Скважина расположена в железобетонном колодце. От Колодца проложена труба к павильону скважины № 3331, через который и производится подача воды в систему. В этом же павильоне расположена аппаратура управления насосом скважины, запорная арматура, кран для отбора проб воды.

Бетонный колодец, в котором расположено устье скважины, находится на естественном холме, сверху колодец закрыт крышкой. Санитарно техническое состояние оборудования скважины находится в удовлетворительном состоянии.

Зона строгого режима в настоящее время не огорожена. Источников загрязнения подземных вод на участке расположения скважины нет.

Из скважины вода подается без разрыва струи непосредственно в распределительную сеть. Включение и выключение насоса производится автоматически по достижению установленного давления в системе.

#### Скважина № 3331

Скважина № 3331 расположена в центральной части правобережной стороны поселка Толмачево, в 700 м к северо-востоку от русла реки Луга, в 20 м от скважины № 28. Заявленная водопотребность -300 м<sup>3</sup>/сутки.

Скважина глубиной 290 м пробурена и эксплуатируется с 1979 года, оборудована на ордовикский водоносный горизонт, вскрытый в интервале 194-285 м. Эффективная мощность водовмещающих слоев составляет 87 м. Скважина обсажена на глубину 198 м, далее идет открытый ствол. Скважина оборудована электропогружным насосом ЭЦВ 6-10-80, установленным на глубине 35 м.

Надкаптажное сооружение представляет собой кирпичный павильон размером 4х4 м. В помещении бетонированный пол, чисто, сухо. Санитарно-техническое состояние оборудования скважины и капитального строения в удовлетворительном состоянии. Дверь в надкаптажный павильон закрыта на замок, несанкционированный доступ исключен. В павильоне расположена аппаратура управле-

ния насосами скважин № 3331 и № 28, запорная арматура, кран для отбора проб воды из обеих скважин.

Зона строгого режима в настоящее время не огорожена. Источников загрязнения подземных вод на участке расположения скважины нет.

Из скважины вода подается без разрыва струи непосредственно в распределительную сеть. Включение и выключение скважинного насоса производится автоматически по достижению установленного давления в системе.

#### Скважина № 18048

Скважина № 18048 расположена на вершине холма в центральной части правобережной стороны поселка Толмачево, на охраняемой территории ГОУ для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей «Толмачевский детский дом», в 450 м к северо-востоку от русла реки Луга, в 160 метрах от здания детского дома. Заявленная водопотребность 250 м<sup>3</sup>/сутки.

Скважина глубиной 95 м пробурена и эксплуатируется с 1971 года, оборудована на арукюлаский водоносный горизонт, вскрытый в интервале 64,3- 85,5 м. Эффективная мощность водовмещающих слоев составляет 21,2 м. Скважина обсажена на глубину 60 м, далее до глубины 64,3 м идет надфильтровая колонна. Рабочая часть фильтра установлена на глубине от 64,3 до 85,5 м, далее до глубины 95 м идет отстойник. Скважина оборудована электропогружным насосом ЭЦВ 6-7,2-75, установленным на глубине 40 м.

Надкаптажное сооружение представляет собой кирпичный павильон размером 3х3,5 м. В помещении бетонированный пол, чисто, сухо. Санитарно-техническое состояние оборудования скважины и капитального строения в удовлетворительном состоянии. Дверь в надкаптажный павильон закрыта на замок, несанкционированный доступ исключен. В павильоне расположена аппаратура управления насосом скважины, запорная арматура, кран для отбора проб воды из скважины.

Зона строгого режима в настоящее время не огорожена. Источников загрязнения подземных вод на участке расположения скважины нет.

Из скважины вода подается без разрыва струи непосредственно в распределительную сеть и в водонапорную башню. Включение и выключение скважинного насоса производится автоматически по достижению установленного давления в системе.

#### Скважина № 3197

Скважина № 3197 глубиной 302 м пробурена в 1976 году СМУ "Ленинградсельхозводстрой", способ бурения — вращательно-роторный. Абсолютная отметка устья скважина — 52,0 м. Скважина сдана с производительностью 15,0 л/сек (1296,0 м /сутки).

Геолого-технический разрез скважины № 3197 приведен в табл. 1.1.2.4.

Таблица 1.1.2.4.

#### Геолого-технический разрез скважина № 3197

Геологический возраст	№ слоя	Описание пород	Глубина		Мощность слоя, м
			от	до	
$Q_m^{gl}$	1	Суглинок и глина валунные	0,0	12,0	12,0
$D_2sf-D_3su$	2	Переслаивание песков, песчаников и глин преимущественно красного цвета	12,0	200,0	188,0
$O_2-O_3-D_2n_2$	3	Известняк серый, крепкий, монолитный, сухой, в верхней части с прослоями мергел и глин	200,0	280,2	80,0
	4	Пески и песчаники тонкозернистые слабоцементированные с прослоями глин	280,0	300,0	20,0
	5	Глина	300,0	302,0	2,0

Из приведенного описания пород следует, что скважиной на глубину 12,0 м вскрыты четвертичные отложения, сложенные суглинком и глиной валунными. Далее по разрезу до глубины 200 м вскрыты отложения девона, представленные прослоями песков, песчаников и глин.

В интервале 200-280 м скважиной подсечены известняки серые, крепкие, монолитные, сухие, в верхней части с прослоями мергел и глин.

Ниже, на глубине 280-300 м вскрыты пески и песчаники тонко-зернистые слабоцементированные с прослоями глин нижнего отдела ордовикской системы. В подошве горизонта залегают глины, вскрытые в интервале 300 - 302 м.

Конструкция скважины приведена в таблице 1.1.2.5.

Таблица 1.1.2.5.

Конструкция скважины № 3197

№ п/п	Наименование колон	Размер	Установлено		Длина, м
			от	до	
1	Обсадные трубы- кондуктор	12"	0,0	-12,0	12,0
2	Обсадные трубы	8"	0,0	-206,0	206,0
3	Фильтровая колонна	бесфильтровая			

Технические характеристики остальных скважин приведены в таблице 1.1.2.5.

Таблица 1.1.2.5.

№ скв	место нахождения	дата ввода в эксплуатацию	глубина скважины	производительность м3/сут	Насос
Скважина № 3197	д. Жельцы	1976	302	1296	ЭЦВ 8-25-110
Скважина № 1115	д. Б. Крупели	1967	109	43	ЭПН-6
Скважина № 2429/2	д. Ср. Крупели	1964	95	120	ЭЦВ 6-10-50
Скважина № 1457	д. Караулка	1938	80	172	-
Скважина № 1483	д. Ящера	1958	60	130	-
Скважина № 2493/1	Живой Ручей	1965	137	86,5	ЭЦВ 6-6,3-80
Скважина № 2493/2	Живой Ручей	1965	143	86,5	ЭЦВ 6-6,3-80
Скважина № 3074	п. Плоское	1974	260	864	ЭЦВ 8-25-100

**1.1.3. описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей**

В результате проведенного анализа системы водоснабжения Толмачевского городского поселения установлено, что в настоящее время системы очистки воды отсутствуют. Результаты анализов питьевой воды приведены в таблице 1.1.3.1.



#### **1.1.4. описание технологических зон водоснабжения (отдельно для каждого водопроводного сооружения)**

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новое понятие в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения Толмачевского городского поселения, можно выделить следующую технологическую зону водоснабжения:

- Технологическая зона системы централизованного водоснабжения от водозабора, включающая в себя все сооружения подъема, очистки воды, а так же все магистральные и распределительные трубопроводы.

#### **1.1.5. описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды**

В результате проведенного анализа состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций на территории Толмачевского городского поселения установлено, что насосные станции 2-го подъема отсутствуют. Характеристики насосного оборудования установленного на станциях первого подъема представлено в таблице 1.1.5.1

Таблица 1.1.5.1. . Технические характеристики  
насосного оборудования

№ п/п	Наименование скважины (№ скважин)	Марка насоса
	2	
1	п. Толмачево ул. Лужская № 28	-
2	п. Толмачево - 1 ЖБИ № 529/2	ЭЦВ 6-6,3-80
3	п. Толмачево ул. Боровая № 3331	ЭЦВ 6-10-80
4	п. Толмачево - 1 ЖБИ № 526	-
5	м. Живой ручей № 2493/2	ЭЦВ 6-6,3-80
6	д. Жельцы № 3197	ЭЦВ 8-25-110
7	д. Средние Крупели № 2429/2	ЭЦВ 6-10-50
8	д. Большие Крупели № 1115	ЭЦВ 6-6,3-80
9	п. Плоское № 3074 (д. Подсобное)	ЭЦВ 8-25-100

**1.1.6. описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки**

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется через магистральные, внутриквартальные сети. Надежность системы водоснабжения Толмачевского городского поселения характеризуется как удовлетворительная.

Водопроводная сеть запроектирована частично кольцевой с тупиковой разводкой, водоснабжение в центральной части централизованное. В районах усадебной застройки водопользование производится через водоразборные колонки. Протяженность сетей составляет 26,5 км, износ сети составляет 30%. Замене подлежит 0,55 км водопроводных сетей.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь необходимо проводить своевременную замену запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатацион-

ным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

Необходимо проводить замены стальных и чугунных трубопроводов на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

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

#### **1.1.7. описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения**

Анализ показал, что описание территорий не охваченных централизованными системами водоснабжения не является актуальным для Толмачевского городского

поселения, так как в настоящий момент, централизованной системой водоснабжения охвачена вся территория муниципального образования.

#### **1.1.8. описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования**

В результате проведенного анализа состояния и функционирования системы холодного водоснабжения Толмачевского городского поселения выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- Недостаточная обеспеченность населения приборами коммерческого учета.
- Высокий уровень потерь воды питьевого качества при транспортировке.
- Ухудшение качества воды в результате обрастания внутренней поверхности водоводов железистыми отложениями.
- Отсутствие системы умягчения воды.

#### **1.1.9. для зон распространения вечномёрзлых грунтов - описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды**

Анализ показал, что Толмачевское городское поселение не находится в зоне распространения вечномёрзлых грунтов.

### **1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление**

#### **1.2.1. общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке**

Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды приведены в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1

Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды

№ п.п.	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	Объем поднятой воды	тыс. м <sup>3</sup>	183,13
2	Собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup>	23,81
3	Объем отпуска в сеть	тыс. м <sup>3</sup>	159,32
4	Объем потерь ХПВ	тыс. м <sup>3</sup>	18,09
5	Объем потерь ХПВ	%	11,35
6	Объем полезного отпуска ХПВ потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	141,23

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 141,23 тыс. м<sup>3</sup>. Объем потерь воды при реализации составил 18,09 тыс. м<sup>3</sup>. Объем забора воды из подземных источников, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения.

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.

В результате проведенного анализа неучтенные и неустраняемые расходы и потери из водопроводных сетей Толмачёвского городского поселения можно разделить на:

Полезные расходы:

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;
  - испытание 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;
  - не учтенные из-за погрешности средств измерения НС II подъема.

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.

### **1.2.2. территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)**

Фактическое потребление воды составило 141,23 тыс. м<sup>3</sup>/год, в средние сутки 386,93 м<sup>3</sup>/сут, в сутки максимального водопотребления 503,01 м<sup>3</sup>/сут.

Результаты анализа структурного территориального баланса представлены в таблице 1.2.2.1.

Таблица 1.2.2.1

Результаты анализа структурного территориального баланса

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Фактическое водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /год	Среднее водопотребление, м <sup>3</sup> /сут	Максимальное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут
1	Толмачёвское городское поселение	141,23	386,93	503,01

**1.2.3. структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей**

Результаты анализа структурного баланса реализации питьевой воды по группам абонентов приведены в таблице 1.2.3.1.

Таблица 1.2.3.1

Структурный баланс реализации питьевой воды

№ п.п.	Потребитель	ХВС тыс. м <sup>3</sup> /год
1	Население	120,18
2	Бюджет	5,61
3	Прочие	15,44
<b>Итого:</b>		<b>141,23</b>

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды в Толмачёвском городском поселении является население. При рассмотрении отдельных балансов по водоснабжению видно, что население использует 85% всей поданной воды в сеть, бюджетные потребители – 4% и прочие потребители 11%.

**1.2.4. сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки (при отсутствии данных, разрабатывается план мониторинга фактического водопотребления населения)**

Действующие в настоящее время в Толмачевском городском поселении нормы удельного водопотребления, установленные постановлением правительства Ленинградской области от 11.02.2013г. № 25, приведены в таблице 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1.

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
1	Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:			
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,90	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, имеющи- ми ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	2,05	1,11	3,16 <*>
2	Многоквартирные дома, оборудованные быстродействующи- ми газовыми водонагревателями с многоточечным водоразбором	14,26		14,26
3	Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
4	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23		5,23
5	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28		4,28
6	Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,30		1,30
7	Общежития с общими душевыми	1,89	1,75	3,64
8	Общежития с душами при всех жи- лых комнатах	2,22	2,06	4,28

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Учитывая, что в 2013 году общее количество проживающих в городском поселении составило 4427

человек, исходя из общего количества реализованной воды населению 120,18 тыс. м<sup>3</sup>, удельное потребление холодной воды составило 74,37 л/сут или 2,23 м<sup>3</sup>/мес на одного человека. Данные показатели лежат в пределах существующих норм.

#### **1.2.5. описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Толмачевском городском поселении необходимо утвердить целевую программу по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики города на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

В ходе проведенного анализа установлено, что оснащенность приборами учета бюджетной, производственной и социальной сфер муниципального образования Толмачевского городского поселения составляет 100 %. Имеется потребность в доустановке приборов коммерческого учета в жилых домах частного сектора.

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

#### **1.2.6. анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения**

Проведенный анализ позволяет сделать выводы, что в период с 2014 по 2029 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями города. При этом суммарное потребление холодной

воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых микрорайонах города.

Результаты анализа прогнозируемых объемов воды, планируемых к подъему на ВЗУ по годам, с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения приведены в таблице 1.2.6.1.

Таблице 1.2.6.1. Результаты анализа резервов и дефицитов  
производственных мощностей

№ п.п.	Год	Фактическая производительность ВЗУ, м <sup>3</sup> /год	Среднесуточный, объем воды на ВЗУ м <sup>3</sup> /год	Резерв производительной мощности, %
ВЗУ Толмачевского городского поселения				
1	2013	2412,5	183,13	85,9131
2	2020	2412,5	206,937	84,0818
3	2029	2412,5	235,908	81,8532

Проведенный анализ показывает, что в настоящее время на ВЗУ имеется резерв производственных мощностей, так же достаточный резерв сохраниться и до 2029 года.

### **1.3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения**

#### **1.3.1. сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)**

Анализ фактического и ожидаемого потребления питьевой воды позволил сделать следующие выводы.

Фактическое потребление воды за 2013 года составило 141,23 тыс. м<sup>3</sup>/год, в средние сутки 386,93 м<sup>3</sup>/сут, в сутки максимального водоразбора 503,01 м<sup>3</sup>/сут. К 2029 году ожидаемое потребление составит 224,11 тыс. м<sup>3</sup>/год, в средние сутки 614 м<sup>3</sup>/сут, в максимальные сутки расход составил 798,20 м<sup>3</sup>/сут.

### **1.3.2. описание территориальной структуры потребления воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по технологическим зонам водопроводных станций**

Прогнозные балансы потребления воды в муниципальном образовании Толмачевского городского поселения рассчитаны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды было принято в количестве 160 л/сут в соответствии с п. 5.1 таб. 1 вышеназванного СНиП, с учетом степени благоустройства районов жилой застройки (застройка зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями).

В соответствии с переписью населения, количество жителей в 2013 году составило 4427 чел. С учетом тенденции к ежегодному росту численности населения, расчетное число жителей принято в соответствии с Генеральным планом Толмачевского городского поселения в количестве: на 2020 год – 4987 чел., на 2029 год – 5269 чел.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды  $Q_{сут.м}$ , м<sup>3</sup>/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в муниципальном образовании определяется по формуле:

$$Q_{жк} = \sum q_{жк} N_{жк} / 1000$$

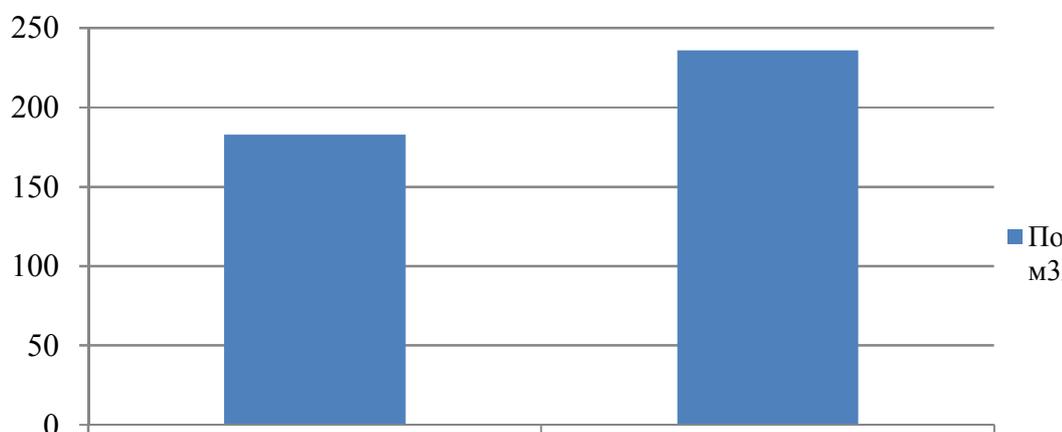
где  $q_{ж}$  - удельное водопотребление, принимаемое 160 л/сут;

$N_{ж}$  - расчетное число жителей в районах жилой застройки.

Расчет производился исходя из разницы прироста численности населения муниципального образования по указанным нормативам.

Диаграмма динамики увеличения объемов потребления воды муниципальным образованием Толмачевском городском поселении (м<sup>3</sup>/год) приведена на рисунке 1.3.2.

Рисунок 1.3.2 Диаграмма динамики  
увеличения потребления воды



**1.3.3. оценку расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества, в том числе: на водоснабжение жилых зданий; на водоснабжение объектов общественно-делового назначения; на водоснабжение промышленных объектов**

Результаты анализа прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов приведены в таб. 1.3.3.1

Таб. 2.3.10.1. Результаты анализа  
распределения расходов воды

№ п.п.	Потребитель	2013	2020	2029
		тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год	тыс. м <sup>3</sup> /год
1	Население	120,18	158,48	190,71
2	Бюджет	5,61	7,40	8,90
3	Прочие	15,44	20,36	24,50
<b>Итого:</b>		141,23	186,24	224,11

Прогнозные балансы потребления воды в муниципальном образовании Толмачевское городское поселение рассчитаны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

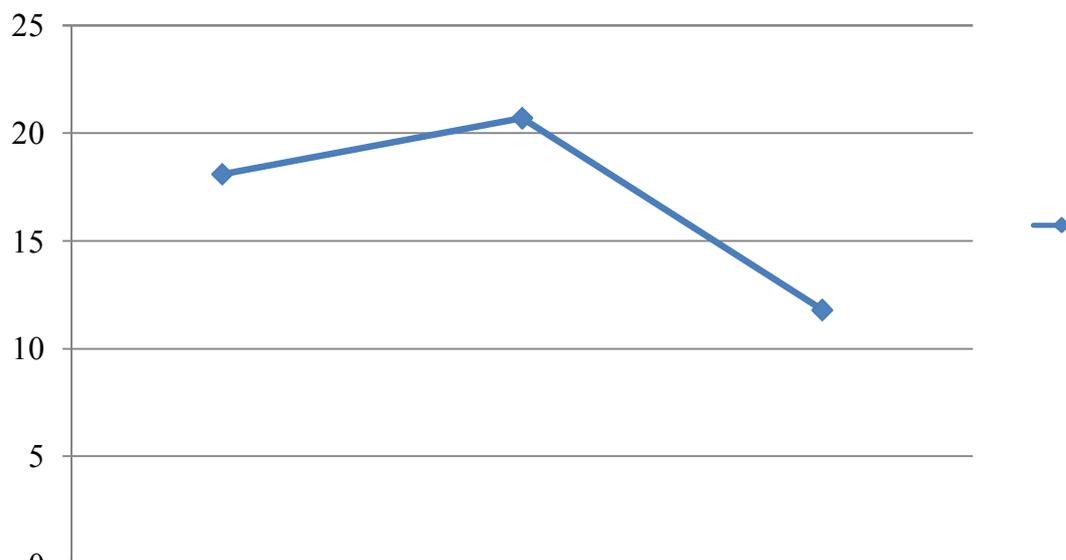
### 1.3.4. сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Анализ информации о потерях питьевой воды при ее транспортировке позволил сделать вывод, что в 2013 году потери воды в сетях ХПВ составили 18,09 тыс. м<sup>3</sup> или 11,35 % от общего количества поднятой воды на ВЗУ. Столь высокие потери связаны предположительно с заниженной реализацией воды и износом водопроводной сети, в связи с чем, предлагается провести мероприятия по техническому аудиту системы водоснабжения и ремонту сетей водоснабжения муниципального образования Толмачевское городское поселение.

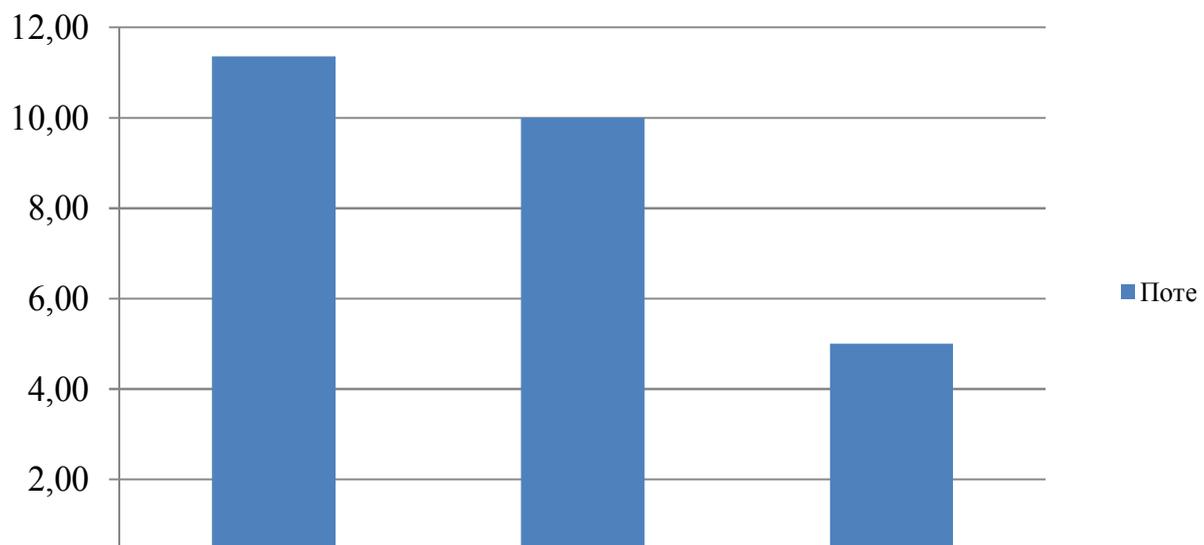
Внедрение комплекса мероприятий по энергосбережению и водосбережению, такие как организация системы диспетчеризации, реконструкции действующих трубопроводов, с установкой датчиков протока, давления на основных магистральных развязках (колодцах) позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

Диаграммы перспективных потерь питьевой воды приведены на рисунке 1.3.4.1 и 1.3.4.2

Рисунок 1.3.4.1. Диаграмма перспективных потерь воды (м<sup>3</sup>/год)



Рискнок 2.3.11.2. Диаграмма перспективных  
потерь воды (%)



### 1.3.5. перспективные водные балансы (общий, территориальный по водопроводным сооружениям, а также структурный по группам потребителей)

Результаты анализа общего, территориального и структурного водного баланса подачи и реализации воды на 2029 год приведены в таблице 1.3.5.1, 1.3.5.2, 1.3.5.3.

Таблица 1.3.5.1. Общий баланс подачи и реализации питьевой воды

№ п.п.	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Объем поднятой воды	тыс. м <sup>3</sup>	235,908
2	Объем отпуска в сеть	тыс. м <sup>3</sup>	235,908
3	Объем потерь ХПВ	тыс. м <sup>3</sup>	11,7954
4	Объем потерь ХПВ	%	5
5	Объем полезного отпуска ХПВ потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	224,113

Таблица 1.3.5.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Расчетное водопотребление тыс. м <sup>3</sup> /год	Среднее водопотребление м <sup>3</sup> /сут	Максимальное водопотребление м <sup>3</sup> /сут
1	Толмачевское городское поселение	224,11	614,00	798,20

Таблица 1.3.5.3 Структурный баланс реализации питьевой воды

№ п.п.	Наименование потребителей	Расчетное водопотребление, тыс. м <sup>3</sup> /год	Среднее водопотребление, м <sup>3</sup> /сут	Максимальное водопотребление, м <sup>3</sup> /сут
1	Население	190,71	522,49	679,24
2	Бюджет	8,90	24,39	31,71
3	Прочие	24,50	67,13	87,26

**1.3.6. расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок (в том числе, с учетом подачи воды ведомственными сооружениями водоподготовки)**

Исходя из результата анализа запланированных к присоединению нагрузок, видно, что максимальное потребление воды приходится на 2029 году, поэтому расчет требуемой мощности оборудования ВЗУ (водозаборных узлов) произведены на следующие расчетные расходы воды соответствующие этому периоду:

- объем отпуска в сеть от ВЗУ составляет: 235908 м<sup>3</sup>;
- расчетная производительность ВЗУ составляет:  $235908 / 365 * 1,3 = 840,22$  т/сут;
- существующая производительность ВЗУ: 6609,58 т/сут;
- запас производительности ВЗУ:  $(1 - 840,22 / 6609,58) * 100 = 87,28\%$ .

Анализ результатов расчета показывает, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях ВЗУ имеется резерв по производительностям основного технологического оборудования.

**1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения**

**1.4.1. сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

По результатам анализа сведений о системе водоснабжения, планов администрации муниципального образования, программ ресурсоснабжающих организаций рекомендованы следующие мероприятия:

На первый этап 2014-2020 год:

- Строительство станции умягчения воды.
- Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.

На второй этап 2021-2029 год:

Необходимость проведения мероприятий отсутствует.

#### **1.4.2. сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

По результатам анализа сведений о системе водоснабжения, планов администрации муниципального образования, программ ресурсоснабжающих организаций рекомендованы следующие мероприятия:

На первый этап 2014-2020 год:

- Санитарная уборка на территории ЗСО строгого режима всех скважин.
- Благоустройство зон первого пояса на всех скважинах.
- Замена ветхих водопроводных сетей.
- Модернизация водопроводных колодцев, водоразборных колонок.
- Замена насосного оборудования водоподъемных труб.
- Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья.
- Строительство станции умягчения воды.
- Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.
- Проведение технического аудита сетей водоснабжения.

На второй этап 2021-2029 год:

- Санитарная уборка на территории ЗСО всех скважин.
- Контроль состава подземных вод согласно план-графика.
- Замена ветхих водопроводных сетей.

### **1.4.3. сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации**

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, необходимость вывода из эксплуатации объектов системы водоснабжения, отсутствует.

## **1.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения**

### **1.5.1. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений (использование существующих резервов для существующих абонентов)**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства трубопроводов обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений отсутствует.

### **1.5.2. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку (подача воды к объектам новой застройки)**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства трубопроводов для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку отсутствует.

### **1.5.3. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства трубопроводов для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений отсутствует.

### **1.5.4. сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства трубопроводов для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды отсутствует.

### **1.5.5. сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Проведенный анализ показал, что для повышения надежности необходима реконструкция существующих трубопроводов.

### **1.5.6. сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства новых насосных станций отсутствует.

### **1.5.7. сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства резервуаров и водонапорных башен отсутствует.

### **1.5.8. сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал необходимость внедрения новых высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением города.

В Толмачевском городском поселении необходимо установить частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на всех скважинах.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно достигнут эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения на верхних этажах жилых домов.

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 плана 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.

### **1.5.9. сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение**

Результаты анализа ситуации в сфере обеспеченности муниципального образования Толмачевское городское поселение приборами учета приведены в таблице 1.5.9.1.

Таблица 1.5.9.1. Обеспеченность приборами учета

Наименование населенного пункта	Жилой фонд	Бюджетные организации	Прочие потребители
Толмачевское г.п.	60%	100%	100%

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

### **1.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

#### **1.6.1. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

Результаты проведенного анализа показали, что в настоящее время на территории Толмачевского городского поселения сброс промывных вод не осуществляется в связи с отсутствием станций очистки воды, что исключает воздействие вредных веществ на водный бассейн.

### **1.6.2. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)**

Анализ возможного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке, показал, что при эксплуатации ВОС предполагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит кальция). Это позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повышает безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

### **1.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

#### **1.7.1. оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную в соответствии с укрупненными сметными нормативами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (либо принятую по объектам - аналогам) по видам капитального строительства и видам работ**

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2013 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент опреде-

ления цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цен строительства для применения в 2012 г., изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации; Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2020 и 2029 г.г.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;

- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

**1.7.2. оценка капитальных вложений, выполненную в ценах, установленных территориальными справочниками (либо в ценах, принятых по объектам - аналогам) на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам**

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице 1.7.2.

Таб. 1.7.2. Сводная ведомость объемов и стоимости работ

№ п.п.	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Общая стоимость, тыс. руб.		
				1-й этап до 2020	2-й этап до 2029г.	Всего
1	2	3	4	5	6	7
<b>Водоснабжение</b>						
<b>1.</b>	<b>Толмачевское городское поселение</b>					
1.1	Санитарная уборка на территории ЗСО строгого режима всех скважин			15	30	45
1.2	Благоустройство зон первого пояса на всех скважинах			400		400
1.3	Замена ветхих водопроводных сетей	км	15	36000	15000	51000
1.4	Модернизация водопроводных колодцев, водоразборных колонок			1300		1300
1.5	Замена насосного оборудования водоподъемных труб			1500		1500

Схема водоснабжения и водоотведения Толмачёвского городского поселения Лужского района  
Ленинградской области на период до 2029 года

№ п.п.	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Общая стоимость, тыс. руб.		
				1-й этап до 2020	2-й этап до 2029г.	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1.6	Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья			200		200
1.7	Строительство станции умягчения воды	шт.	1	20000		20000
1.8	Создание системы диспетчеризации и автоматического управления			12000		12000
1.9	Контроль состава подземных вод согласно план-графика				500	500
1.10	Строительство новых водопроводных сетей	км	8	10000	8400	18400
1.11	Проведение технического аудита водопроводных сетей			450		450
	<b>ВСЕГО по муниципальному образованию:</b>		-	<b>81 415</b>	<b>8 900</b>	<b>105 795</b>

## **Глава 2. Схема водоотведения**

### **2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

#### **2.1.1. описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны)**

Водоотведение Толмачевского городского поселения представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов. Задачи, выполняемые системой водоотведения муниципального образования, можно разделить на две составляющие:

- сбор и транспортировка сточных вод;
- очистка поступивших сточных вод на очистных сооружениях.

В настоящее время система канализации городского поселения не развита. К сети централизованной системы канализации подключены жилые кварталы с секционной и многоэтажной застройкой (частично), административные здания, часть предприятий местной промышленности. Схема существующей канализации – самотечно-напорная. На территории городского поселения находятся одна канализационная насосная станция. Хозяйственно-бытовые стоки самотеком поступают на канализационную насосную станцию КНС.

#### **2.1.2. описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей**

Очистные сооружения п.Толмачево.

Сточные воды поселка собираются в приемном резервуаре канализационной насосной станции № 1, где установлено два насоса марки ФГ- 216/24, часть

стоков собирается в приемном резервуаре насосной станции №2, где установлен насос марки СМ-65-50-160. Далее по напорным коллекторам стоки поступают в приемную камеру очистных сооружений, проходят решетку с ручным удалением отбросов, водоизмерительный лоток «Вентури» и распределяются по двум горизонтальным песколовкам с круговым движением воды, диаметром 4м, шириной желоба 0,5м, длиной проточной части 11м. пройдя песколовки, стоки по трубопроводам подаются к опускной трубе первичного отстойника вертикального типа размерами 9х3х6,5 м. Отстоявшаяся сточная вода по сборным лоткам первичного отстойника направляется в аэротенк - смеситель размером в плане 21х9м, рабочей глубиной 3,3 м. Проектом предусмотрен двух- коридорный аэротенк - смеситель с 25% регенерацией активного ила. Подача сточной воды из сборного лотка первичного отстойника в каждую секцию аэротенка предусматривается рассредоточено по трубопроводам с задвижками. Воздух к аэрационной системе аэротенка подается компрессором марки РКВН-6, установлено два компрессора, один из них резервный. Иловая смесь переливается в сборные лотки и направляется в центральную трубу вторичного отстойника вертикального типа размерами 9х9м, рабочей глубиной 6,0м. Выпадающий в осадок активный ил с помощью эрлифтов перекачивается в лоток циркулирующего ила и сосредоточенно подается в аэротенк. Избыточный ил периодически перекачивается на иловые карты. Из сборного лотка вторичного отстойника осветленная сточная вода трубопроводами перепускается в контактный резервуар размером 9х3м, рабочей глубиной 2,6 м, где при аэрации происходит ее контакт с раствором гипохлорита натрия. Очищенные и обеззараженные таким образом стоки направляются к рассеивающему выпуску в водоток - р.Лугу. Сырой осадок, образующийся в первичном отстойнике, эрлифтами подается в аэробный минерализатор размерами 9х9м, глубиной 4,15м. Минерализованный осадок периодически перекачивается на иловые карты насосом К90/85. Осадок из песколовки удаляется с помощью гидроэлеватора, рабочей жидкостью, для которого служит сточная вода из первичного отстойника, подаваемая насосом ВК-2/26. Аэробный минерализатор, первичный отстойник, аэро-

тенк, вторичный отстойник и контактный резервуар объединены в блок, состоящий из двух секций, одна из секций является резервной. Иловые карты представляют собой железобетонные емкости с монолитным днищем, количеством 4 шт., размерами 36х9м. Отведение иловой воды производится через окна в боковых стенах. Одна карта отведена для пескопульпы.

Очистные сооружения п.Толмачево находятся в удовлетворительном состоянии.

Очистные сооружения ЖБИ Толмачево-1.

Сточные воды от населения и завода ЖБИ поступают в приёмную камеру канализационных сооружений. Затем по лотку, оснащённому ручной решеткой для задерживания крупных механических примесей подается в первичный отстойник. Равномерное распределение стоков происходит с помощью лотка с отверстиями.

Затем, стоки поступают в нижнюю часть первичного отстойника и поднимаясь с низу вверх, проходят через кассеты с ершами и переливаясь через зубчатый водослив поступает в лоток и далее в аэротенк- регулятор. Минерализованный осадок периодически стряхивается с ершей воздухом, для чего под кассетами с ершами расположены аэраторы. Выпадающий осадок через щель в дне первичного отстойника, поступает в аэробный минерализатор.

В аэротенке- регуляторе, происходит полная биологическая очистка сточных вод от органических веществ, одновременно он обеспечивает равномерную подачу стоков в следующую часть сооружения.

Иловая смесь из аэротенков, эрлифтами подается во вторичный отстойник. Во вторичном отстойнике, иловая смесь опускается в нижнюю его часть, а затем поднимается вверх, проходя через пластины тонкослойного модуля, где происходит ее интенсивное осветление.

Осветленная вода через зубчатый водослив, поступает в блок доочистки. Осевший ил из вторичного отстойника под гидростатическим давлением поступает в лоток возвратного ила.

Избыточно активный ил из лотка, эрлифтом подается в аэробный минерализатор.

В аэробном минерализаторе происходит стабилизация и накопление активного ила. Стабилизированный ил периодически сливается в колодец, откуда откачивается автотранспортом и вывозится.

В блоке до очистки очищенные стоки поступают в аэротенк второй ступени, в котором, проходя последовательно через кассеты с ершами, происходит дальнейшая доочистка стоков.

Затем сточные воды поступают в нижнюю зону третичного отстойника, в котором поднимаясь вверх по пластинам тонкослойного модуля, сточные воды проходят дальнейшую очистку.

Для интенсификации процесса очистки под кассетами с ершами, установлены аэраторы. Нижняя часть третичного отстойника служит для накопления биопленки, которая периодически эрлифтами, перекачивается в аэробный минерализатор очистного сооружения. К нижней части блока доочистки подведен трубопровод опорожнения.

После третичного отстойника, стоки дезинфицируются раствором гипохлорита натрия и сбрасываются в речку Лугу.

### **2.1.3. описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения)**

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Толмачевского городского поселения, можно выделить следующие технологические зоны водоотведения:

- Технологическая зона напорной канализации от КНС до КОС.
- Технологическая зона самотечной канализации от абонентов до КНС.

#### **2.1.4. описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод**

В результате механической и биологической очистки сточных вод образуются осадки (осадок из первичных отстойников и избыточный активный ил, выделяемый во вторичных отстойниках). В технологической цепочке обработки осадка на очистных сооружениях Толмачевского городского поселения, для уменьшения количества органических веществ в осадке и придания ему лучших санитарных показателей, предусмотрены аэробные стабилизаторы. Осадок очистных сооружений имеет высокую влажность (95 – 98 %), что затрудняет его дальнейшее использование. Влажность является основным фактором определяющим объем осадка. Поэтому основной задачей обработки осадка является уменьшение его объема за счет отделения воды и получения транспортабельного продукта. Для уменьшения влажности осадка и его объема служат иловые площадки. Иловые площадки не являются объектом размещения отхода.

Анализ ситуации показал, что на очистных сооружениях Толмачевского городского поселения принят способ обезвоживания осадка – сушка на иловых площадках с естественным основанием с поверхностным отводом воды. Напуск осадка из подводящих трубопроводов предусмотрен на верхние карты. По мере накопления верхний слой иловой воды (или осадка) отводится на нижележащую карту через железобетонные перепуски-колодцы. Отстоявшаяся иловая вода с нижней карты каскада перекачивается в приемную камеру очистных сооружений. Дальнейшее обезвоживание осадка протекает за счет испарения влаги с поверхности осадка. Объем осадка при этом снижается. Подсушенный осадок получает структуру влажной земли. По мере накопления осадка на одной стороне карт, пе-

реходят на другую сторону, а заполненные карты сушат, подготавливают к очистке. Сушка иловых карт может занимать несколько лет и зависит от климатических факторов.

За то время пока сохнет карта (от 2 лет и более) осадок подвергается природным процессам замораживанию в зимнее время и прогреванию на солнце в летнее, при этом гибнут гельминты.

После высыхания карты в летний период производится очистка карты. Очистку иловых карт осуществляют с использованием дорожно-транспортных машин (экскаваторов, бульдозеров).

Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (отбросы с решеток), отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (песок с песколовок) вывозится на полигон ТБО.

#### **2.1.5. описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод**

Отведение производственно-бытовых сточных вод осуществляется самотечными сетями на канализационные насосные станции, расположенные в пониженных местах рельефа, от которых напорными трубопроводами подаются на очистные сооружения.

Материал труб сетей канализации – керамика, чугун, диаметр труб – 100–250 мм. Сеть канализации проложена в 1970–1980 годах, процент износа – более 82 %, общая протяженность сетей – 20,49 км.

#### **2.1.6. оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия муниципального образования. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов отводятся на очи-

стку все сточные воды, образующиеся на территории муниципального образования Толмачевское городское поселение.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии. Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контролем за ходом технологического процесса;
- регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод;
- внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод. Согласно СанПиН 2.1.7.573-96, допускается использование осадков сточных вод, в качестве удобрений после предварительной обработки.

## 2.1.7. оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

На сегодняшний день требования к предельно допустимому сбросу ужесточились. Очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки сточных вод до норм предельно допустимой концентрации рыбохозяйственных водоёмов согласно СанПиН 4630-88 «Охрана поверхностных вод от загрязнений».

Характеристика воды до очистки, и после очистки КОС приведены в таблице 2.1.7.1

Таблица 2.1.7.1. Характеристика воды до очистки, и после очистки КОС

КОС Толмачево -1				
№ п/п	Ингредиенты	Ед. изм.	Среднее значение	
			вход	выход
1	рН	ед. рН		
3	Взвешенные в-ва	мг/дм <sup>3</sup>	57	16
4	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	17,79	15,81
5	Нитрит - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,12	0,38
6	Нитрат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,44	0,76
7	Фосфат (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	3,39	2,14
8	Хлорид - ион	мг/дм <sup>3</sup>	121	144
9	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	360	110
10	БПК5	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	160,8	18,1
11	Сульфат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	34	42
12	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	560	679
13	Анионоактивные ПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,47	0,19
14	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	1,98	1,33
16	Раств. кислород	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>		2,9
17	Остаточный пор	мг/дм <sup>3</sup>		1,51
КОС Толмачево				
№ п/п	Ингредиенты	Ед. изм.	Среднее значение	
			вход	выход
1	рН	ед. рН		
3	Взвешенные в-ва	мг/дм <sup>3</sup>	73	9
4	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	19,71	14,49
5	Нитрит - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,62
6	Нитрат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	2,31
7	Фосфат (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	2,12	22,65

Схема водоснабжения и водоотведения Толмачёвского городского поселения Лужского района  
Ленинградской области на период до 2029 года

8	Хлорид - ион	мг/дм <sup>3</sup>	168	367
9	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	300	80
10	БПК5	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	115,5	11,6
11	Сульфат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	47	41
12	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	694	616
13	Анионоактивные ПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,52	0,25
14	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>		
15	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	1,1	0,25
16	Раств. кислород	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>		5,8
17	Остаточный пор	мг/дм <sup>3</sup>		1,59

КОС п. Плоское

№ п/п	Ингредиенты	Ед. изм.	Среднее значение	
			вход	выход
1	рН	ед. рН		
3	Взвешенные в-ва	мг/дм <sup>3</sup>	237	14
4	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	96,31	43,52
5	Нитрит - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,11	1,09
6	Нитрат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,21	91,33
7	Фосфат (по Р)	мг/дм <sup>3</sup>	10	5,46
8	Хлорид - ион	мг/дм <sup>3</sup>	120	74
9	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	370	65
10	БПК5	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	197,8	15
11	Сульфат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	91	69
12	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	523	212
13	Анионоактивные ПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,63	0,21
14	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,15	0,07
15	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	1,25	0,28
16	Раств. кислород	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>		4,8
17	Остаточный пор	мг/дм <sup>3</sup>		1,42

Канализационные очистные сооружения Толмачевского городского поселения в значительной степени отстают от темпов развития градостроительства, качество сбрасываемых сточных вод по некоторым параметрам не соответствует требованиям по предельно допустимому сбросу по содержанию биогенных веществ. Это обстоятельство определяет один из приоритетов развития канализационного хозяйства Толмачевского городского поселения - повышение качества очистки стоков и приведение содержания загрязнений, сбрасываемых в р. Луга стоков, к нормативным показателям, путем реконструкции существующей системы очистки сточных вод с применением современных технологий.

## 2.1.8. анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В настоящий момент системой централизованного водоотведения охвачены только п. Толмачево и п. Плоское, в остальных населенных пунктах Толмачевского городского поселения централизованное водоотведение отсутствует.

## 2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

### 2.2.1. баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Результаты анализа территориального баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 2.2.1.1.

Таблица 2.2.1.1. Территориальный баланс  
поступления сточных вод

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Фактическое поступление сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /год	Среднесуточное поступление сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Максимальное поступление сточных вод, м <sup>3</sup> /час
Толмачевское городское поселение				
1.	Централизованное водоотведение	203,34	557,10	724,22

Результаты анализа структурного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 2.2.1.2.

Таблица 2.2.1.2. Структурный баланс  
поступления сточных вод

№ п.п.	Наименование потребителей	Фактическое водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	Население	130,59
2	Бюджет	8,39
3	Прочие	64,36
4	Итого	203,34

### **2.2.2. оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков**

Анализ показал, что дождевые стоки отводятся по рельефу местности. Объемы фактических притоков неорганизованного стока отсутствуют.

### **2.2.3. описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета**

Результаты анализа сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов показал, что приборы коммерческого учета сточных вод отсутствуют. В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей Толмачевского городского поселения осуществляется в соответствии с действующим законодательством (Постановление Правительства РФ от 6 мая 2011 г. № 354), и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

### **2.2.4. результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей**

Ретроспективный анализ баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения муниципального образования Толмачевское городское поселение произвести не представляется возможным, в связи отсутствием сведений о поступлении сточных вод за последние 10 лет. В случае предоставления данных, раздел может быть дополнен.

**2.2.5. результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей, тоннельных коллекторов) для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи сточных вод на очистку**

Результаты анализа гидравлических режимов элементов централизованной системы водоотведения возможно произвести на основании результатов гидравлического расчета системы водоотведения муниципального образования.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (вместе с "Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения", "Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения"), гидравлические расчеты централизованной системы водоотведения производится на основании электронной модели систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Целью гидравлического расчета является определение пропускной способности существующих трубопроводов, уклонов трубопровода, скорости движения жидкости, степени наполнения и глубины заложения трубопроводов.

Для подготовки базы данных и графической части электронной модели централизованной системы водоотведения Слюдянского муниципального образования использовалась геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «ПолиTERM» г. Санкт-Петербург.

Для проведения гидравлического расчета на основании электронной модели необходим ряд данных (геодезическая отметка трубопроводов и колодцев, высота каналов, форма водоводов, шероховатость по Маннингу, смещения и перепады в начале и в конце участков, материал трубопроводов и т.д.).

В связи с тем, что вышеперечисленные данные не предоставлены либо имеются в муниципальном образовании не в полном объеме, предложено выполнить

ряд изыскательских мероприятий, направленных на восстановление схем с нанесенными сетями и отметками трубопроводов, данных по материалам, смещениям и перепадам на участках.

Результаты изыскательных мероприятий учесть при последующей актуализации схемы для последующего анализа гидравлических режимов централизованной системы водоотведения.

### **2.2.6. анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита**

Анализ результатов расчета резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения, рассчитанных в п. 2.3.3., показал, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при существующих мощностях КОС имеется резерв по производительностям основного технологического оборудования.

## **2.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод**

### **2.3.1. сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное)**

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения приведены в таб. 2.3.1.1.

Таб. 2.3.1.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод

№ п.п.	Год	Водоотведение			
		Население	Бюджет	Прочие	Итого
		тыс. м <sup>3</sup> /год			
1	2	3	4	5	6
1	2013	130,59	8,39	64,36	203,34
2	2020	119,61	7,68	58,95	186,24
3	2029	143,93	9,25	70,93	224,11

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

**2.3.2. структура водоотведения, которая определяется по отчетам организаций, осуществляющих водоотведение с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений и прямых выпусков, кадастровым и планировочным кварталам, муниципальным районам, административным округам с последующим суммированием в целом**

Структура существующего и перспективного территориального баланса централизованной системы водоотведения МО Толмачевское городское поселение представлена в таб. 2.3.2.1.

№ п.п.	Наименование населенных пунктов	Расчетное водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /год 2013 год	Расчетное водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /год 2029 год
1	Централизованное водоотведение	203,34	224,11

**2.3.3. расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок**

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

Расчет производительной мощности определяется как соотношение полной суточной фактической производительности к среднесуточному объему стоков, поступающих на очистные сооружения с учетом прироста численности населения в соответствии с Генеральным планом Толмачевского городского поселения.

Результаты расчета требуемой мощности канализационных очистных сооружений представлен в таблице 2.3.3.1.

Таблице 2.3.3.1. Результаты расчета  
требуемой мощности

№ п.п.	Год	Полная фактическая производительность КОС, м <sup>3</sup> /сут	Среднесуточный объем стоков поступающих на КОС м <sup>3</sup> /сут	Резерв производительной мощности, %
<b>КОС Толмачевское городское поселение</b>				
1	2013	2200	203,34	90,76
2	2020	2200	186,24	91,53
3	2029	2200	224,11	89,81

#### **2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения**

##### **2.4.1. сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод**

Анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что необходимость строительства новых объектов отсутствует.

##### **2.4.2. сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод**

Анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что для обеспечения нормативных показателей очистки сточных вод необходима реконструкция очистных сооружений.

##### **2.4.3. сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации**

Вывод объектов из эксплуатации не планируется.

## **2.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения**

### **2.5.1. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства трубопроводов обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования отсутствует.

### **2.5.2. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Проведенный анализ показал, что необходимость строительства трубопроводов обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования отсутствует.

### **2.5.3. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения**

Данное строительство не планируется, в связи с отсутствием прямых выпусков.

#### **2.5.4. сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, тоннельных коллекторах и объектах на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения**

Строительство трубопроводов не планируется, к реконструкции планируются все трубопроводы системы водоотведения.

#### **2.5.5. сведения о реконструируемых участках канализационной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

К реконструкции планируются все трубопроводы системы водоотведения.

#### **2.5.6. сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций**

Строительство новых насосных станций не планируется.

#### **2.5.7. сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров**

Строительство и реконструкция регулирующих резервуаров не планируется.

#### **2.5.8. сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал необходимость внедрения высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления системами водоотведения.

В рамках реализации данной схемы предлагается устанавливать частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на всех канализационных очистных станциях, автоматизировать технологические процессы.

Необходимо установить частотные преобразователи снижающие потребление электроэнергии до 30%, обеспечивающие плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключаящие гидроудары, одновременно будет достигнут эффект круглосуточной бесперебойной работы систем водоотведения.

Основной задачей внедрения данной системы является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- 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.

Создание автоматизированной системы позволяет достигнуть следующих целей:

1. Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия.
2. Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий.
3. Обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса.
4. Сокращение времени:
  - принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;
  - выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;
  - простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса;
5. Повышение надежности работы оборудования, используемого в составе данной системы, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления.
6. Сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

### **2.5.9. сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение**

Результаты анализа сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов показал, что приборы коммерческого учета сточных вод отсутствуют. В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей Толмачевского городского поселения осуществляется в соответствии с действующим законодательством (Постановление Правительства РФ от 6 мая 2011 г. № 354), и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

### **2.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

#### **2.6.1. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения**

Анализ ситуации в системе водоотведения муниципального образования показал необходимость реконструкция очистных сооружений Толмачевского городского поселения которая позволит увеличить эффективность очистки сточных вод, снизив вредное воздействие на реку Луга, так же позволит увеличить надежность работы всей системы водоотведения.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, можно обеспечить устойчивую работу системы канализации городского поселения.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- Строгим соблюдением технологических регламентов.
- Регулярным обучением и повышением квалификации работников.
- Контролем за ходом технологического процесса.

- Регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров.
- Поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 14000.
- Регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод.
- Внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод.

#### **2.6.2. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод**

Анализ показал, что в настоящее время в Толмачевском городском поселении утилизация осадков сточных вод производится путем вывоза избыточного активного ила с иловых площадок в специально отведенные места по договорам вывоза отходов.

Для обеспечения технологического процесса очистки сточных вод необходимо предусмотреть современное высокоэффективное оборудование, автоматизация технологического процесса, автоматический контроль с помощью пробоотборников и анализаторов непрерывного действия. Ввод в эксплуатацию после реконструкции очистных сооружений позволит:

- достичь качества очистки сточных вод до требований, предъявляемых к воде водоемов рыбохозяйственного назначения;
- уменьшить массу сбрасываемых загрязняющих веществ в р. Луга;
- предотвратить возможный экологический ущерб.

## **2.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения**

### **2.7.1. оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, выполненную в соответствии с укрупненными сметными нормативами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (либо принятую по объектам - аналогам) по видам капитального строительства и видам работ**

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2014, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2020 и 2029 г.г.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

**2.7.2. оценка капитальных вложений, выполненную в ценах, установленных территориальными справочниками (либо в ценах, принятых по объектам - аналогам) на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам**

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице 2.7.2.1 Ориентировочная стоимость зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

Таблица 2.7.2.1 Сводная ведомость  
объемов и стоимости работ

№ п.п.	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Общая стоимость, тыс. руб.		
				1 этап до 2019 г.	2 этап до 2029 г.	Всего
1	2	3	4	5	6	7
<b>Водоотведение</b>						
1.1	Реконструкция очистных сооружений	шт.	3	34000	-	34000
1.2	Реконструкция ветхих сетей канализации	км	18	16520	8680	25200
1.3	Создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления системами водоотведения	шт.	1	-	24500	24500
	<b>ВСЕГО по муниципальному образованию:</b>			<b>50520</b>	<b>33180</b>	<b>83700</b>