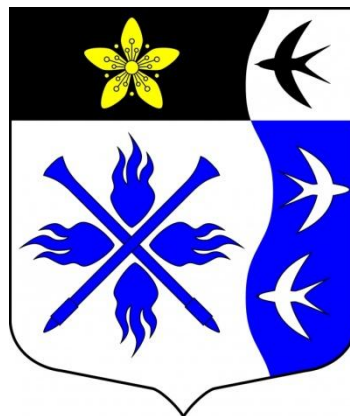


***Схема водоснабжения и водоотведения муниципального
образования Торковичское сельское поселение
до 2035 г.***



Санкт-Петербург - 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
Общие сведения	15
I. Схема водоснабжения	23
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.....	23
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории сельского поселения на эксплуатационные зоны.....	23
1.2 Описание территорий сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения	24
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	24
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	25
1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.....	39
1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	40
2 Направления развития централизованных систем водоснабжения	41
2.1 Основные направления, принципы задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	41
2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения	44
3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	46
3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	46
3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	46

3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).....	47
3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	48
3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....	49
3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения в зонах действия источников.	54
3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды, в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	55
3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	58
3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	58
3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	61
3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.....	61
3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).....	63

3.13	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	65
3.14	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам...	67
3.15	Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации	69
4	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	70
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	70
4.2	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	70
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	71
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	72
4.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	73
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование	74
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	75

4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	75
4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	75
5	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	76
5.1	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	76
6	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	77
7	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	80
8	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	81
II.	Схема водоотведения	83
9	Существующее положение в сфере водоотведения	83
9.1	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Торковичского сельского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны	83
9.2	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	83
9.3	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	85
9.4	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	86
9.5	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	87

9.6	Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	88
9.7	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	90
9.8	Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	95
9.9	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения	95
9.10	Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод	95
10	Балансы сточных вод в системе водоотведения	97
10.1	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	97
10.2	Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	97
10.3	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	98
10.4	Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	99

10.5	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования	99
11	Прогноз объема сточных вод	102
11.1	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	102
11.2	Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	102
11.3	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения	102
11.4	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	104
11.5	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	105
12	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения	107
12.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	107
12.2	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	108
12.3	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	108
12.4	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	109
12.5	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения	110
12.6	Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения	111
12.7	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений	111

12.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	112
13	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	113
13.1	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	113
13.2	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	117
14	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	118
15	Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения.....	120
15.1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	120
15.2	Показатели качества обслуживания клиентов	120
15.3	Показатели качества очистки сточных вод	121
15.4	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	121
15.5	Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	121
16	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	123

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования Торковичское сельское поселение муниципального образования Лужский муниципальный район Ленинградской области на период до 2035 года выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», устанавливающего статус схемы водоснабжения и водоотведения, как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Документация по развитию инженерных сетей в соответствии с Постановлением Правительства РФ 782 от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» разрабатывается в составе Схемы водоснабжения и Схемы водоотведения Торковичского сельского поселения в целях определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

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

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

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения коммунальной инфраструктуры: источники водоснабжения, насосные станции, резервуары чистой воды, водонапорные башни, магистральные и разводящие сети водопровода.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоотведения коммунальной инфраструктуры: коллекторы и внутриквартальные и внутридворовые сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

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

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

Документация по развитию инженерных сетей в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» актуализируется в составе Схемы водоснабжения и Схемы водоотведения Торковичского сельского поселения на период 2024-2035 гг. разработана в соответствии с:

- Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;
- «Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства РФ №782 от 05 сентября 2013 года;
- Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральным Законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 14.06.2013 г. № 502 «Об утверждении требований к программам комплексного развития коммунальной инфраструктуры поселений и городских округов»;
- СП 131.13330.2012. Строительная климатология;

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение, наружные сети и сооружения»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»
- СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
- Государственные сметные нормативы, укрепленные нормативы, цены строительства НЦС 81-02-14-2022 Часть 14. Сети водоснабжения и канализации;
- «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.;
- «Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. №644;
- «Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.09.2013 г. №776.

Основные понятия и терминология, используемые в Схеме водоснабжения и водоотведения Торковиского сельского поселения:

водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

абонент - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

канализационная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

горячая вода - вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее также - инвестиционная программа), - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

нецентрализованная система горячего водоснабжения - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного

водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;

организация, осуществляющая горячее водоснабжение, - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы;

питьевая вода - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - предельные индексы) - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

приготовление горячей воды - нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой;

производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее - производственная программа), - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

состав и свойства сточных вод - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды) - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

техническая вода - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения - оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

централизованная система горячего водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения);

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

централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

Общие сведения

Торковичское сельское поселение – муниципальное образование в составе Лужского района Ленинградской области. Административный центр – пос. Торковичи. Граница муниципального образования проходит по смежеству со следующими муниципальными образованиями:

- на севере и востоке – с Ям-Тёсовским сельским поселением
- на юге – с Оредежским сельским поселением
- на юго-западе – с Заклинским сельским поселением
- на западе – с Толмачёвским городским поселением

Границы Торковичского сельского поселения представлены на рис. 1.



Рис. 1 Границы муниципальных образований Лужского муниципального района

На территории поселения находятся 3 деревни и 1 поселок.

Численность населения на 1 января 2024 г. – 1246 чел.

Социальная сфера муниципального образования представлена следующими объектами:

- Общеобразовательная школа на 250 обучающихся;
- дошкольная группа на 14 учащихся;
- ФАП;

- библиотека;

Промышленность на территории муниципального образования не развита.

Климат

Климат переходит от морского к континентальному и характеризуется умеренно-холодной зимой и умеренно-тёплым летом. Климатообразующим фактором здесь является циркуляция воздушных масс.

Зима неустойчивая, мягкая. Возможны резкие колебания температуры воздуха вплоть до оттепелей. Характерно преобладание пасмурной погоды, частые туманы.

Весна прохладная, затяжная, сопровождается частыми возвратами холодов, а иногда и установлением снежного покрова. Часто отмечаются туманы.

Лето умеренно тёплое, с достаточным количеством осадков.

Осенью температура воздуха понижается, увеличивается облачность. Скорости ветра возрастают. Осенью отмечается наибольшее количество осадков.

Среди основных климатологических факторов решающую роль играет радиационный режим. Годовой приход суммарной радиации колеблется от 70 до 80 ккал/см² (в среднем 73 - 74 ккал/см²). Период с положительным радиационным балансом длится 8 месяцев (март - ноябрь), достигая наибольших значений в мае-июле (7 - 8 ккал/см² в месяц), наименьших – в декабре-январе (0,7 - 0,8 ккал/см²). Продолжительность солнечного сияния составляет 1746 часов в год. Распределение его в течение года неравномерно: в декабре продолжительность солнечного сияния составляет около 20 часов, в связи с коротким днем и большой облачностью, а в июне достигает 290 часов.

Средняя годовая температура воздуха + 4 °С, максимальная среднемесячная – 8 °С – в феврале, +17,4 °С – в июле. Абсолютный максимум составляет + 35 °С (июнь-июль). Абсолютный минимум - минус 40 °С (январь). В годовом ходе наиболее резкие изменения температуры воздуха претерпевают в переходные сезоны от апреля к маю в сторону повышения и от сентября к октябрю в сторону понижения.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше +5 °С (начало вегетации) составляет 170 - 175 дней. Продолжительность периода с суммой активных температур (выше +10 °С) – «период активной вегетации» достигает 120 - 130 дней.

Продолжительность безморозного периода доходит до 140 дней.

Продолжительность отопительного сезона (количество дней со среднесуточными температурами ниже +8 °С) – 210 - 220 дней.

В соответствии с климатическим районированием для строительства территория Торковичского сельского поселения относится к строительно-климатической зоне ПВ (СП 131.13330.2012. «Строительная климатология». Актуализированная версия СНиП 23-01-99*). Расчётные температуры для проектирования отопления и вентиляции составляют соответственно -30,6 °С и 14 - 15 °С. При проектировании и строительстве различных сооружений, а так же в сельском хозяйстве немаловажным климатическим показателем является глубина промерзания почвы. Почва промерзает на глубину от 6 до 78 см (в среднем 45 - 50 см).

Устойчивое прогревание почвы на глубину 1 см наступает в первой декаде мая, а полное оттаивание грунта – в первой декаде июня.

Нормативная глубина промерзания почвогрунтов для данной территории равна 140 см.

Относительная влажность воздуха высока в течение всего года, в среднем за год она составляет 80 - 81 % . Наиболее высока относительная влажность в холодный период с ноября по январь (86 - 89 %), в самые сухие месяцы – май, июнь – она составляет 64 - 72 %.

Среднегодовое количество осадков – 711 мм, минимум в феврале – 45 мм, максимум в августе - 88 мм.

Количество выпадающих осадков на территории удовлетворяет потребность сельскохозяйственных культур во влаге. Лишь в отдельные годы может создаться избыток или недостаток влаги в тот или иной сезон.

Снежный покров появляется в начале ноября и сходит в начале апреля; ледостав устанавливается в конце ноября - начале декабря, ледоход - в начале апреля.

Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 140 дней. Высота снежного покрова колеблется от 17 до 66 см, в среднем – 40 см.

Неблагоприятным фактором для сельского хозяйства являются осенние ранние и весенние поздние заморозки. Средняя дата последнего весеннего заморозка – 15 мая, первого осеннего – 30 сентября.

Годовой ветровой режим характеризуется преобладанием ветров юго-западного и западного направлений. Среднегодовая скорость ветра – 3,5 м/с.

Гидрогеологические условия

Наибольшее значение для водоснабжения населенных пунктов сельского типа имеют первые от поверхности четыре водоносных горизонта. Как правило, это горизонты, приуроченные к четвертичным отложениям.

Воды четвертичных отложений

Водоносный горизонт верхнечетвертичных озерно-ледниковых отложений (lgQ_{IIIvd_3}) включает в себя озерно-ледниковые отложения, относящиеся к лужскому надгоризонту. Водовмещающие породы представлены преимущественно песками мелко-, реже среднезернистыми (до 10 м), супесями с редким гравием (около 3 м), а также глинами и суглинками (1,0-3,2 м), с линзами и прослоями песков.

Водообильность отложений неравномерная и в целом довольно низкая: дебит колодцев изменяется от 0,007 л/с при понижении на 0,5 м до 0,3 л/с при понижении на 0,3 м. Дебит родников 0,001-1 л/с. Дебит скважин колеблется в широких пределах: от 0,003 л/с при понижении на 7,5 м до 1,3 л/с при понижении на 4,1 м.

Воды горизонта пресные, преимущественно гидрокарбонатные хлоридно-гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,1-0,9 г/л, преобладает 0,2-0,4 г/л.

Воды, спорадически распространенные в верхнечетвертичных верхневалдайских ледниковых отложениях (gQ_{IIIvd_3}). Верхневалдайские ледниковые образования занимают большую часть территории поселения. Подземные воды приурочены к гнездам, линзам и прослоям (до 5 м) глинистого песка и песчано-гравийного материала, залегающим спорадически среди валунных глин и суглинков. Подземные воды залегают чаще на глубине 0,1-3 м. Водообильность отложений от слабоводоносных до практически безводных. Воды пресные, преимущественно гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и кальциевые-магниевые с минерализацией 0,1-0,6 г/л. Подземные воды широко используются для водоснабжения населенных пунктов сельского типа.

Водоносный горизонт современных болотных отложений (pQ_{III}). Торфяники занимают значительную часть территории поселения. Водовмещающими породами является средне- и плохо-разложившийся торф. Воды залегают на глубине от 0,0 до 1,0 м, при мощности водоносного горизонта от 0,5 до 9,6 м. Дебит скважин, вскрывших горизонт на сопредельных территориях варьирует от 0,001 до 0,03 л/с, понижение составляет 2,2-2,0 м.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений (aQ_{III-IV}). Приурочен к пойменной части р. Оредеж. Водовмещающими породами являются пески от тонко- до разномернистых, иногда гравелистые, супеси, реже

суглинки с линзами песчано-гравийных отложений. Воды залегают на глубине от 0,0 до 2,8 м, при мощности водоносного горизонта от 0,5 до 9,5 м. Дебит скважин, вскрывших горизонт, на сопредельных территориях варьирует от 0,008 до 0,3 л/с, понижение составляет 0,2-0,5 м.

Воды дочетвертичных отложений

Водоносный комплекс саргаевско-семилюкских отложений верхнего девона (D_{3sr-sm}). В состав комплекса входят отложения снетогорских слоев франского яруса верхнего девона, распространенные в центральной части площади сельского поселения. Подстилающими породами являются песчано-глинистые отложения старооскольско-швентойского комплекса. Литологический состав водовмещающих пород выдержан по площади и в разрезе – это плотные слабо трещиноватые доломиты с прослоями мергелей и глин. Глубина залегания кровли водоносного горизонта зависит от мощности перекрывающих четвертичных отложений и, как правило, не превышает 8-10 м. Воды напорные, величина напора изменяется от 1,5 до 15 м. Химический состав подземных вод довольно пестрый, преобладающую роль играют гидрокарбонатные кальциево-магниевого воды с минерализацией 0,3-0,6 г/л. Пресные подземные воды саргаевско-семилюкского водоносного комплекса используются для водоснабжения поселков.

Водоносный комплекс старооскольско-швентойских отложений среднего-верхнего девона ($D_{2st-D_3 šn}$) распространен повсеместно. По литологическим особенностям породы могут быть разделены на две толщи: нижнюю, представленную чередованием глин, глинистых алевролитов, песков и песчаников, и верхнюю, характеризующуюся преимущественным развитием песков и песчаников мелкозернистых, с подчиненными прослоями глин мощностью 9-10 м. Общая мощность вмещающих пород может достигать 200 м.

Воды преимущественно напорные, исключение составляют участки близкого залегания от поверхности водовмещающих пород. Уровень воды в выработках (скважинах и колодцах) устанавливается на глубине от 0 до 40 м, чаще на глубине 1-10 м. В понижениях рельефа – в долине р. Оредеж – скважины фонтанируют. В распределении пьезометрических уровней наблюдается общая закономерность – максимальные абсолютные отметки уровня воды (до 62 м) приурочены к водораздельным участкам рельефа в северной части территории поселения, минимальные отметки – до 35 м приурочены к долине р. Оредеж в южной части.

Водообильность пород неравномерная и обусловлена различным гранулометрическим составом, неравномерной трещиноватостью и преобладанием или

отсутствием глинистых пород в разрезе. Удельный дебит скважин преобладает 0,1-1 л/с, коэффициент фильтрации 0,1-16,6 м/сут., чаще 2-10 м/сут. Дебит колодцев 0,002-0,6 л/с, дебит родников 0,01-2,2 л/с.

По химическому составу воды довольно пестрого состава, преобладают пресные гидрокарбонатные кальциево-магниевые умеренно жесткие (общая жесткость 3-6 мг·экв/л воды с минерализацией 0,2-0,4 г/л). В районе д. Песочный Мох воды хлоридные с минерализацией до 1,1 г/л. Вблизи п. Торковичи воды смешанного катионного состава с минерализацией 0,2 г/л. Наличие вод подобного типа связано с подъемом минерализованных вод из нижележащих горизонтов в зонах тектонических нарушений.

Гидрография и ресурсы поверхностных вод

Основными объектами гидрографии являются участок р. Оредеж и Мшинская болотная система.

Река Оредеж - правый приток р. Луга, длина 192 км при средних ширине русла 25 - 30 м и глубине 1,5 - 2 м. Оредеж – река равнинного типа, для которой характерно смешанное питание с преобладанием снегового и подземного. В нижнем течении р. Оредеж широко разливается плесами, выраженными в виде цепочки озёровидных понижений в доледниковой долине реки, эти озёра соединены протоками. Крупнейшее из озёр – оз. Антоново – протянулось на 5,5 км, ширина его достигает 600 м. Река в низовьях течёт в каньоне с широкой поймой и высоким коренным берегом. Дно р. Оредеж в основном песчаное.

Вода р. Оредеж по химическому составу относится к гидрокарбонатному классу (группа кальция), слабощелочная, минерализация – 180 - 280 мг/л, из-за многочисленных сбросов сточных вод не пригодна для питья. Скорость течения – в среднем 0,1 м/с; максимальная среднемесячная температура воды (по данным многолетних наблюдений в Вырице) – 19,1 °С, цветность – 55-152 °, прозрачность – до 2 м. В тёплые зимы река не замерзает.

Весенние подъёмы уровней, как правило, максимальные в году и превышает 1,5 м на р. Оредеж. В годовом ходе уровня воды четко выражены 4 фазы: весеннее половодье, летняя межень, летнее-осенний паводочный период и зимняя межень. Летняя межень и зимние уровни весьма устойчивы. Максимальные расходы дождевых паводков уступают по своей величине максимальным расходам весеннего половодья. В зону затопления попадают прибрежные пониженные территории, для предотвращения чрезвычайных

ситуаций необходим запрет на любое строительство и хозяйственную деятельность в зоне потенциального затопления.

Подъем воды начинается в первую декаду апреля, редко во второй половине марта. Пик подъема воды наблюдается в третьей декаде апреля (3 - 5 дней). Затем уровень спадает интенсивно, затем замедляется до июня. Общая продолжительность весеннего половодья 35 - 70 дней. Замерзанию реки предшествует образование устойчивых заберегов.

Ледостав (2 - 5 дней) устанавливается обычно во второй половине декабря. Толщина льда в среднем к концу зимы составляет 0,5 - 0,8 м. Вскрытие происходит обычно в первых числах апреля (1 - 3 дня). Продолжительность периода ледостава в среднем 139 дней.

Значительную площадь занимают крупные болота: Мшинское, Песочный мох, Верчинский мох, Дивийное, в которых сосредоточены значительные запасы торфа. Мшинская болотная система включена в список водно-болотных угодий Российской Федерации. Является одним из крупнейших болотных массивов Ленинградской области, на котором находятся 7 озёр (из них самые большие – оз. Вялье и оз. Стречно) и берут начало 8 рек. Площадь водно-болотного угодья составляет 75100 га, в том числе 60400 га – территория государственного природного заказника «Мшинское болото» федерального значения и 14700 га – территория государственного природного гидрологического заказника «Север Мшинского болота» регионального значения.

Анализ демографической ситуации

Численность населения Торковичского сельского поселения на 01.01.2024 составила 1246 человек (по данным Федеральной службы государственной статистики).

Динамика численности

	2018	2019	2020	2021	2023	2024
Численность населения на 01.01. года, чел	1250	1226	1190	1281	1260	1246

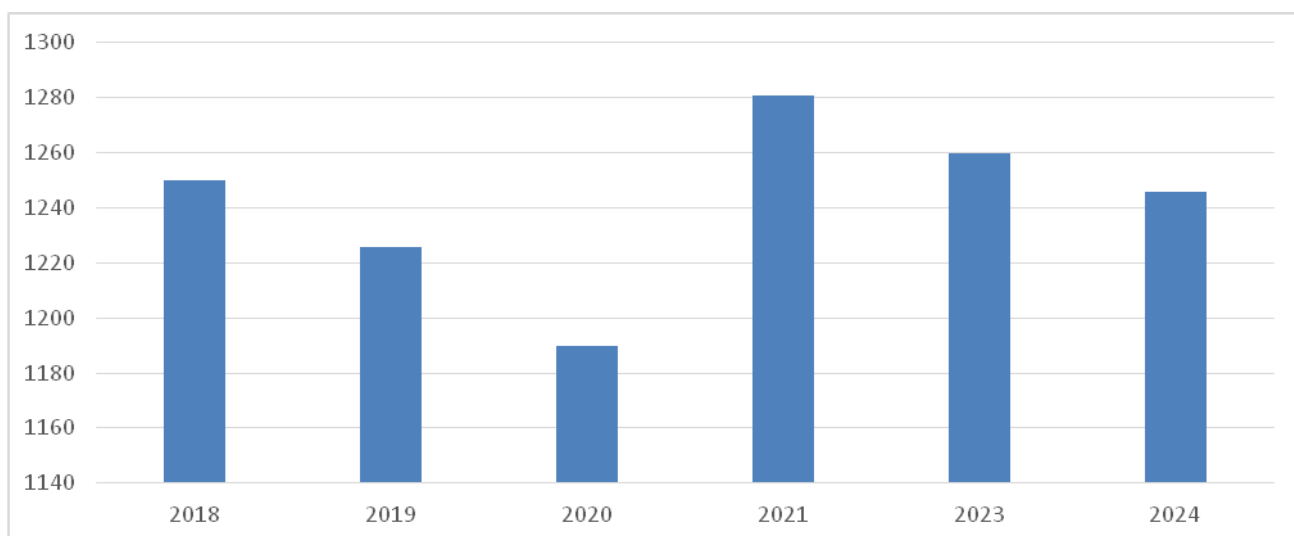


Рис. 2 Динамика численности населения Торковичского сельского поселения

На территории Торковичского сельского поселения в летний период пребывает значительное по численности временное (сезонное) население. По данным администрации Торковичского сельского поселения численность временного (сезонного) населения в летний период составляет около 2500-3000 человек.

I. Схема водоснабжения

1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории сельского поселения на эксплуатационные зоны

Современная система водоснабжения Торковичского сельского поселения представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу питьевой воды с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Водоснабжение осуществляется от:

- централизованных систем, включающих насосные станции и водопроводные сети;
- децентрализованных источников – одиночных скважин мелкого заложения, водоразборных колонок, шахтных и буровых колодцев.

На территории Торковичского сельского поселения ресурсоснабжающей организацией в сфере холодного водоснабжения является ГУП «Леноблводоканал».

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

Водоснабжение потребителей Торковичского сельского поселения осуществляется одной организацией, которая обеспечивает централизованное питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение населения, предприятий, учреждений и организаций Торковичского сельского поселения содержит, обслуживает и осуществляет ремонт объектов водопроводно-канализационного хозяйства.

Таким образом, на территории Торковичского сельского поселения расположена одна эксплуатационная зона.

В настоящее время на территории Торковичского сельского поселения имеются слаборазвитые централизованные системы водоснабжения.

В Торковичском сельском поселении предусмотрена централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения в пос. Торковичи.

Основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения Торковичского сельского поселения является вода артезианских скважин. Поверхностный водозабор отсутствует.

Система водоснабжения является:

- по назначению - совмещенной: противопожарная и хозяйственно-питьевая;
- по территориальному признаку – местная;
- по характеру используемых природных источников - система, забирающие воду из подземных источников;
- по способу подачи воды – напорная;
- по виду обслуживаемых объектов – поселковые;
- по способу доставки и распределения воды – централизованная.

Централизованное водоснабжение остальных населенных пунктов, входящих в состав Торковичского сельского поселения не предусмотрено.

1.2 Описание территорий сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На данный момент в Торковичском сельском поселении 3 населенных пункта не охвачены централизованным водоснабжением. Водоснабжение отсутствует в следующих населенных пунктах: дер. Овиновичи, дер. Песочный Мох, дер. Петрушина Гора. Основная застройка данных населенных пунктов – частные индивидуальные дома и дачная застройка. Снабжение населения питьевой водой осуществляется от водоразборных колонок и шахтных колодцев.

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

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

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

В Торковичском сельском поселении существует одна централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения для нужд населения и организаций - централизованная система водоснабжения пос. Торковичи.

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.

Технологическая зона водоснабжения совпадают с централизованной системой водоснабжения Торковичского сельского поселения - технологическая зона пос. Торковичи.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения пос. Торковичи является артезианская скважина, расположенная в южной части поселка и имеет следующие координаты: 58° 51' 00.37" с.ш. и 30° 20' 18.73" в.д.

Характеристика скважины представлена в таблице:

№ скважины	Год ввода	Глубина, м	Водоносный горизонт	Статический уровень воды, м	Дебит, л/сек. м³/ч	Насос
20	1979	210	эйфельско-франский D _{2ef} +D _{3f}		5,44 19,6	Pedrollo 4SR't 5124 7,5 кВт

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (ЗСО). Источник водоснабжения имеет 3 пояса ЗСО. Граница 1-го пояса ЗСО составляет 15 м. от устья скважины, которая включена в установленные в натуре по периметру ограждения в радиусе 30 метров. Граница 2-го и 3-го поясов ЗСО скважины находится на расстоянии 139 м и 936 м соответственно. Потенциальные источники загрязнения, оказывающие негативное воздействие, а также объекты химического и микробиологического загрязнения на

территории 2-го и 3-го поясов ЗСО скважины отсутствуют. Эксплуатация ЗСО осуществляется с соблюдением санитарных требований.

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

Сооружения очистки и подготовки воды на территории МО Торковичское сельское поселение отсутствуют.

Следовательно, дефицит мощностей водоочистных и водоподготовительных установок отсутствует.

Исходя из вышесказанного, резерв мощности систем водоснабжения определяется максимальными производительностями насосного оборудования или дебитом скважины.

Характеристики основных показателей качества хозяйственно-питьевой воды:

1. Органолептические показатели

- *Мутность* - показывает наличие в воде взвешенных частиц минерального (глина, ил, песок) или органического происхождения. Основную часть взвешенных веществ в большинстве природных вод составляют частицы почвы, уносимые с поверхности земли в результате эрозий. Более грубые фракции песка и ила полностью или частично покрыты органическим веществом. Мутность может оказывать влияние на микробиологическое качество питьевой воды. Её наличие может осложнять выявление в питьевой воде бактерий и вирусов. Рост микробов в воде происходит наиболее интенсивно на поверхности частиц и в свободных хлопьях, встречающихся в природных условиях, а также в хлопьях, образующихся в процессе коагуляции. Этот рост облегчается тем, что питательные вещества адсорбируются на поверхностях, благодаря чему задерживающиеся на них бактерии могут расти эффективнее по сравнению с бактериями, находящимися в свободном состоянии в суспензии.
- *Цветность* - обусловлена наличием в воде:
 - а) гуминовых веществ, которые придают ей окраску от желтоватого до коричневого цвета.
 - б) металлов, таких как железо и марганец. В подземных, а также в некоторых поверхностных водах часто присутствуют железо и марганец, которые придают им окраску.

- в) высокоокрашенных промышленных стоков, среди которых наиболее распространены стоки целлюлозно-бумажных и текстильных предприятий.

Снабжение потребителей водой с видимой окраской может привести к тому, что они начнут пользоваться альтернативным источником бесцветной, но, возможно, небезопасной воды. Также имеется связь между цветностью и образованием некоторых хлорорганических соединений, затруднение очистки воды и увеличение потребления хлора.

- *Запах*. Естественные запахи обусловлены наличием живущих в воде и отмерших организмов, влиянием берегов, дна, окружающих почв, грунтов. Присутствие в воде растительных остатков придает ей землистый, илистый или болотный запах. Если вода цветет, и в ней содержатся продукты жизнедеятельности актиномицетов, то она приобретает ароматический запах. При гниении органических веществ в воде или загрязнении ее нечистотами возникает гнилостный, сероводородный или фекальный запах. Запахи могут возникать также в условиях застоя воды на участках распределительных систем, характеризующихся низкими скоростями тока воды, или в резервуарах неочищенной и очищенной воды. В процессе очистки воды вещества со слабым запахом (например, амины и фенолы) могут превращаться в соединения, обладающие очень интенсивным запахом (хлорамин и хлорфенол). Размножение в распределительных системах железо- и серобактерий также может быть источником запаха. Искусственные запахи и привкусы могут быть показателями загрязнения воды промышленными сточными водами

1. Химические показатели

- *Водородный показатель* - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды;
- *Окисляемость перманганатная* - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;
- *Сухой остаток (минерализация)* - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;

- *Железо, марганец* - присутствие в воде железа носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
- *Кадмий, свинец, ртуть* - высокотоксичные металлы, могут поступать в источник водоснабжения со сточными водами промышленных предприятий;
- *Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты)* – образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;
- *Хлориды* присутствуют практически во всех водах. В основном их присутствие в воде связано с вымыванием из горных пород наиболее распространённой на Земле соли - хлорида натрия (поваренной соли). Хлориды натрия содержатся в значительных количествах в воде морей, а также некоторых озёр и подземных источников. Повышенное содержание хлоридов в совокупности с присутствием в воде аммиака, нитритов и нитратов может свидетельствовать о загрязнённости бытовыми сточными водами.
- *Сульфаты* попадают в подземные воды в основном при растворении гипса, находящегося в пластах. Повышенное содержание сульфатов в воде приводит к расстройству желудочно-кишечного тракта (тривиальные названия сульфата магния и сульфата натрия (солей, обладающих слабительным эффектом) - «английская соль» и «глауберова соль» соответственно).
- *Медь, цинк* - преимущественно попадают в источники водоснабжения со стоками промышленных вод. Медь и цинк могут также попадать при коррозии соответственно оцинкованных и медных водопроводных труб из-за повышенного содержания агрессивной углекислоты. Медь и цинк относятся к тяжёлым металлам и обладают кумулятивным действием, то есть свойством накапливаться в организме и срабатывать при превышении определённой концентрации в организме.

2. Микробиологические – индикаторы показателей в воде общего микробного числа, общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий.

ГУП «Леноблводоканал» регулярно проводит отбор проб и лабораторные исследования качества питьевой воды.

Вода питьевая, согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам,

жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства.

Вода питьевая выпускается в водопроводную сеть для населения в соответствии со стандартами основного регламентирующего документа СанПиН 2.1.3684-21. Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по содержанию железа и мутности.

Результаты исследований питьевой воды представлены на рисунке 3.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Юридический адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, Волковский пр., д. 77. Телефон: (812) 570-38-11.

Адрес электронной почты: centr@78cge.ru ОГРН 1057810163652, ИНН 7816363890

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»
В ГАТЧИНСКОМ И ЛУЖСКОМ РАЙОНАХ**

Адрес местонахождения: 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 44 а

Телефон: 7 (813-71) 222-31 Адрес эл. почты: fgl@78cge.ru

Испытательный лабораторный центр

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре

аккредитованных лиц RA.RU.511755

Тел. 8(81371)22231 Адрес эл. почты: fgl@78cge.ru

188300, Россия, Ленинградская область, г. Гатчина, Госпитальный пер., д. 15

188300, Россия, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 44а

188230, Россия, Ленинградская область, Лужский район, город Луга, ш. Ленинградское, д. 13

УТВЕРЖДАЮ

Начальник испытательного
лабораторного центра

И.И.Теперина

29 февраля 2024 г.



ПРОТОКОЛ № 666Л

Наименование заказчика: ГУП «Водоканал Ленинградской области».

Юридический адрес: 188800, Ленинградская область, Выборгский район, г.Выборг, ул.Куйбышева, д.13.

Фактический адрес: 191124, город Санкт-Петербург, Синопская наб., д. 74, литер А.

Контактная информация: тел. +7 (812) 403-00-53

Основание для проведения исследований (испытаний): Договор № 32312767833 от 09.10.2023 г.

Цель исследований (испытаний): соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Наименование пробы (образца): вода питьевая (из подземных источников воды).

Регистрационный номер пробы (образца): 666-1/Ф-2/Б-ПК-Л.

Дата отбора пробы (образца): 14 февраля 2024 г.

Номер и дата Акта отбора (протокола взятия проб): № 78-09-308Л от 14 февраля 2024 г.

Дата получения пробы (образца): 14 февраля 2024 г.

Адрес места отбора проб (образцов): Ленинградская область, Лужский район, Торковичское СП, п.Торковичи - артезианская скважина № 20, пробоотборный кран.

НД на метод отбора пробы (образца): ГОСТ Р 59024-2020, ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006).

План-направление на отбор проб (образцов): № 78-09-308Л от 13 февраля 2024 г.

Ответственный за оформление титульного листа протокола,

инженер Алексанян М.С.

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу (образец), если она отобрана Заказчиком, который несет ответственность за соблюдение требований НД по отбору.

2. Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания

3. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения Испытательного лабораторного центра.

Протокол № 666Л от 29 февраля 2024 г. Распечатан в 2 экз. Общее количество страниц 3, страница 1

Санитарно-гигиеническая лаборатория
наименование структурного подразделения ИЛЦ

Адрес места осуществления деятельности: 188230 Ленинградская область, Лужский район, город Луга, Ленинградское шоссе, д. 13

Дата доставки пробы (образца): 14.02.2024 г.

Дата начала исследований: 14.02.2024 г.

Дата окончания исследований: 16.02.2024 г.

Условия проведения исследований: соответствуют установленным в НД

Средства измерений:

Наименование, тип, марка	Заводской номер	Сведения о поверке (калибровке)
Спектрофотометр ПЭ-5400В	№ 54000199	№ С-СП/20-03-2023/232743402 до 19.03.2024
Термометр ТЛ-2	№ 6	№ С-СП/30-03-2023/234815111 до 29.03.2026
Анализатор жидкости «Флюорат-02-2М»	№ 4279	№ С-СП/20-03-2023/232743400 до 19.03.2024
рН-метр милливольтметр «рН-410»	№ ND11147	№ С-СП/27-03-2023/234214133 до 26.03.2024
Весы лабораторные «ВЛ-210»	№ А 208	№ С-СП/27-10-2023/290937363 до 26.10.2024

Результаты:

Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты	Погрешность (неопределенность)	НД на метод исследования
666-1/Ф-2/Б-ПК-Л / вода питьевая (артскважина)				
Запах (при 20°C)	баллы	2	-	ГОСТ Р 57164, п.5
Запах (при 60°C)	баллы	2	-	ГОСТ Р 57164, п.5
Привкус	баллы	0	-	ГОСТ Р 57164, п.5
Цветность	градус цветности	5,6	± 1,7	ГОСТ 31868, п.5 метод Б
Мутность	мг/дм³	4,4	± 0,9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-05
Водородный показатель (рН)	единицы рН	7,7	± 0,2	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
Жесткость	°Ж	2,8	± 0,4	ГОСТ 31954, п.4 метод А
Окисляемость перманганатная	мг/дм³	3,8	± 0,4	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
Сухой остаток	мг/дм³	259	± 23	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10
Нефтепродукты	мг/дм³	0,014	± 0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
АП АВ	мг/дм³	0,24	± 0,07	ПНД Ф 14.1:2:4.158-00
Марганец	мг/дм³	менее 0,01	-	ГОСТ 4974 п.6.5 вариант 3
Железо общее	мг/дм³	0,75	± 0,19	ГОСТ 4011, п.2

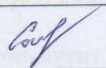
Уполномоченный специалист:

Инженер



Бердюгина И.С.

Химик-эксперт медицинской организации



Смирнова Н.И.

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу (образец), если она отобрана Заказчиком, который несет ответственность за соблюдение требований НД по отбору.
2. Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания
3. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения Испытательного лабораторного центра.

Протокол № 666Л от 29 февраля 2024 г. Распечатан в 2экз. Общее количество страниц 3, страница 2

Бактериологическая лаборатория
наименование структурного подразделения ИЛЦ

Адрес места осуществления деятельности: 188230 Ленинградская область, Лужский район, город Луга, Ленинградское шоссе, д. 13

Дата доставки пробы (образца): 14.02.2024 г.

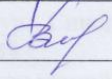
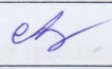
Дата начала исследований: 14.02.2024 г.

Дата окончания исследований: 19.02.2024 г.

Условия проведения исследований: соответствуют установленным в НД

Результаты:

Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты	Погрешность (неопределенность)	НД на метод исследования
666-1/Ф-2/Б-ПК-Л / вода питьевая (артскважина)				
Общее микробное число (ОМЧ) при 37° С	КОЕ /см ³	0	-	ГОСТ 34786-2021 п. 7.1
Общие (обобщенные) колиформные бактерии (ОКБ)	КОЕ/100 см ³	не обнаружены	-	ГОСТ 34786-2021 п. 9.1
Escherichia coli	КОЕ/100 см ³	не обнаружены	-	ГОСТ 34786-2021 п. 9.1
Коли-фаги	-	не обнаружены	-	МУК 4.2.3963-2023 п.10.3.1
Энтерококки	КОЕ/100см ³	не обнаружены	-	ГОСТ 34786-2021 п.10.1

Уполномоченный специалист: Врач-бактериолог		Самсонова О.Е.
Фельдшер-лаборант		Васильева В.А.
Врач- бактериолог		Андреева Н.П.

-----конец протокола-----

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу (образец), если она отобрана Заказчиком, который несет ответственность за соблюдение требований НД по отбору.
2. Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания
3. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения Испытательного лабораторного центра.

Протокол № 666Л от 29 февраля 2024 г. Распечатан в 2экз. Общее количество страниц 3, страница 3



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Юридический адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, Волковский пр., д. 77. Телефон: (812) 570-38-11.

Адрес электронной почты: centr@78cge.ru ОГРН 1057810163652, ИНН 7816363890

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»
В ГАТЧИНСКОМ И ЛУЖСКОМ РАЙОНАХ**

Адрес местонахождения: 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 44 а

Телефон: 7 (813-71) 222-31 Адрес эл. почты: fgl@78cge.ru

Испытательный лабораторный центр

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре

аккредитованных лиц RA.RU.511755

Тел. 8(81371)22231 Адрес эл. почты: fgl@78cge.ru

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель испытательного
лабораторного центра

Теперина

/И.И.Теперина/

«15» сентября 2023 г.

188300, Россия, Ленинградская область, Гатчинский район, г. Гатчина, Госпитальный пер., д. 15
188300, Россия, Ленинградская область, Гатчинский район, г. Гатчина, ул. Карла Маркса, д. 44а
188230, Россия, Ленинградская область, Лужский район, город Луга, ш. Ленинградское, д. 13



ПРОТОКОЛ № 4991Л

Наименование заказчика: ГУП «Водоканал Ленинградской области»

Юридический адрес: 188800, Ленинградская область, Выборгский район, г. Выборг, ул. Куйбышева, д. 13.

Фактический адрес: 191124, город Санкт-Петербург, Синопская наб., д. 74, литер А.

Контактная информация: тел. +7 (812) 403-00-53

Основание для проведения исследований (испытаний): Договор № 32211742357 от 15.11.2022 г.

Цель исследований (испытаний): СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Наименование и регистрационный номер пробы (образца): вода питьевая источника централизованного водоснабжения, 4991-1/Ф-2/Б-ПК-Л.

Дата отбора пробы (образца): 13 сентября 2023 г.

Номер и дата Акта отбора (протокола взятия проб): № 78-09-807Л от 13 сентября 2023 г.

Дата получения пробы (образца): 13 сентября 2023 г.

Адрес места отбора проб (образцов): Ленинградская область, Лужский район, Торковичское СП, п. Торковичи - артезианская скважина № 20, пробпоотборный кран.

НД на метод отбора пробы (образца): ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа».

План-направление на отбор проб (образцов): № 78-09-807Л от 12 сентября 2023 г.

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу (образец), если она отобрана Заказчиком, который несет ответственность за соблюдение требований НД по отбору.

2. Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания

3. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения Испытательного лабораторного центра.

Протокол № 4991Л от 15.09.2023 г.

Распечатан в 2экз.

Общее количество страниц 3, страница 1

Санитарно-гигиеническая лаборатория

наименование структурного подразделения ИЛЦ

Адрес места осуществления деятельности: 188230 Ленинградская область, Лужский район, город Луга, Ленинградское шоссе, д. 13

Дата доставки пробы (образца): 13.09.2023 г.

Дата начала исследований: 13.09.2023 г.

Дата окончания исследований: 15.09.2023г.

Условия проведения исследований: соответствуют установленным в НД

Средства измерений:

Наименование, тип, марка	Заводской номер	Сведения о поверке (калибровке)
Спектрофотометр ПЭ-5400В	№ 54000199	№ С-СП/20-03-2023/232743402 до 19.03.2024г.
Весы лабораторные «ВЛТ-510-П»	№ 105639007	№ С-СП/03-11-2022/200809608 до 02.11.2023г.
Термометр ТЛ-2	№ 6	№ С-СП/30-03-2023/234815111 до 29.03.2026г.

Результаты:

Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты	Погрешность (неопределенность)	НД на метод исследования
4991-1/Ф-2/Б-ПК-Л / вода питьевая (артскважина)				
Запах (при 20°C)	баллы	2	-	ГОСТ Р 57164-2016, п.5
Запах (при 60°C)	баллы	2	-	ГОСТ Р 57164-2016, п.5
Привкус	баллы	0	-	ГОСТ Р 57164-2016, п.5
Цветность	градусы цветности	8,7	± 2,6	ГОСТ 31868-201, п.5 м.Б
Мутность	мг/дм³	5,6	± 1,1	ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-05
Хлориды	мг/дм³	менее 10	-	ГОСТ 4245-72, п.2
Сульфат-ион	мг/дм³	12,8	± 2,6	ГОСТ 31940-2012, п.6 м.3
Железо общее	мг/дм³	1,1	± 0,3	ГОСТ 4011-72, п.2
Марганец	мг/дм³	менее 0,01	-	ГОСТ 4974-2014, п.6.5 в.3
Нитрат-ион	мг/дм³	менее 0,1	-	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
Фторид-ион	мг/дм³	0,39	± 0,07	ПНД Ф 14.1:2:3:4.179-2002
Алюминий	мг/дм³	менее 0,04	-	ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000
Барий	мг/дм³	0,33	± 0,10	ПНД Ф 14.1:2:3:4.264-2011

Уполномоченный специалист: Техник		Чирцова Е.Н.
---	--	--------------

Ответственный за организацию работы санитарно-гигиенической лаборатории, инженер		Бердюгина И.С.
--	---	----------------

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу (образец), если она отобрана Заказчиком, который несет ответственность за соблюдение требований НД по отбору.
2. Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания
3. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения Испытательного лабораторного центра.

Протокол № 4991Л от 15.09.2023 г.

Распечатан в 2экз.

Общее количество страниц 3, страница 2

Бактериологическая лаборатория
наименование структурного подразделения ИЛЦ

Адрес места осуществления деятельности: 188230 Ленинградская область, Лужский район, город Луга, Ленинградское шоссе, д. 13

Дата доставки пробы (образца): 13.09.2023 г.

Дата начала исследований: 13.09.2023 г.

Дата окончания исследований: 15.09.2023г.

Условия проведения исследований: соответствуют установленным в НД

Результаты:

Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты	Погрешность (неопределенность)	НД на метод исследования
4991-1/Ф-2/Б-ПК-Л / вода питьевая (артскважина)				
Общее микробное число (ОМЧ) Т 37 ⁰ С	КОЕ в 1мл	0	-	МУК 4.2.1018-01 п.8.1
Общие (обобщенные) колиформные бактерии (ОКБ)	-	не обнаружены	-	МУК 4.2.1018-01 с изменением № 2 п.8.3
Escherichia coli (E.coli)	-	не обнаружены	-	МУК 4.2.1884-04 с изменением № 3 приложение 4
Коли-фаги	-	не обнаружены	-	МУК 4.2.1018-01 п.8.5
Энтерококки	-	не обнаружены	-	ГОСТ 34786-1021 п.10.1

Уполномоченный специалист: Врач-бактериолог		Самсонова О.Е.
Фельдшер-лаборант		Васильева В.А.

Заведующий бактериологической лабораторией, врач-бактериолог		Алексеев Л.И.
--	---	---------------

-----конец протокола-----

1. Результаты испытаний распространяются на представленную пробу (образец), если она отобрана Заказчиком, который несет ответственность за соблюдение требований НД по отбору.
2. Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания
3. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения Испытательного лабораторного центра.

Протокол № 4991Л от 15.09.2023 г.

Распечатан в 2экз.

Общее количество страниц 3, страница 3

Рис. 3 Результаты исследований питьевой воды ГУП «Леноблводоканал»

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

На территории Торковичского сельского поселения располагается 1 насосная станция 2-го подъема. В состав оборудования входят подводящие (всасывающие) трубопроводы и отводящие (напорные) трубопроводы, насосные агрегаты, задвижки, обратные клапаны.

Насосная станция работает согласно установленным режимам по давлению и расходу воды.

Характеристика насосного оборудования представлена в таблице.

Перечень оборудования НС 2-го подъема					
Тип насоса	Количество	Производительность, м ³ /час	Напор, м	Год ввода в эксплуатацию	Мощность эл. двигателя, кВт/ч
КМ 65-50-160-С-УХЛ4	2	25	32	-	5,5

Оборудование НС находится в хорошем состоянии. В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования НС составляет менее 30%.

Статистика ежемесячного энергопотребления насосного оборудования ГУП «Леноблводоканал» не ведется. Фиксируются только годовые значения потребления электроэнергии, так как данный показатель участвует в ценообразовании тарифа на водоснабжение будущего периода.

Определение энергоэффективности подачи воды на основании годовых значений потребления довольно неточна и носит оценочный характер. Также, не разделяется потребление электроэнергии между оборудованием. Это дает возможность рассчитать только общий УРЭ суммарно по всем системам. На 2023 год данный показатель составил более 1 кВтч/м³.

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

Снабжение абонентов холодной водой на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды осуществляется через систему трубопроводов. Система не закольцованная.

Протяжённость водопроводных сетей составляет 11,26 км.

Основной материал труб – чугун, полиэтилен и сталь. Диаметр водопровода варьируется от 25 мм до 150 мм.

Процент износа – более 80%.

Состояние водопроводных сетей является одним из факторов, обеспечивающих надёжность системы водоснабжения в целом. Но при этом водопроводная сеть является одним из самых уязвимых элементов в системе водоснабжения сельского поселения.

Металлические трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом (более 80%), вследствие чего наблюдается замутнение воды от коррозионных процессов в распределительной сети.

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

Для целей комплексного развития системы водоснабжения Торковичского сельского поселения главным интегральным критерием эффективности выступает надёжность функционирования сетей.

Гарантом бесперебойности водоснабжения является:

- снижение до минимума удельной аварийности на сетях и объектах водоснабжения;

С 2005 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов не изменяются в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной

гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для контроля качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

- отсутствие резервной скважины;
- отсутствует водоподготовка (обезжелезивание), что сказывается на качестве воды;
- магистральные водоводы некоторых участков представлены одной ниткой трубопровода и не имеют резерва, что может негативным образом сказаться на бесперебойности водоснабжения потребителей;
- проблемным вопросом системы наружного водопровода МО Торковичское сельское поселение является ее незакольцованность;
- недостаточная оснащённость потребителей приборами учета. Установка современных приборов учета позволит не только решить проблему достоверной информации о потреблении воды, но и позволит расширить применение автоматизированных систем АСОДУ;
- оборудование обладает высокой энергоёмкостью, что приводит к высоким энергозатратам по доставке воды потребителям;
- износ водопроводных сетей составляет более 80%. Это главная причина не только сверхнормативных непроизводительных потерь воды и высокой аварийности водовода, но и крайне низкого качества водоснабжения потребителей. Коррозия металлических трубопроводов при транспортировке воды потребителям вызывает

вторичное загрязнение и ухудшение качества воды;

- несанкционированный водоотбор населением воды из сети хозяйственно-питьевого водопровода на нужды полива приусадебных участков с врезкой до счетчика воды.

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

Горячее водоснабжение на территории МО Торковичское сельское поселение отсутствует.

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

Согласно п.2.124 (2.27) пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) глубина промерзания грунта рассчитывается по следующей формуле: $h=k \times \sqrt{M}$

где, M — безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01», а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства — по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства, k — коэффициент, принимаемый равным, м:

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

В таблице приведены среднемесячные температуры для территории г. Санкт-Петербург, как наиболее близко расположенного населенного пункта к территории Торковичского сельского поселения.

Среднемесячные температуры в г Санкт-Петербург (согласно СП 131.13330.2020)

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура	-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6

Таким образом, расчетная глубина промерзания почв на территории Торковичского сельского поселения составляет, м:

- для суглинков и глин — 0,98;

- для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,2;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,28;
- для крупнообломочных грунтов – 1,45.

Сети централизованного водоснабжения Торковичского сельского поселения выполнены в подземном исполнении, на глубине 2 м., что ниже глубины промерзания грунта.

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных промерзанием, на территории Торковичского сельского поселения – не выявлено.

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

На территории Торковичского сельского поселения ресурсоснабжающей организацией в сфере холодного водоснабжения является ГУП «Леноблводоканал».

2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала ресурсоснабжающих организаций была разработана настоящая схема водоснабжения Торковичского сельского поселения до 2035 года.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Торковичского сельского поселения являются:

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

Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения, и являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей городского поселения;

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий и сооружений;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.
- улучшение экологической обстановки;
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

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

- постоянный контроль качества воды, поднимаемой из подземных источников;
- применение современных и эффективных методов очистки воды;
- своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (резервуаров, сетей);
- установление и соблюдение поясов ЗСО у сооружений и сетей;
- при проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

- замена и капитальный ремонт сетей водоснабжения;
- при проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода.

Показатели качества обслуживания абонентов

- строительство сетей централизованного водоснабжения;
- увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;
- сокращение времени устранения аварий.

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

- установка приборов учета воды у потребителей и общедомовых;
- установка частотного регулирования на насосное оборудование;
- замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства.

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

- прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий предназначенных для объектов капитального строительства.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение Торковичского сельского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

В таблице отражены базовые показатели системы водоснабжения Торковичского сельского поселения.

Базовые показатели системы водоснабжения

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель (2023 г.)
1. Показатели качества воды	1. Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, %	100
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Протяженность сетей, нуждающихся в замене (единочное протяжение водопроводной сети всех видов, которое в соответствии с требованиями правил эксплуатации и технике безопасности нуждается в замене), км	10
	2. Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети), %	90
	3. Износ сетей, %	80

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель (2023 г.)
3. Показатели качества обслуживания	1. Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета (отношение объема реализации воды по приборам учета к общему объему реализации воды), %	50
4. Иные показатели	1. Доля потребителей, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре (отношение численности населения, получающего услуги водоснабжения, к численности населения муниципального образования, %	70

2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития поселений, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития муниципального образования, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: правила землепользования, проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Планом развития Торковичского сельского поселения предусматривается один вариант дальнейшего развития централизованной системы водоснабжения.

Система водоснабжения принимается централизованная, объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная низкого давления с тушением пожаров с помощью автонасосов из пожарных гидрантов.

Строящаяся разводящая водопроводная сеть в соответствии с проектными решениями - кольцевая. В местах подключения к уличным и внутриквартальным сетям устанавливается запорная арматура. Подача воды потребителям будет осуществляться внутриквартальными распределительными сетями диаметром 25-150 мм. На вводе в каждое здание должен быть установлен водомерный узел.

Для обеспечения противопожарных мероприятий на сети должны быть установлены пожарные гидранты, в соответствии с пунктом 8.16 СНиП 2.04.02-84.

Демографический прогноз / жилой фонд

Прогноз численности населения осуществлен, исходя из демографической емкости территории, то есть предельно допустимого числа жителей, которых можно расселить в существующем сохраняемом и планируемом жилом фонде на данной территории. Такой

метод расчета объясняется высоким спросом на недорогое комфортное жилье, расположенное в экологически чистой среде и в относительно близкой доступности от центральных районов крупного мегаполиса – г. Санкт-Петербурга.

На расчетный срок предусматривается активное развитие населенных пунктов Торковичского поселения – застройка индивидуальными жилыми домами. Перспективная численность населения составит 4,4 тыс. человек, в т.ч 1,3 тыс. человек постоянного и 3,1 тыс. человек сезонного населения. Для расселения которого потребуется около 69,53 тыс. м² общей площади жилья. Расчеты объемов жилья произведены на базе показателей по типам новой застройки:

Для индивидуальной жилой застройки принята застройка до 3-х этажей (отдельно стоящие здания до 4-х этажей) с общей площадью около 250 кв.м каждое и участком в среднем 0,1 га. Предлагаемый усредненный норматив заселения – 50 кв.м общей площади на человека.

Плотность застройки кварталов нового индивидуального жилищного строительства (ИЖС) составит около 1500 кв.м общей площади на га, а плотность населения – в среднем до 15 человек на га. (в т.ч. садоводства).

В целом по населенному пункту средний показатель жилищной обеспеченности на перспективу составит 44,38 кв.м общей площади на одного человека.

3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

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

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

Объем поднятой хозяйственно-питьевой воды на территории Торковичского сельского поселения в 2023 году составил 106,693 тыс. м³.

Сводные данные по потреблению холодной воды на территории Торковичского сельского приведены в таблице.

Общий баланс подачи и реализации воды за 2023 год

№ п/п	Наименование показателя	м ³ /год	м ³ /сут	%
ГУП «Леноблводоканал»				
1.	Поднято воды	106 693	292,31	100
2.	Расход на технические нужды	29970,06	82,11	28,09
3.	Потери в сети	30094,94	82,45	28,21
4.	Реализовано	46628	127,75	43,70
Горячее водоснабжение				
2.	Получено воды	нет	нет	нет
3.	Реализовано	нет	нет	нет

Техническое водоснабжение в Торковичском сельском поселении отсутствует.

Форма отчетности, принятая в ГУП «Леноблводоканал» не содержит разделение потерь воды на структурные составляющие. В данной форме фигурирует лишь общая величина потерь, определяемая расчетным способом.

Согласно ретроспективному анализу, процент потерь составляет 19,68% от общего объема поднятой воды

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

Согласно требованиям СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления (м³/сут) следует определять по формуле:

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

где:

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

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

Сводные данные об объеме реализованной воды за 2023 г. по технологическим зонам представлены в таблице.

Сводные данные об объеме реализованной воды за 2023 г. по технологическим зонам

№ Технологической зоны	Наименование технологической зоны	Годовой объем реализованной воды, м^3	Среднесуточный объем реализованной воды, $\text{м}^3/\text{сут}$	Максимально суточный объем реализованной воды, $\text{м}^3/\text{сут}$	Доля от общего объема реализованной воды, %
1	Торковичское сельское поселение	46628	127,75	153,30	100%

3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)

Централизованное водоснабжение в Торковичском сельском поселении представлено холодным водоснабжением. На территории поселения расположены следующие группы абонентов:

- население;
- бюджетные потребители;
- прочие потребители.

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

Структурный баланс питьевого водоснабжения по типам абонентов, представлен в таблице.

Структура водопотребления Торковичского сельского поселения

Группы потребителей	Ед. изм.	Значения	Доля от общего потребления
Реализовано потребителям, в т.ч.:	тыс. м³/год	46 628	100,00%
население	тыс. м ³ /год	42 428	91%
бюджет	тыс. м ³ /год	4 200	9%
прочие	тыс. м ³ /год		

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

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

В соответствии с СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

- многоквартирной жилой застройки – 180 л/чел. в сутки;
- индивидуальной жилой застройки – 150 л/чел. в сутки;
- сезонного населения – 50 л/чел. в сутки.

В нормы водопотребления включены все расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях. Расходы воды питьевого качества определены на основании экономических данных проекта и гипотезы развития поселения.

Количество воды на нужды промышленности и неучтенные расходы приняты дополнительно в размере 10% соответственно суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

В соответствии с СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 3 (примечание) норма на полив улиц и зеленых насаждений принята 50 л/чел. в сутки.

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления, учитывающий степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели приняты равными $K_{сут.max}=1,2$; $K_{сут.min}=0,8$.

Расходы воды на наружное пожаротушение и расчётное количество одновременных пожаров принимаются в соответствии с СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», исходя из численности населения и объёма зданий.

Расход воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах принято:

- при застройки зданиями высотой не более 2 этажей и с численностью жителей в населенном пункте до 1 тыс. человек – 5 л/с
- при застройки зданиями высотой не более 2 этажей и с численностью жителей в населенном пункте более 1 тыс. человек – 10 л/с
- при застройки зданиями высотой 3 этажа и выше – 10 л/с

Расчётное количество одновременных пожаров в поселении – 1. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

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

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

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

Расчетные суточные расходы воды Торковичского сельского поселения 2023 г.

Населенный пункт	Численность населения	Категория водопользователей	Норма водопотребления,	Расчетные суточные расходы воды, м ³ /сут.		
	тыс. чел.		л/сут. на 1 чел.	Q сред.	Q max	Q min
Торковичское сельское поселение	0,588	индивидуальная (1-3 эт) застройка	150	88,2	105,84	70,56
	0,6	многоквартирная застройка	180	108,00	129,60	86,40
		Неучтенные расходы 10%		19,62	23,54	15,70
	1,188	Полив	50	59,40	71,28	47,52
		Итого:		275,22	330,26	220,18

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

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

Коммерческий учёт воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

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

Коммерческому учету подлежит количество:

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

Коммерческий учет воды осуществляется:

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

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

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

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

В отдельных случаях, предусмотренных Федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» от 23.11.2009 г. № 261-

ФЗ, обязанность предпринять действия по оснащению объектов приборами учёта воды (в частности, многоквартирных домов) также возлагается на ресурсоснабжающие организации.

Абоненты в установленные договорами сроки снимают показания приборов учёта, определяют количество потреблённой воды за период и передают сведения в ресурсоснабжающую организацию, где на основе данной информации формируют платёжные документы для оплаты полученной воды.

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

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

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

Приборы учета также устанавливаются на водозаборном узле, на повысительных насосных станциях, у потребителей (общедомовые и индивидуальные).

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

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

Потребление воды по приборам учёта в жилищном фонде составляет более 98%.

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

Нормативы потребления горячей и холодной воды установлены согласно Постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. № 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению,

водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области».

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления коммунальной услуги (куб. м/чел. в месяц)	
		холодное водоснабжение	водоотведение
1	2	3	4
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:		
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	4,59	7,56
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	4,54	7,46
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	4,49	7,36
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	3,99	6,36
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	3,15	4,66
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	2,05	
3	Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, оборудованные:		
3.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56	7,56
3.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46	7,46
3.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36	7,36
3.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36	6,36
4	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и	6,18	6,18

	водонагревателями на твердом топливе		
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и газоснабжением	5,23	5,23
6	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	4,28	4,28
7	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, без централизованного водоотведения	5,23	
8	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения	4,28	
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3	
10	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	3,16	4,88

Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м /чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным	0,7

	водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения в зонах действия источников.

Водоснабжение Торковичского сельского поселения осуществляется от артезианской скважины с разрешенным лимитом использования 270,62 м³/сут.

Анализ текущего состояния централизованных систем водоснабжения сельского поселения выполнен согласно предоставленным данным ресурсоснабжающей организации и согласно фактическому водоразбору за 2023 год.

Согласно данным развития МО численность населения к расчетному сроку сохранится на текущем уровне. Строительство новых промышленных предприятий не планируется.

Исходя из вышесказанного, следует, что система водоснабжения МО Торковичское сельское поселение не является дефицитной ни на существующем этапе, ни к расчетному сроку, а максимальная производительность системы определяется суммарной производительностью всех рабочих насосных агрегатов ВЗС и суммарным дебитом всех скважин.

Анализ производственных мощностей по состоянию на 2023 год.

Насосная станция, водозабор	Максимально разрешенный водоотбор по договорам на поставку воды, м ³ /сут	Фактический водоотбор, м ³ /сут	Резерв (дефицит) производительности, м ³ /сут.	Резерв производительности, %	Производительность в перспективе, м ³ /сут.
пос. Торковичи	270,62	292,31	-21,69	-7,4	200

Дефицит производительности производственных мощностей за 2023 год вызван значительными затратами воды на технические нужды и потери, которые в сумме превышают 55% всей поднятой воды.

3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды, в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

В перспективе исполнения настоящей Схемы водоснабжения (до 2035 года) в соответствии с Генеральным планом предусматривается незначительное увеличение численности жителей пос. Торковичи до 1440 человек постоянно проживающего населения.

По данным Федеральной службы государственной статистики в настоящий момент на территории Торковичского сельского поселения проживает 1246 человек.

На территории Торковичского сельского поселения сохраняется и развивается текущая централизованная система водоснабжения для покрытия хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в сельском поселении. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Баланс максимального суточного потребления воды на конец действия схемы водоснабжения в 2035 г. составит 397,2 м³/сут.

Необходимо отметить, что все указанные в настоящем разделе данные по перспективному потреблению воды в сельском поселении носят оценочный характер ввиду сложности прогнозирования экономической ситуации в стране, от которой напрямую зависит способность граждан к приобретению нового жилья, и, как следствие, темпов новой жилой застройки. Прогнозные балансы, представленные в схеме водоснабжения, необходимо дополнительно актуализировать в зависимости от складывающихся обстоятельств в соответствии с п. 8 «Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства

Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Перспективный водный баланс представлен в таблице и на рисунке 4.

Перспективные водные балансы															
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Поднято	м ³ /год	106693,00	92359,31	88470,49	87029,28	95629,06	103034,43	109478,06	115135,88	122970,28	130270,51	137089,42	143473,07	152239,84
2.	Реализовано	м ³ /год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
3.	Потери воды	м ³ /год	60065,00	44332,47	38042,31	33071,13	31557,59	28849,64	25179,95	20724,46	18445,54	15632,46	12338,05	8608,38	7261,84

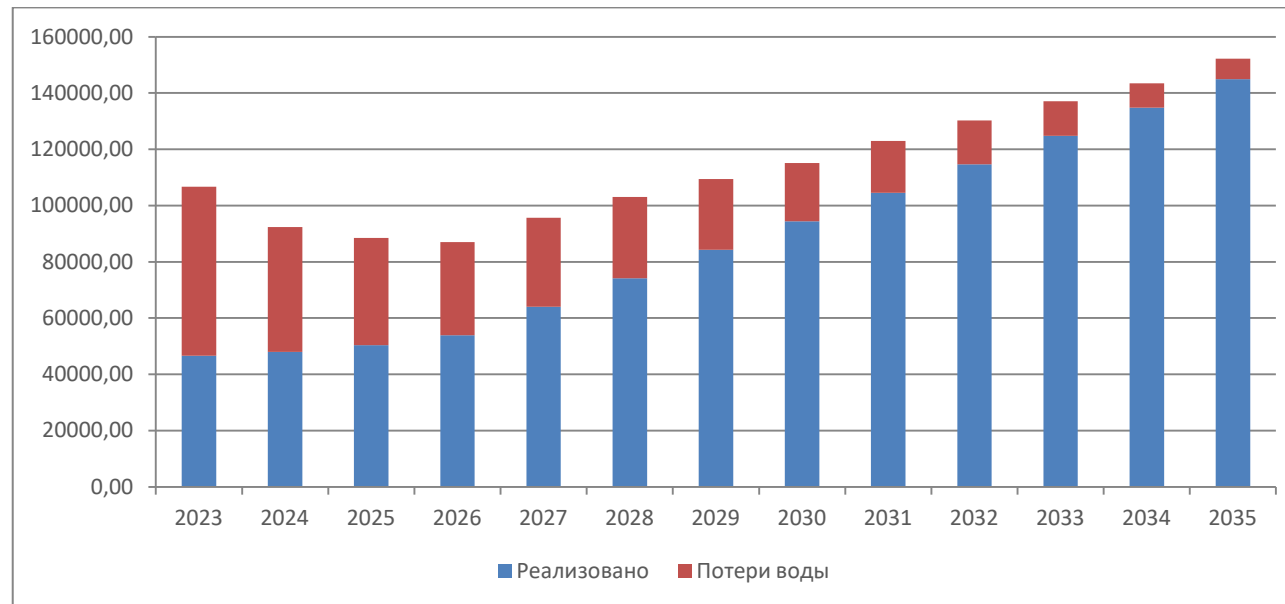


Рис.4 Перспективный водный баланс

Как видно из таблицы, при действующем сценарии развития, общий подъем холодной воды к 2035 году увеличится на 45 546,84 м³.

К 2035 году ожидается увеличение расхода холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды на 91 019,85 м³, что объясняется увеличением численности населения за рассматриваемый период.

Техническое водоснабжение потребителей на территории сельского поселения осуществляться не будет.

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

На территории Торковичского сельского поселения отсутствует горячее водоснабжение.

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

Фактическое потребление в 2023 году составило 46,628 тыс. м³, среднесуточное потребление составило 127,75 м³, максимальное суточное потребление составило 153,30 м³.

При проектировании систем водоснабжения населенных пунктов норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения принята в соответствии со степенью благоустройства зданий по нормативам СП 31.13330.2021 (таблица 1) и составит к 2035 году для:

- многоквартирных домов - 180 л/сут.
- индивидуальной и блокированной застройки - 150 л/сут.

Количество воды на нужды промышленности и неучтенные расходы принимаются дополнительно в размере 10% соответственно суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

Норма на полив улиц и зеленых насаждений принимается 50 л/чел. в сутки.

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления, учитывающий степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели приняты равными $K_{сут.max}=1,2$; $K_{сут.min}=0,8$.

Расходы воды на наружное пожаротушение и расчётное количество одновременных пожаров принимаются в соответствии с СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», исходя из численности населения и объёма зданий.

Расход воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах принято:

- при застройки зданиями высотой не более 2 этажей и с численностью жителей в населенном пункте более 1 тыс. человек – 10 л/с
- при застройки зданиями высотой 3 этажа и выше – 10 л/с

Расчётное количество одновременных пожаров в поселении – 1. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Наружное противопожарное водоснабжения допускается принимать из емкостей (резервуаров, водоемов) с учетом выполнения требований СП 8.13130.2009, СП 31.13330.2021, расход на внутреннее пожаротушение не предусматривается в соответствии с СП 10.13130.2009.

Расчётное водопотребление на 2035 г.

Населенный пункт	Численность населения	Категория водопользователей	Норма водопотребления,	Расчетные суточные расходы воды, м ³ /сут.		
	тыс. чел.		л/сут. на 1 чел.	Q сред.	Q max	Q min
Торковичское сельское поселение	0,842	индивидуальная (1-3 эт) застройка	150	126,3	151,56	101,04
	0,605	многоквартирная застройка	180	108,9	130,68	87,12
		Неучтенные расходы 10%		23,52	28,224	18,816
	1,447	Полив	50	72,35	86,82	57,88
		Итого:		331,07	397,284	264,856

Динамика потребления воды на территории Торковичского сельского поселения по годам представлена в таблице.

Динамика потребления воды

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Годовое потребление	м³/год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
Среднесуточное потребление	м³/сут	127,75	131,58	138,16	147,83	175,54	203,25	230,95	258,66	286,37	314,08	341,78	369,49	397,20
Максимальное суточное потребление	м³/сут	153,30	157,90	165,79	177,40	210,65	243,90	277,14	310,39	343,64	376,89	410,14	443,39	476,64

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

В Торковичском сельском поселении существует одна централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения для нужд населения и организаций - централизованная система водоснабжения пос. Торковичи.

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.

Технологическая зона водоснабжения совпадает с централизованной системой водоснабжения Торковичского сельского поселения - технологическая зона пос. Торковичи.

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

Прогноз распределения расходов питьевой, технической и горячей воды по типам абонентов на период актуализации схемы водоснабжения рассчитан в соответствии с Генеральным планом сельского поселения, выданными техническими условиями на подключение к системам водоснабжения, утвержденными проектами планировки территории, нормативам потребления горячей и холодной воды, установленным согласно Постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. №25, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», а также на основе фактических расходов воды абонентами.

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды Торковичского сельского поселения по группам потребителей представлены в таблице.

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

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Население, в т.ч.:	м³/год	42428,00	43586,84	45734,38	48995,96	58825,43	68638,57	78434,43	88212,01	97970,24	107708,02	117424,15	127117,38	136786,38
среднесуточное потребление	м³/сут	116,24	119,42	125,30	134,24	161,17	188,05	214,89	241,68	268,41	295,09	321,71	348,27	374,76
максимальное суточное потребление	м³/сут	139,49	143,30	150,36	161,08	193,40	225,66	257,87	290,01	322,09	354,11	386,05	417,92	449,71
- холодная вода	м³/год	42428,00	43586,84	45734,38	48995,96	58825,43	68638,57	78434,43	88212,01	97970,24	107708,02	117424,15	127117,38	136786,38
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные потребители, в т.ч.	м³/год	3000,00	3180,00	3370,80	3573,05	3787,43	4014,68	4255,56	4510,89	4781,54	5068,44	5372,54	5694,90	6036,59
среднесуточное потребление	м³/сут	8,22	8,71	9,24	9,79	10,38	11,00	11,66	12,36	13,10	13,89	14,72	15,60	16,54
максимальное суточное потребление	м³/сут	9,86	10,45	11,08	11,75	12,45	13,20	13,99	14,83	15,72	16,66	17,66	18,72	19,85
- холодная вода	м³/год	3000,00	3180,00	3370,80	3573,05	3787,43	4014,68	4255,56	4510,89	4781,54	5068,44	5372,54	5694,90	6036,59
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, в т.ч.	м³/год	1200,00	1260,00	1323,00	1389,15	1458,61	1531,54	1608,11	1688,52	1772,95	1861,59	1954,67	2052,41	2155,03
среднесуточное потребление	м³/сут	3,29	3,45	3,62	3,81	4,00	4,20	4,41	4,63	4,86	5,10	5,36	5,62	5,90
максимальное суточное потребление	м³/сут	3,95	4,14	4,35	4,57	4,80	5,04	5,29	5,55	5,83	6,12	6,43	6,75	7,09
- холодная вода	м³/год	1200,00	1260,00	1323,00	1389,15	1458,61	1531,54	1608,11	1688,52	1772,95	1861,59	1954,67	2052,41	2155,03
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого, в т.ч.	м³/год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
- холодная вода	м³/год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

В период действия схемы водоснабжения основным потребителем воды остается население.

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

- установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении...», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии к минимизации потребления на ОДН;
- установка индивидуальных приборов учета – повсеместно ведет к снижению объемов потребления;
- постепенное увеличение численности населения к 2035 г.

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

Данные о фактических потерях воды при ее транспортировке в системе водоснабжения Торковичского сельского поселения за 2023 год составили более 56%.

К концу расчетного срока планируется сократить число потерь до 5%, за счет выполнения мероприятий по планомерной перекладке водопроводных сетей, предусмотренных настоящей схемой водоснабжения.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды. Увеличение объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды связано с улучшением жилищных условий.

Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке представлены на рисунке 5 и в таблице.

Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Поднято	м ³ /год	106693,00	92359,31	88470,49	87029,28	95629,06	103034,43	109478,06	115135,88	122970,28	130270,51	137089,42	143473,07	152239,84
2.	Реализовано	м ³ /год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
3.	Потери воды	м ³ /год	60065,00	44332,47	38042,31	33071,13	31557,59	28849,64	25179,95	20724,46	18445,54	15632,46	12338,05	8608,38	7261,84

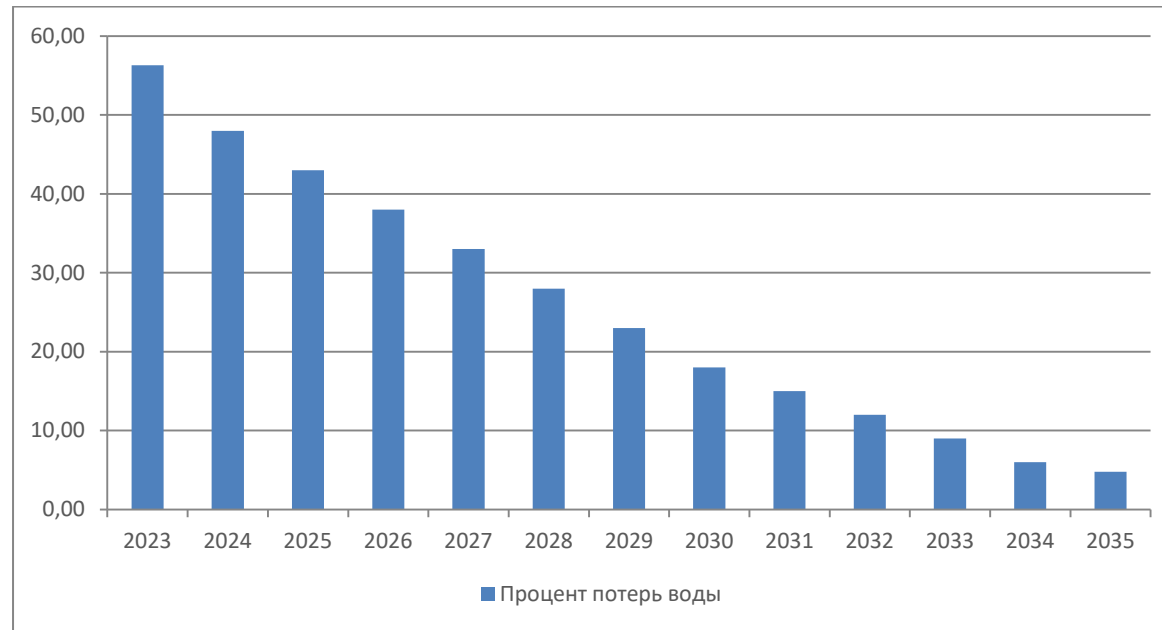


Рис. 5 Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке

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

Потребление питьевой воды с учетом прогнозных показателей водоснабжения представлено в таблице.

Перспективный водный баланс

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Поднято	м³/год	106693,00	92359,31	88470,49	87029,28	95629,06	103034,43	109478,06	115135,88	122970,28	130270,51	137089,42	143473,07	152239,84
Реализовано	м³/год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
Население, в т.ч.	м³/год	42428,00	43586,84	45734,38	48995,96	58825,43	68638,57	78434,43	88212,01	97970,24	107708,02	117424,15	127117,38	136786,38
- холодная вода	м³/год	42428,00	43586,84	45734,38	48995,96	58825,43	68638,57	78434,43	88212,01	97970,24	107708,02	117424,15	127117,38	136786,38
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджетные потребители, в т.ч.	м³/год	3000,00	3180,00	3370,80	3573,05	3787,43	4014,68	4255,56	4510,89	4781,54	5068,44	5372,54	5694,90	6036,59
- холодная вода	м³/год	3000,00	3180,00	3370,80	3573,05	3787,43	4014,68	4255,56	4510,89	4781,54	5068,44	5372,54	5694,90	6036,59
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, в т.ч.	м³/год	1200,00	1260,00	1323,00	1389,15	1458,61	1531,54	1608,11	1688,52	1772,95	1861,59	1954,67	2052,41	2155,03
- холодная вода	м³/год	1200,00	1260,00	1323,00	1389,15	1458,61	1531,54	1608,11	1688,52	1772,95	1861,59	1954,67	2052,41	2155,03
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого, в т.ч.	м³/год	46628,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
- холодная вода	м³/год	1200,00	1260,00	1323,00	1389,15	1458,61	1531,54	1608,11	1688,52	1772,95	1861,59	1954,67	2052,41	2155,03
- техническая вода	м³/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери воды	м³/год	60065,00	44332,47	38042,31	33071,13	31557,59	28849,64	25179,95	20724,46	18445,54	15632,46	12338,05	8608,38	7261,84

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

Требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений определена на основании расчетного перспективного водного баланса с учетом требований СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» и представлена в таблице.

Требуемая мощность водозаборных сооружений														
Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Фактический максимальный разрешенный водоотбор	м³/сут	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62	270,62
Расчетная (требуемая) производительность	м³/сут	292,31	253,04	242,38	238,44	262,00	282,29	299,94	315,44	336,90	356,91	375,59	393,08	417,10
Резерв/дефицит производительности	м³/сут	-21,69	17,58	28,24	32,18	8,62	-11,67	-29,32	-44,82	-66,28	-86,29	-104,97	-122,46	-146,48
Резерв/дефицит производительности	%	-8,01	6,50	10,43	11,89	3,19	-4,31	-10,83	-16,56	-24,49	-31,88	-38,79	-45,25	-54,13

3.15 Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации

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

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

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

В границах Торковичского сельского поселения определены следующие гарантирующие организации в сфере водоснабжения: ГУП «Леноблводоканал».

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

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

Целью всех мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения является бесперебойное снабжение Торковичского сельского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, а также повышение энергетической эффективности системы. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водозаборных сооружений насосных станций и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей, бюджетных организаций, объектов соцкультбыта и промышленных предприятий Торковичского сельского поселения.

Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения, с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед.изм.	Года реализации
1.	Устройство новой артезианской скважины	1 шт.	2025-2027
2.	Строительство ВОС пос. Торковичи	500 м ³ /сут	2025-2027
3.	Замена сетей водоснабжения	10 000 м	2025-2035
4.	Строительство новых магистральных и внутриквартальных водопроводных сетей до перспективных потребителей	5 000 м	2025-2035

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

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

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

- мероприятия по улучшению качества питьевой воды;
- улучшение экологической обстановки;
- выполнение требований действующего природоохранного законодательства;
- создание условий перспективного развития территорий;
- энергосбережение;
- снижение эксплуатационных затрат;
- повышение надежности работы водопроводных сетей и сооружений;

На территории Торковичского сельского поселения сохраняется, и будет развиваться существующая централизованная система водоснабжения.

Выполнение основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения позволит планомерно достигать целевых показателей развития системы водоснабжения в период 2024 – 2035 гг.

Реконструкция сетей водоснабжения для обеспечения надежности системы водоснабжения

Согласно Приказу Минэнерго России от 30.06.2013 г. №275 «СО 153-34.17.464-2003 «Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II, III и IV категорий», нормативный срок службы стальных и чугунных труб составляет 30 лет.

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

В связи с вышесказанным, необходимо выполнить мероприятия по реконструкции водопроводных сетей, которое позволит осуществлять надежное и бесперебойное снабжение потребителей, водой питьевого качества.

Строительство сетей водоснабжения

На период действия схемы водоснабжения и водоотведения Торковичского сельского поселения, запланировано увеличение численности населения.

Генеральным планом предусматривается дальнейшее развитие централизованных систем водоснабжения муниципального образования. Система водоснабжения принимается централизованная, объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная низкого давления с тушением пожаров с помощью автонасосов из пожарных гидрантов.

Для обеспечения перспективных территорий инженерной инфраструктурой, необходимо предусмотреть прокладку новых водопроводных сетей общей протяженностью 5 000 м.

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

Реконструкция сетей водоснабжения

Замена и ремонт сетей водоснабжения позволит снизить потери воды до 5%; вследствие снижения коррозионных процессов в трубах, улучшить качество подаваемой потребителю воды; снизить затраты на проведение аварийно-восстановительных работ; позволит подключить перспективных потребителей.

Проектируемые трубопроводы выполняются из полиэтиленовых труб диаметром 25-150 мм по ГОСТ 18599-2001, укладываются на глубину не менее 1,5 метров от поверхности земли до низа трубы в зависимости от расчетной глубины промерзания грунта. В водопроводных колодцах, выполненных из сборных железобетонных элементов, устанавливаются запорная арматура, пожарные гидранты и производится подключение потребителей к водопроводу.

Реконструкция сетей водоснабжения

Материал	Диаметр труб, мм	Протяженность, м
Сталь, чугун, железобетон	25-150	10 000

В результате реализации мероприятий по модернизации водопроводных сетей с использованием труб из полимерных материалов будет достигнуто:

- обеспечение бесперебойной подачи воды от источника до конечного потребителя;
- повышение надежности работы системы водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- обеспечение качества питьевой воды, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4. -01;
- оптимизация технологической схемы подачи питьевой воды в систему водоснабжения.

Строительство сетей водоснабжения

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

Глубину заложения водоводов принять в соответствии с СП 31.13330.2021 - на 0,5 м ниже расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

Без прокладки новых сетей водоснабжения развитие централизованной системы водоснабжения, а, следовательно, и Торковичского сельского поселения, невозможно.

Характеристика сетей, предлагаемых к строительству

Диаметр труб, мм	Длина, м	Материал
25 - 150	5 000	Полиэтилен

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

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

- обеспечение показателей качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям в соответствии с действующими нормативными требованиями РФ;
- оптимизация работы сетей и сооружений водоснабжения;

- сокращение производственных издержек (снижение затрат электроэнергии, потерь воды, затрат на ремонт, затрат на содержание эксплуатирующего персонала, снижение сроков устранения аварийных ситуаций и т.п.),
- повышения надежности управления технологическим процессом;
- достижение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;
- повышение качества процесса оперативного управления;
- повышение уровня мотивации, условий труда и комфортности в работе оперативного и обслуживающего персонала.

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

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

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору.

Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго

России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п.3.

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

Реализация питьевой воды потребителям с использованием приборного учета в 2023 году составила около 50% от общего объема водопотребления.

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

До конца 2026 г. предполагается:

- оснащение МКД общедомовыми приборами учета на 99% за счет реализации мероприятий по обеспечению технической готовности внутридомовых сетей.
- оснащение жилого фонда индивидуальными (поквартирными) приборами учета на 99%;
- оснащение индивидуальными приборами учета прочих групп потребителей на 99%.

4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах являющихся неотъемлемой частью настоящей актуализации.

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

Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотрено:

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

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

Уличная водопроводная сеть выполняется кольцевой и принимается из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 56927-2016 с устройством колодцев в местах врезки потребителей.

Согласно ГОСТ Р 56927-2016 «Трубы из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида для водоснабжения. Технические условия.», рекомендуется прокладывать водопроводные сети из поливинилхлорида (ПВХ-О). Данный материал обладает повышенной прочностью, поэтому будет способствовать экономии ресурсов и энергосбережению. Трубы из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида применяют для подземных или надземных напорных трубопроводов водоснабжения, напорной канализации, орошения, особенно в случаях, когда требуются специальные эксплуатационные характеристики, такие как стойкость к ударам нагрузкам и скачкам внутреннего давления.

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

Глубину заложения водоводов принять в соответствии с СП 31.13330.2021 - на 0,5 м ниже расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

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

Строительство насосных станций, резервуаров и водонапорных башен не предполагается.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного и горячего водоснабжения представлены в графических приложениях к настоящей актуализации.

На территории существующих зон централизованного водоснабжения планируется подключение точечных объектов, согласно выданным техническим условиям.

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

Графические изображения схем существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в Приложении.

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

В соответствии с требованиями законодательства к разработке проектной документации на проведение строительных работ проектной документацией по строительству и реконструкции сетей и сооружений централизованной системы водоснабжения предусматривается раздел «Охрана окружающей среды», содержащий перечень природоохранных мероприятий, предусматривающих в том числе:

- размещение планируемых объектов на участках свободных от зеленых насаждений (в случае невозможности размещения объектов на указанных территориях учитывается максимально возможное сохранение древесно-кустарниковой растительности и травяного покрова/газона или дается обоснование о невозможности сохранения зеленых насаждений и без альтернативности размещения объектов);
- размещение объектов нового строительства вне границ особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, природных и озелененных территорий (максимально исключается размещения объектов в границах особо охраняемых зеленых территорий);
- оценку воздействия на компоненты окружающей среды, включая воздействие на водные объекты, на атмосферный воздух, шумовое воздействие, контроль за образованием отходов и порядок обращения с отходами производства, и потребления.

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

Процесс забора и транспортирования воды в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами. Водопроводная сеть не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, объекты являются экологически чистым сооружением. Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривает каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф. При испытании водопроводной сети на герметичность и промывке используется питьевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится в системы водостока и канализации Торковичского сельского поселения, таким образом, негативного воздействия использованная вода на состояние почвы не оказывает.

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

Финансовые потребности, необходимые для реализации Схемы водоснабжения Торковичского сельского поселения, обеспечиваются за счет средств федерального, областного, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации Схемы в части водоснабжения 157 863,63 тыс. руб., в т.ч.:

Капитальные вложения в систему водоснабжения Торковичского сельского поселения

	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Итого, тыс. руб.
Устройство новой артезианской скважины	1 шт.	2000,00	3000,00	5000,00									10000,00
Строительство ВОС пос. Торковичи	500 м³/сут	15000,00	17000,00	18000,00									50000,00
Замена сетей водоснабжения	10 000 м	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	5931,13	65242,42
Строительство новых магистральных и внутриквартальных водопроводных сетей до перспективных потребителей	5 000 м	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	2965,56	32621,21
Итого		25896,69	28896,69	31896,69	8896,69	8896,69	8896,69	8896,69	8896,69	8896,69	8896,69	8896,69	157863,63

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

Цены на сети водоснабжения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2022 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице.

Таблица 27. Цена на полиэтиленовые наружные сети водопровода

Номер расценок	Наименования	Цена тыс. руб. за 1 км
14-06-002 02	50-110 мм и глубиной 2 м	5 488,70
14-06-002 05	125 мм и глубиной 2 м	5 803,67
14-06-002 08	160 мм и глубиной 2 м	6 321,94
14-06-002 11	200 мм и глубиной 2 м	7 352,61
14-06-002 14	250 мм и глубиной 2 м	8 570,25

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению сетей водоснабжения и объектов системы водоснабжения может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств водоснабжающих организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы водоснабжающих организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы водоснабжения.

По результатам анализа основных источников финансирования мероприятий в качестве основных источников финансирования инвестиций в развитие системы водоснабжения Торковичского сельского поселения рассмотрены следующие варианты:

- Федеральный бюджет
- Областной бюджет
- Местный бюджет
- Внебюджетные источники (собственные средства организации, формирующиеся за счет амортизационных фондов, нераспределенной прибыли, инвестиционной составляющей в тарифе).

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного и федерального бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при актуализации Схемы водоснабжения.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере водоснабжения.

7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

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

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

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

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

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель (2023 г.)	Целевой показатель (2035 г.)
1. Показатели качества воды	1. Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, %	100	0
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Протяженность сетей, нуждающихся в замене (одиночное протяжение водопроводной сети всех видов, которое в соответствии с требованиями правил эксплуатации и технике безопасности нуждается в замене), км	10	2
	2. Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети), %	90	5
	3. Износ сетей, %	80	10
3. Показатели качества обслуживания	1. Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета (отношение объема реализации воды по приборам учета к общему объему реализации воды), %	50	99
4. Иные показатели	1. Доля потребителей, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре (отношение численности населения, получающего услуги водоснабжения, к численности населения муниципального образования, %	70	99

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

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация неопределенна в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

На территории Торковичского сельского поселения бесхозяйных объектов системы водоснабжения не выявлено.

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

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

полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Торковичского сельского поселения.

II. Схема водоотведения

9 Существующее положение в сфере водоотведения

9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Торковичского сельского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Стоки от потребителей пос. Торковичи при помощи самотечного коллектора поступают на канализационные очистные сооружения.

На настоящий момент система водоотведения является самосплавной, частично совмещенная с ливневой канализацией.

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») вводит новое понятия в сфере водоотведения: «эксплуатационная зона» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Водоотведение от потребителей Торковичского сельского поселения осуществляет ГУП «Леноблводоканал». ГУП «Леноблводоканал» осуществляет прием и транспортировку сточных вод, содержит, обслуживают и осуществляет ремонт объектов канализационного хозяйства.

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Торковичского сельского поселения можно выделить одну эксплуатационную зону.

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

Очистка сточных вод пос. Торковичи осуществляется на биологической станции мощностью 0,4 тыс. м³ /сут.

Характеристика КОС пос. Торковичи:

Год строительства – 1974 г.

Проектная производительность – 400 м³/сут

Количество выпусков – 1

Тип выпуска - береговой

Водоприемник – оз. Антоново (через мелиоративную канаву)

Категория сточных вод – хоз-бытовые стоки

Основной состав сооружений:

- здание решёток,
- первичные двухъярусные отстойники - 2 шт., 1-раб., 1 рез.,
- здание биофильтров с 2-мя биофильтрами, 1-раб., 1-рез.,
- хлораторная в здании биофильтров,
- иловая насосная станция в здании биофильтров,
- вторичный отстойник вертикального типа,
- иловые площадки на искусственном основании – 2 шт.

Сточные воды поселка по самотечному коллектору поступают на очистные сооружения, часть стоков собирается в емкость – накопитель размером 3,5х2,5м, глубиной 4 м, откуда вывозится автотранспортом на очистные сооружения. Механическая очистка стоков осуществляется на решетке с ручным удалением отбросов, расположенной в отдельном здании и далее на двухсекционной горизонтальной песколовке с прямолинейным движением воды размерам: длина 9 м., ширина каждой секции 0,25 м., глубина секции 0,4 м.

Далее стоки поступают в двухъярусный отстойник Ø8 м., общей глубиной 8 м.. Оборудовано два отстойника, один находится в резерве. Прошедшие механическую очистку стоки, направляются самотеком на капельный биофильтр размером 9 х 12 м., высотой загрузки 2 м. Оборудовано два биофильтра, один находится в резерве. Для регулирования поступления стоков на биофильтр предусмотрен бак-дозатор с сифонной системой. Орошение загрузки осуществляется спринклерными оросителями. Прошедшие биологическую очистку стоки лотком отводятся во вторичный отстойник вертикального типа Ø6 м., общей глубиной 5 м.

В здании биофильтров в лотке перед вторичным отстойником оборудован ерш-смеситель, где происходит введение раствора гипохлорита натрия для обеззараживания стоков. Образующийся во вторичном отстойнике осадок перекачивается в лоток перед двухъярусным отстойником насосом марки СМ-100-65-200/4. Для обработки осадка из двухъярусного отстойника и из песколовки предусмотрены две иловые карты размером 3х10м.

Выпуск очищенных стоков осуществляется в мелиоративную канаву, по которой стоки направляются в озеро Антоново.

Ситуационный план КОС пос. Торковичи представлен на рис. 6.

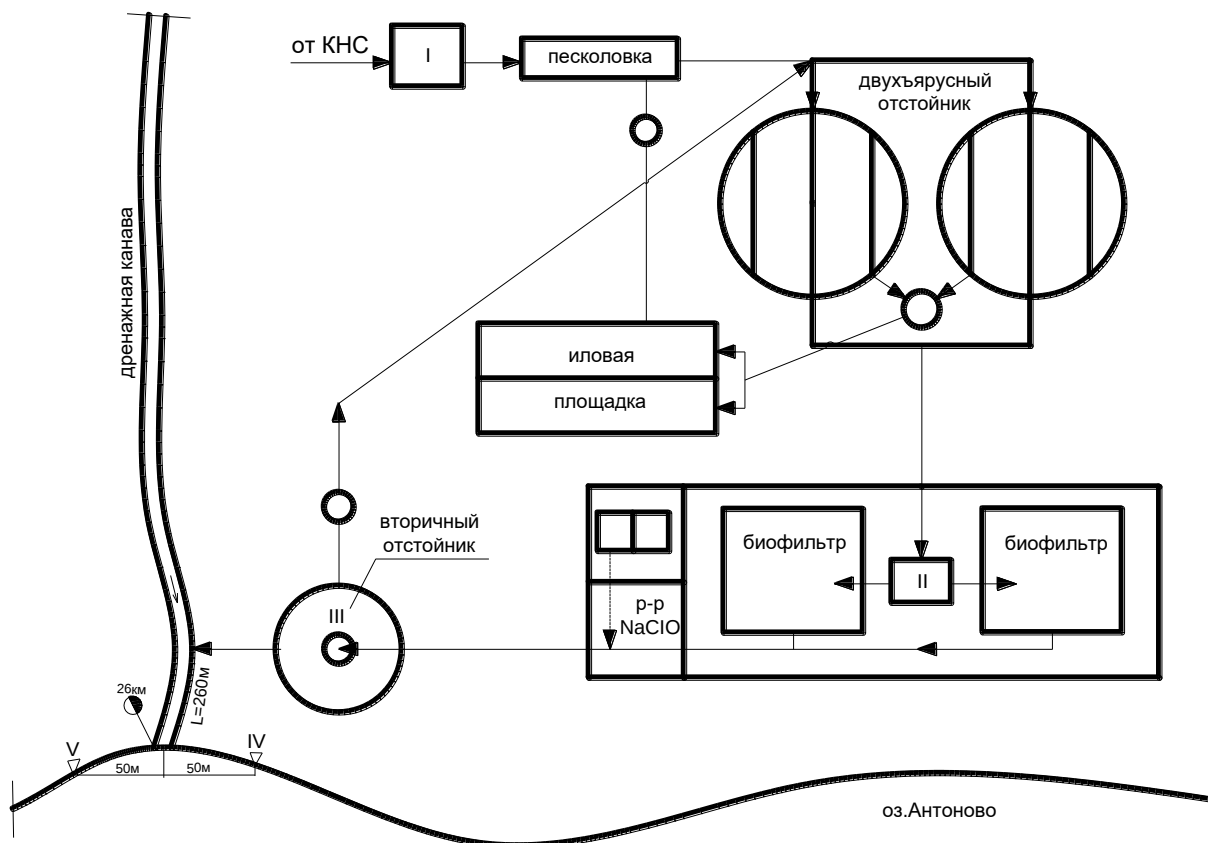


Рис. 6 Ситуационный план КОС пос. Торковичи

9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

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

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Торковичского сельского поселения можно выделить одну зону - технологическая зона пос. Торковичи

Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» вводит новое понятие в сфере водоотведения: централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

Перечень централизованных систем водоотведения:

- централизованная система водоотведения пос. Торковичи

Зона централизованной системы водоотведения совпадает с технологической зоной водоотведения.

Технологическая зона водоотведения Торковичского сельского поселения представлена на рисунке.



Рис. 7 Технологическая зона водоотведения пос. Торковичи

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

Актуальной экологической проблемой является поиск эффективных способов утилизации многотоннажного отхода – осадка, образующегося при очистке городских и промышленных сточных вод.

Основными методами утилизации осадков сточных вод (ОСВ) являются:

- захоронение;
- использование в качестве удобрений в сельском хозяйстве;
- термические методы переработки (сжигание и пиролиз).

Наиболее прогрессивным методом утилизации ОСВ является пиролиз. При пиролизе (термическом разложении органического вещества без доступа кислорода) при температурах не выше 700°C образуется горючий газ (~ 55%), полукокс (~ 35%) и жидкие органические вещества (~ 15%), которые при этих температурах летят вместе с газом, а полукокс подвергается процессу газификации и тоже превращается в горючий газ.

Окислы металлов остаются в камере газификации в виде чистого шлака, пригодного для использования в качестве минерального наполнителя.

Газификации и пиролизу подвергается только органические составляющие ОСВ, поэтому выбросы в атмосферу не содержат вредных веществ, как при прямом сжигании.

Обработка осадка (сырой осадок, активный ил), образующегося в результате очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на КОС должен осуществляться в комплексе по обработке осадка. Согласно СП 32.13330-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», жидкие осадки должны обезвоживаться до влажности не более 82% естественным или механическим методами (с использованием обезвоживающего оборудования).

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

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

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

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

Канализационные сети Торковичского сельского поселения представляют собой систему подземных трубопроводов диаметром от 100 до 200 мм, выполненных из чугуна, бетона, керамики, стали и полипропилена с канализационными колодцами, общей протяженностью 2,87 км.

Отвод сточных вод производится самотеком на очистные сооружения и в водные объекты.

Износ канализационных сетей на территории Торковичского сельского поселения составляет более 90%.

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

Изношенные трубопроводы подлежат замене с использованием труб из полиэтилена.

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

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

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

Согласно информации, предоставленной ресурсоснабжающей организацией, удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети за 2023 год составляет 2,4 ед./км. Данный показатель достигнут благодаря тому, что своевременно осуществляются планово-предупредительные работы по гидродинамической промывке труб и очистке шахт канализационных насосных станций.

Сбросов неочищенных сточных вод из системы централизованной канализации в водные объекты, рельеф и территорию поселения не допускается.

Централизованные системы водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия Торковичского сельского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью 2,87 км отводятся на очистку сточные воды, образующиеся на территории пос. Торковичи. В условиях капитального строительства в сельском поселении приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются строительство новых сетей канализации,

повышение качества очистки воды (реконструкция и строительство канализационных очистных сооружений) и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Основными техническими проблемами эксплуатации сетей и сооружений водоотведения являются:

- старение сетей водоотведения, увеличение протяженности сетей с износом;
- износ и высокая энергоемкость насосного агрегата на канализационных насосных станциях.

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

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

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

Обеспечение надежности работы насосных станций обуславливается, в первую очередь, бесперебойностью энергоснабжения и снижением количества отказов насосного оборудования. Для обеспечения надежности энергоснабжения все объекты канализации оборудованы резервными источниками электроснабжения.

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

При эксплуатации канализационных очистных сооружений наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки.

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

- организацией службы эксплуатации системы водоотведения в соответствии с нормативами «Правил технической эксплуатации»;
- организацией диспетчерской службы по контролю за технологическими процессами водоотведения, ликвидации повреждений и отказов на объектах системы водоотведения;
- организацией надлежащего технологического и лабораторного контроля процессов отведения и очистки сточных вод мониторинга влияния очищенных сточных вод на водоприёмник.
- регулярным обучением и повышением квалификации персонала;
- регулярной актуализацией инструкций и планов ликвидации аварийных ситуаций; тренировочных занятий по действиям персонала в нештатных ситуациях;
- внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001: 2008 на объектах системы водоотведения.

Необходимо провести реконструкцию и модернизацию системы водоотведения, путем внедрения автоматизированных систем управления и замены насосного оборудования на более надежное и энергоэффективное.

Следует отметить, что надежность системы водоотведения определяется, в основном состоянием сетей, износ которых на сегодняшний день значителен на территории муниципального образования и превышает 90%. Вследствие этого, надежность всей системы водоотведения можно охарактеризовать как ненадежную.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В период строительства концентрация загрязняющих веществ может составлять:

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

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

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

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

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

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

В хозяйственно-бытовых стоках, которые не были достаточно глубоко очищены или не были подвержены биологической очистке вовсе, могут содержаться опасные для человека болезнетворные вирусы и бактерии, при попадании которых в питьевую воду могут

развиться опасные заболевания. Фрукты и овощи, удобренные неочищенными отходами бытовых сточных вод, также могут быть заражены. Наиболее частой причиной возникновения брюшного тифа из-за употребления водных беспозвоночных, например, мидий и устриц, является заражение мест их обитания неочищенными сточными водами, в первую очередь канализационными стоками.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Присутствие промышленных сточных вод делает состав воды очень разнообразным. Во многих случаях непосредственное попадание сточных вод в водоем может привести к гибели живых организмов, составляющих биоценоз.

Вредное воздействие токсичных веществ, попадает в водоемы, усиливается за счет так называемого кумулятивного эффекта, заключается в прогрессирующем увеличении содержания соединений в каждой последовательной звене пищевой цепочки. Так, в фитопланктоне содержание вредного соединения оказывается вдесятеро выше, чем у воды, в зоопланктоне (личинки, мелкие рачки и т.п.) - еще в десять раз, в рыбе, которая питается зоопланктоном, - еще десять раз. А в организме хищных рыб (таких как щука или судак) концентрация яда увеличивается еще десять раз и, следовательно, будет в десять тысяч раз выше, чем в воде.

Особого вреда водоемам наносят нефть и нефтепродукты, которые образуют на поверхности пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой и снижает содержание кислорода в воде, 1 т нефти способна расплыться на 12 км² поверхности воды. Оседая на дно, сгустки мазута убивают донные микроорганизмы, участвующие в самоочищении воды. Гниение донных осадков, загрязненных органическими соединениями, продуцирует в воду сероводород, который загрязняет воду в поверхностном водоеме.

Химические вещества чрезвычайно устойчивы, сохраняются в воде годами. Большинство из них содержит фосфор, что способствует бурному размножению в воде сине-зеленых водорослей и «цветению» водоемов, которое сопровождается резким снижением в воде содержания кислорода, «замора» рыбы, гибелью других водных животных.

9.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Система централизованного водоотведения предусмотрена и функционирует только в одном населенном пункте Торковичского сельского поселения - пос. Торковичи.

Территории дер. Овиновичи, дер. Песочный Мох, дер. Петрушина Гора не охвачены централизованным водоотведением.

В данных населенных пунктах в качестве канализационных устройств используются выгребные ямы.

Общая численность населения, проживающих в населенных пунктах, не охваченных централизованной системой водоотведения составляет 59 чел. Преобладающая жилая застройка – одноэтажные индивидуальные жилые дома сельского типа. Плотность застройки низкая.

9.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

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

- значительный износ канализационных очистных сооружений;
- сброс недостаточно очищенных стоков в водоемы;
- степень износа сетей водоотведения на территории Торковичского сельского поселения составляет более 90 %;
- отсутствие централизованной системы водоотведения на территории частного сектора Торковичского сельского поселения;

9.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод

Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев (за исключением случая,

предусмотренного пунктом 8 Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782):

- а) объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации) составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации);
- б) одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, организации, указанной в пункте 3 настоящих Правил, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

Ресурсоснабжающая организация ГУП «Леноблводоканал» отвечает требованиям обоих пунктов.

10 Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Анализ баланса отведения сточных вод показал, что за 2023 год фактический объем сточных вод, поступивших в канализационные коллекторы, составил 22 690 м³/год. Общий баланс сточных вод представлен в таблице.

Общий баланс водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2023 г.
Общий объем стоков, в т.ч.	м ³ /год	22 690
- население	м ³ /год	18 490
- бюджет	м ³ /год	3 000
- прочие	м ³ /год	1 200
Пропущено через очистные сооружения	м ³ /год	22 690

Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам за 2023 г.

№ Технологической зоны	Наименование технологической зоны	Ед. изм.	Объем отведенных стоков за 2023 г.	Доля от общего объема отведенных стоков
1	пос. Торковичи	м ³ /год	22 690	100%

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

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

Сооружения канализации должны быть рассчитаны на пропуск суммарного расчетного максимального расхода и дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод.

В соответствии с п.5.1.10 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения.» величина дополнительного притока q_{ad} , л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии – по формуле: $q_{ad} = 0.45L\sqrt{m_d}$

где L – общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;

m_d – величина максимального суточного количества осадков, мм (принимается по СП 131.13330.2018). Для Ленинградской области данная величина составляет 76 мм.

Согласно расчетам, неорганизованный приток сточных вод может составить до 11,26 л/с

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

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

Нормативов по водоотведению установлен Постановлением Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. №25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области» (с изменениями на 11 июня 2019 года).

Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

Нормативы потребления коммунальной услуги по водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления коммунальной услуги (куб. м/чел. в месяц)
		водоотведение
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	4,66
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	
3	Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, оборудованные:	
3.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56
3.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46
3.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36
3.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36

4	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и водонагревателями на твердом топливе	6,18
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и газоснабжением	5,23
6	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	4,28
7	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, без централизованного водоотведения	
8	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения	
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	
10	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	4,88

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

ГУП «Леноблводоканал» является гарантирующим поставщиком в сфере водоотведения на территории Торковичского сельского поселения с 2019 года на основании Постановления №107 от 27.11.2019г. Администрации Муниципального образования «Торковичское сельское поселение» Лужского муниципального района Ленинградской области.

В настоящем разделе представлен анализ работы организаций, осуществляющих централизованное водоотведение от населения, бюджетных организаций и прочих предприятий Торковичского сельского поселения за 2023 г.

Сведения об объемах сточных вод за 2023 г. представлены в таблице.

Объемы сточных вод за 2023 г.

Показатель	2023 г.
Общий объем стоков, м³	22 690
От населения, м ³	18 490
% от общего кол-ва стоков	81,49%
От бюджетных, м ³	3 000
% от общего кол-ва стоков	13,22%
От прочих, м ³	1 200
% от общего кол-ва стоков	5,29%
Фактический объем сточных вод, поступающих на КОС, м³	22 690
% от общего объема сточных вод	100,00%

10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Для прогноза объемов водоотведения мы принимаем, что система водоотведения сельского поселения будет развиваться как раздельная для коммунальных и ливневых стоков. Основными расчётными показателями является:

- доля сточных вод от объема прогнозной реализации воды населению
- доля сточных вод от объема прогнозной реализации воды юридическим и бюджетным лицам (прочие)
- доля сточных вод, поступающих на очистные сооружения

Фактический объем сточных вод с учетом увеличения численности населения Торковичского сельского поселения в 2035 г. составит 144 978 м³.

В связи с недостаточной мощностью очистных сооружений необходима их реконструкция.

Прогноз поступления сточных вод в систему водоотведения по группам абонентов

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Общий объем стоков, м³	22690,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
От населения, м³	18490,00	43586,84	45734,38	48995,96	58825,43	68638,57	78434,43	88212,01	97970,24	107708,02	117424,15	127117,38	136786,38
% от общего кол-ва стоков	81,49%	90,76%	90,69%	90,80%	91,81%	92,52%	93,04%	93,43%	93,73%	93,95%	94,13%	94,26%	94,35%
От бюджета, м³	3000,00	3180,00	3370,80	3573,05	3787,43	4014,68	4255,56	4510,89	4781,54	5068,44	5372,54	5694,90	6036,59
% от общего кол-ва стоков	13,22%	6,62%	6,68%	6,62%	5,91%	5,41%	5,05%	4,78%	4,57%	4,42%	4,31%	4,22%	4,16%
От прочих, м³	1200,00	1260,00	1323,00	1389,15	1458,61	1531,54	1608,11	1688,52	1772,95	1861,59	1954,67	2052,41	2155,03
% от общего кол-ва стоков	5,29%	2,62%	2,62%	2,57%	2,28%	2,06%	1,91%	1,79%	1,70%	1,62%	1,57%	1,52%	1,49%
Фактический объем сточных вод, поступающих на КОС, м³	22690,00	48026,84	50428,18	53958,15	64071,47	74184,79	84298,10	94411,42	104524,74	114638,05	124751,37	134864,68	144978,00
% от общего объема сточных вод	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

11 Прогноз объема сточных вод

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

Анализ баланса отведения сточных вод и перспективного водного баланса показал, что за рассматриваемый период объем сточных вод увеличится на 122 288 м³ и составит в 2035 г. 144 978 м³.

Суточный фактический объем стоков в 2023 г. составил 62,16 м³/сут, а к 2035 году составит 397,2 м³/сут.

Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

Показатель	2023	2035
Общий объем стоков, м³	22 690,00	144 978,00
От населения, м ³	18 490,00	136 786,38
% от общего кол-ва стоков	81,49%	94,35%
От бюджета, м ³	3 000,00	6 036,59
% от общего кол-ва стоков	13,22%	4,16%
От прочих, м ³	1 200,00	2 155,03
% от общего кол-ва стоков	5,29%	1,49%
Фактический объем сточных вод, поступающих на КОС, м³	22690,00	144978,00
% от общего объема сточных вод	100,00%	100,00%

11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Торковичского сельского поселения можно выделить одну эксплуатационную зону: эксплуатационная зона ГУП «Леноблводоканал».

К 2035 году в границах территории Торковичского сельского поселения структура эксплуатационных зон не изменится.

11.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения

Мощность очистных сооружений рассчитывается по объемам водоотведения на 2035 год, а также необходимо предусмотреть резерв мощности, позволяющий покрывать максимальные суточные расходы, которые принимаются согласно СП 32.13330.2018 на 20% больше среднесуточных расходов (коэффициент суточной неравномерности K=1,2).

Данные о требуемой мощности очистных сооружений с разбивкой по годам представлены в таблице.

Требуемая мощность канализационных очистных сооружений Торковичского сельского поселения

Наименование КОС	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Максимальная фактическая производительность КОС	м³/сут	62,16	131,58	138,16	147,83	175,54	203,25	230,95	258,66	286,37	314,08	341,78	369,49	397,20
Расчетная (требуемая) производительность	м³/сут	400,00	400,00	400,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Резерв/дефицит производительности	м³/сут	337,84	268,42	261,84	352,17	324,46	296,75	269,05	241,34	213,63	185,92	158,22	130,51	102,80
Резерв/дефицит производительности	%	84,46%	67,10%	65,46%	70,43%	64,89%	59,35%	53,81%	48,27%	42,73%	37,18%	31,64%	26,10%	20,56%

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

Отвод и транспортировка канализационных стоков от абонентов Торковичского сельского поселения производятся через систему самотечных канализационных трубопроводов.

В результате анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующую подачу сточных вод на очистку возможные дефициты по пропускной способности не выявлены.

В целях поддержания надлежащего технического уровня оборудования, установок, сооружений, передаточных устройств и инженерных сетей в процессе эксплуатации, регулярно должны выполняться графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

Для выявления дефектов на всех вновь построенных сетях водоотведения должны проводиться гидравлические испытания магистральных и внутриквартальных сетей для выявления утечек, прорывов сетей для своевременного проведения ремонтных работ.

Все трубопроводы перед засыпкой траншей и сдачей в эксплуатацию подвергают гидравлическому испытанию. Герметичность самотечных трубопроводов проверяют:

- в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы 2,0 м и более — на поступление воды в трубопровод;
- в сухих грунтах — на утечку воды из трубопровода;
- в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы менее 2,0 м также на утечку воды из трубопровода.

Испытания по поступлению воды в трубопровод проводят замером притока грунтовой воды на водосливе, установленном в лотке нижнего колодца. Расход воды на водосливе при этом не должен превышать нормативных значений.

Испытание напорных трубопроводов производят до засыпки трубопровода участками не более 1 км. Стальные трубопроводы испытывают на давление 1 МПа. Чугунные трубопроводы испытывают на давление, равное рабочему плюс 0,5 МПа, асбестоцементные трубы ВТ6 – на давление, превышающее рабочее на 0,3 МПа, а трубы марки ВТ3 — на давление, превышающее рабочее на 0,5 МПа. Герметичность напорных и самотечных трубопроводов проверяют через 1-3 суток после заполнения их водой.

Для разработки электронной модели объектов централизованной системы водоотведения сельского поселения, использовалась геоинформационная система Zulu.

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

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

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

КОС ГУП «Леноблводоканал»

Установленная мощность очистных сооружений канализации после реконструкции к 2035 г. составит 500 м³/сут, резерв установленной мощности составит 20,56%, что удовлетворяет СП 32.13330.2018.

Резерв/дефицит производственной мощности КОС

Год	Прогнозируемый отвод сточных вод, м³/сут	Полная производительность очистных сооружений, м³/сут	Резерв производственной мощности, %	Резерв/дефицит производственной мощности, м³
2023	62,16	400,00	84,46%	337,84
2024	131,58	400,00	67,11%	268,42
2025	138,16	400,00	65,46%	261,84
2026	147,83	500,00	70,43%	352,17
2027	175,54	500,00	64,89%	324,46
2028	203,25	500,00	59,35%	296,75
2029	230,95	500,00	53,81%	269,05
2030	258,66	500,00	48,27%	241,34
2031	286,37	500,00	42,73%	213,63
2032	314,08	500,00	37,18%	185,92
2033	341,78	500,00	31,64%	158,22
2034	369,49	500,00	26,10%	130,51
2035	397,20	500,00	20,56%	102,8

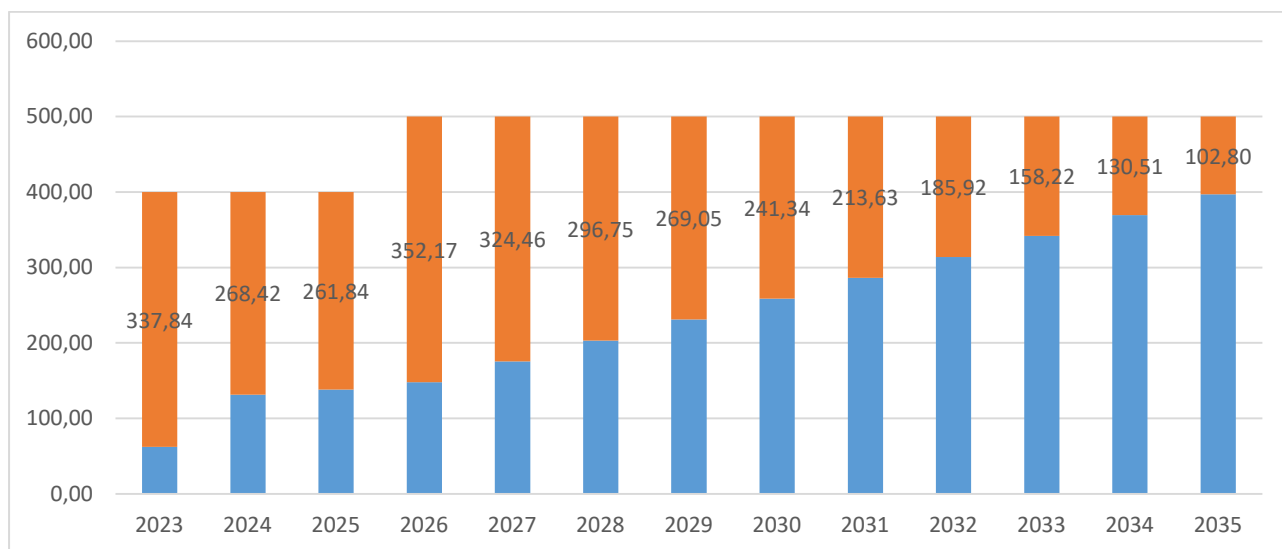


Рис. 8 Резерв/дефицит производственной мощности КОС

12 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Торковичского сельского поселения на период до 2035 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения Торковичского сельского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

- достижение нормативного уровня очистки химически загрязненных и хозяйственно-фекальных стоков;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций
- реконструкция и модернизация канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы.

Выполненный гидравлический анализ сети канализации с использованием разработанной модели сети водоотведения показал соответствие нормативного уклона на коллекторах. Для повышения эффективности работы сетей водоотведения разработан план перекладки сетей. Необходима перекладка ряда коллекторов. Требуется выполнить телеинспекцию основных коллекторов и программу замеров фактических расходов сточных

вод в проблемных участках. На основании полученных данных скорректировать предложенный план перекладки сети.

Необходимо проведения работ по подключению существующего частного жилого фонда и нового многоэтажного строительства к централизованной системе водоотведения.

Целевые индикаторы			
Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель (2023 г.)	Целевой показатель (2035 г.)
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км)	2,5	менее 0,5
	2. Износ канализационных сетей (в процентах)	90	5
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспечение населения централизованным водоотведением (процентах от численности населения)	50	99
3. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д	н/д
4. Иные показатели	1. Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения (в процентах)	100	100

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

В целях реализации схемы водоотведения Торковичского сельского поселения необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения, с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	Кол-во/ед.изм.	Года реализации
1	Реконструкция КОС	500 м ³ /сут	2026-2037
2	Замена канализационных сетей	2 500 м.	2025-2035
3	Строительство магистральных и внутриквартальных канализационных сетей	1 000 м.	2025-2035

12.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Выполнение основных мероприятий обосновано следующими факторами:

для мероприятий по перекладке (реновации) ветхих сетей, замене изношенного механического и электротехнического оборудования техническим обоснованием является необходимость обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения.

для мероприятий по прокладке новых трубопроводов, по реконструкции действующих трубопроводов, строительству КОС техническим обоснованием является

создание технической возможности подключения дополнительных нагрузок от объектов перспективного развития сельского поселения.

для мероприятий приводящих к экономии энергетических ресурсов, эксплуатационных расходов, реагентов, топлива техническим обоснованием является обеспечение доступности услуг водоотведения (снижение нагрузки на тариф).

для мероприятий по строительству сетей водоотведения и реконструкции КОС техническим обоснованием является необходимость охвата услугами водоотведения всех вновь построенных объектов.

Строительство сетей водоотведения

В соответствии с требованиями СП 30.13330.2012 во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоотведение.

Без прокладки новых сетей водоотведения развитие централизованной системы канализации и увеличение охвата централизованной системы водоотведения, а, следовательно, и развитие Торковичского сельского поселения невозможно.

Строительство сетей водоотведения позволит увеличить охват потребителей услугой централизованного водоотведения.

Реконструкция сетей водоотведения

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на снижение износа сетей, затрат на их ремонт, уменьшение утечек сточных вод при транспортировке до КОС и авариях, повышение надежности системы централизованного водоотведения, на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

В случае невыполнения работ по реконструкции сетей, Торковичское сельское поселение в любой момент может остаться без гарантированного водоотведения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения поселения.

Реконструкция КОС

Проектируемые очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до нормативов на сброс воды в водные объекты рыбохозяйственного значения, а также для увеличения охвата потребителей услугой централизованного водоотведения.

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

12.4.1 Сведения о вновь строящихся объектах систем водоотведения

В целях реализации схемы водоотведения Торковичского сельского поселения на перспективу до 2035 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме отвода сточных вод от объектов капитального строительства, а также повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Строительство сетей водоотведения

На расчетный срок предусматривается строительство канализационных сетей для организации водоотведения перспективной и существующей застройки на территории Торковичского сельского поселения протяженностью 1 км.

Реконструкция КОС

На расчетный срок предусматривается реконструкция КОС в пос. Торковичи с увеличением производительности до 500 м³/сут.

12.4.2 Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения

Реконструкция сетей водоотведения

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

Канализовать существующую общественную и жилую застройку предлагается по следующей схеме: хозяйственно - бытовые и производственные стоки по самотечным трубопроводам поступают в приемные резервуары канализационных насосных станций, а затем перекачиваются по напорному коллектору на очистные сооружения. Самотечные и напорные сети канализации приняты из полиэтиленовых труб. Сети прокладываются подземно.

12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения

Основные задачи автоматизированной системы контроля и управления технологическими процессами:

- поддержание заданного технологического режима и нормальных условий 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.

При строительстве объектов системы водоотведения необходимо использовать автоматизированные системы управления и диспетчеризации, которая позволит повысить энергоэффективность транспортировки сточных вод, снизить время в перебоях водоотведения и сократить численность обслуживающего персонала.

На магистральных участках сетей водоотведения необходимо использовать шиберные задвижки, позволяющие частично или полностью перекрывать движение среды.

12.6 Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории Торковичского сельского поселения представлены в графической части схемы водоотведения.

При строительстве сетей водоотведения учитывалось:

- участки канализационной сети будут проходить в границах красных линий;
- обязательным требованием является прокладка сети подземно;
- количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;
- прокладка участков канализационной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
- при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.
- варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населенных пунктов является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Необходимо соблюдать охранные зоны магистральных инженерных сетей, канализационных насосных станций и сооружений очистки. Для сетевых сооружений

канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона:

- для сетей диаметром менее 500 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;
- Нормативная санитарно-защитная зона:
- для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м;
- для очистных сооружений 150 м.

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения позволят улучшить санитарное состояние на территории Торковичского сельского поселения и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по этой территории.

12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

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

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

13.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни жителей.

Санитарное состояние водоемов формируется под влияние природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных (химически загрязненных) и хозяйственно-фекальных сточных вод, а также от соблюдения режима использования водоохранных зон (ВОЗ) и прибрежно-защитных полос (ПЗП).

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены. Территория зоны первого пояса зоны санитарной охраны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена, обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Вследствие специфики проекта, основные проблемы, связанные с охраной окружающей среды и здоровьем населения, совпадают с основными проблемами общего характера, так как деятельность по водоснабжению и водоотведению напрямую связана со здоровьем населения, загрязнением подземных и поверхностных вод, в том числе из-за сброса неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, отсутствием зон ЗСО и СЗЗ.

Основными проблемами, относящимися к охране окружающей среды и здоровью населения, при этом являются:

- высокий риск загрязнения подземных вод с поверхности (в том числе нефтепродуктами, а также вторичное микробиологическое загрязнение
- наличие населенных пунктов, не подключенных к централизованной системе канализации, что может являться причиной несанкционированного сброса неочищенных сточных вод в природные объекты
- неспособность канализационных очистных сооружений обеспечить полное соответствие нормативным требованиям в случае повышения количества сточных вод.
- несоответствие способа утилизации осадка очистных сооружений и избыточного ила наилучшим практикам и требованиям законодательства РФ.

Комплекс мер, предложенный в Схеме, направлен на разрешение этих проблем. Развитие технической составляющей системы водоотведения, а также повышение параметров энергосбережения, снижение показателей аварийности и утечек положительно сказывается на степени воздействия на окружающую среду.

Таким образом, в долгосрочной перспективе все предложенные к реализации проекты оказывают в долгосрочной перспективе только положительное воздействие на окружающую среду, способствуют более рациональному расходованию ресурсов (воды и энергии), а также улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Торковичского сельского поселения.

Основное негативное воздействие на окружающую среду в результате реализации предложенных проектов будет связано с этапом строительства.

Среди проектов, предложенных к реализации, отсутствует строительство новых наземных объектов на неосвоенных территориях, все проекты будут реализовываться на существующих площадках предприятия или в границах застройки (реновация и перекладка, а также строительство новых трубопроводов). Таким образом, реализация Схемы не приведет к воздействию на биоразнообразие, а также не окажет воздействия на охраняемые виды флоры и фауны региона.

По типу воздействий на окружающую среду предложенные к реализации в рамках Схемы проекты можно разделить на несколько групп, похожих по характеру воздействия на окружающую среду:

- замена трубопроводов, а также строительство новых сетей
- реконструкция существующих сооружений системы водоотведения
- строительство новых сооружений системы водоотведения

Наибольшее количество проектов, предложенных в Схеме, связаны с реновацией и заменой существующих трубопроводов, а также со строительством новых сетей канализации в существующих и проектируемых районах.

В эту группу входят следующие проекты:

- реновация уличных сетей канализации (самотечных и напорных коллекторов)
- строительство сетей водоотведения

При этом для реновации сетей предполагается использование двух методов: бестраншейной реновации и открытой перекладки сетей.

В случае использования метода бестраншейной реновации воздействие на окружающую среду минимально. Основными воздействиями на окружающую среду при выборе этого метода будут:

- выбросы загрязняющих веществ от транспорта и строительной техники
- повышенный уровень шума в районе ведения работ.

При открытой перекладке сетей, а также при прокладке новых сетей воздействий на окружающую среду больше:

- возможное нарушение существующих дорог и коммуникаций, нарушение почв, уничтожение зеленых насаждений и т.д.;
- дополнительное загрязнение воздуха за счет выбросов выхлопных газов строительной техники и используемого автотранспорта, а также возможность возникновения ветровой эрозии нарушенных почв и земляных отвалов;
- загрязнение прилегающих к строительству территорий за счет размыва земляных отвалов дождевыми стоками;
- загрязнение атмосферы пылью при выполнении земляных работ;
- утилизация старых труб (при выполнении работ с изъятием старых труб);
- шумовое загрязнение прилегающих к строительству территорий за счет работы техники и автотранспорта.

Однако все вышеперечисленные воздействия минимизируются соблюдением всех мер по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, использования исправной техники, четким соблюдением сроков работ, организации работ в пределах жилых кварталов и т.д.

После введения новых трубопроводов в эксплуатацию дополнительных негативных воздействий на окружающую среду не будет. Результатом реализации данных проектов станет повышение надежности и качества услуг, снижение рисков попадания неочищенных канализационных стоков в грунты и грунтовые воды в результате аварий.

Следующая группа проектов подразумевает реконструкцию и модернизацию существующих объектов водоотведения. К этой группе проектов относятся:

- строительство КОС

При реализации данных проектов основные негативные воздействия на окружающую среду будут связаны непосредственно с работами по модернизации и строительстве. Однако все воздействия будут осуществляться на ограниченной территории существующих производственных площадок. Также можно ожидать увеличение транспортной нагрузки из-за использования строительного оборудования и техники, а также увеличение уровня шума в результате производства строительных работ.

Негативное экологическое воздействие будет заключаться в следующем:

- загрязнение воздуха на площадке, где будут осуществляться работы по реализации проекта и запуску оборудования;
- засорение здания и прилегающей территории частями разобранного оборудования;
- шумовое загрязнение рабочей площадки и прилегающей территории.

Для минимизации негативных воздействий на этапе реализации проекта необходимо проведение следующих мероприятий:

- планирования регулярных проверок на соответствие качества воздуха;
- планирования уборки площадки, где реализуется проект, а также хранения и отведения отходов;
- соблюдением графика ведения шумных работ.

Строительство КОС позволит устранить существующие недостатки, снижающие качества очистки сточных вод и нейтрализовать нарушения, связанные с обращением с осадком и избыточным илом очистных сооружений. С точки зрения непосредственного воздействия на окружающую среду, данное мероприятие имеет наивысшее значение, так как позволит значительно снизить нагрузку на окружающую среду, существующую в данный момент, а также позволит гарантировать соответствие сбрасываемых очищенных сточных вод нормативным требованиям РФ.

Дополнительных негативных воздействий на окружающую среду в штатном режиме работы вышеуказанных сооружений не ожидается.

В предложенной Схеме предполагается строительство новых наземных сооружений. Строительство будет вестись в зоне интенсивной хозяйственной деятельности и воздействия от него на окружающую среду будут в целом аналогичными воздействиям, возникающим при модернизации существующих сооружений. Дополнительными воздействиями станет нарушение почвенного покрова в зоне строительства, как в результате непосредственно строительных работ, так и в ходе движения строительной техники, а также засорение территории строительным мусором в ходе ведения строительных работ. Однако, необходимо отметить, что данные воздействия характерны для любых строительных работ и могут быть легко минимизированы разработкой и соблюдением мероприятий по защите почвенного покрова и своевременным вывозом строительного мусора.

В результате реализации данных проектов повысится процент территорий, охваченных централизованной канализацией, что приведет к снижению риска нелегального сброса неочищенных сточных вод на рельеф. Результатом станет повышение уровня санитарно-эпидемиологической безопасности населенных пунктов, а также гарантия очистки всего объема сточных вод с учетом потенциального роста городского поселения.

В целом, в результате рассмотрения предложенных проектов Схемы можно сделать вывод, что основное негативное воздействие на окружающую среду будет связано с этапом реализации, и не будет выходить за рамки воздействий, обычных для ведения любых строительных работ. В долгосрочной же перспективе выполнение данных мероприятий позволит повысить уровень охраны окружающей среды сельского поселения (в первую очередь за счет мероприятий, связанных с водоотведением).

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

При строительстве новых очистных сооружений необходимо предусмотреть мероприятия по утилизации осадка сточных вод.

Обработка смеси осадка из первичных отстойников и избыточного активного ила должна включать:

- стабилизацию в минерализаторе;
- уплотнение в радиальном первичном отстойнике;
- центрифугирование с предварительной добавкой флокулянта, накопление кека в бункерах и последующий вывоз его на площадки складирования.

В результате обработки осадков сточных вод получается конечный продукт, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации, и сведен к минимуму ущерб, наносимый окружающей среде и обеспечивается экологическая безопасность населения.

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

Потребность в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения представлена в Таблице 40.

Общая величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, определенная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, составляет **97 911,51 тыс. руб.**

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в текущих ценах, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Для расчета цен на строительство и реконструкцию объектов системы водоотведения был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Цены на реконструкцию и строительство сетей водоотведения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2022 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице.

Цена на строительство сетей канализации		
Номер расценок	Наименования	Цена тыс. руб. за 1 км
Наружные инженерные сети канализации из полиэтиленовых труб		
14-07-002-03	160 мм и глубиной 3 м	7803,63
14-07-002-06	200 мм и глубиной 3 м	7359,46
14-07-002-08	315 мм и глубиной 3 м	8338,32

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

Капитальные вложения в систему водоотведения Торковичского сельского поселения, тыс. руб.

	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Итого
Реконструкция КОС	500 м³/сут		50000,00	20000,00									70000,00
Замена канализационных сетей	2500 м.	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	1830,31	20133,41
Строительство магистральных и внутриквартальных канализационных сетей	1000 м.	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	707,10	7778,10
Всего		2537,41	52537,41	22537,41	2537,41	2537,41	2537,41	2537,41	2537,41	2537,41	2537,41	2537,41	97911,51

Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

15 Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения

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

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунальных хозяйств.

15.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Аварийность системы канализации. Учитывается общее число как аварий (провалы, аварии на напорных коллекторах), так и засоры в сети. Основная доля приходится на засоры. В городах РФ этот показатель обычно колеблется в пределах 3 на км. Снижение данного показателя требует проведения ряда работ, связанных с увеличением программы перекладки сетей. Дополнительно оптимально выполнить работы по телеинспекционному обследованию наиболее проблемных коллекторов. При выявлении контруклонов, обрушений, корневых прорастаний и иных факторов замедления скорости потока и накопления отложений требуется разработать программу первоочередной перекладки (ремонта) сетей.

15.2 Показатели качества обслуживания клиентов

- доля потребителей с гарантированным предоставлением услуг в течение 24 часа в сутки. В настоящее время данный показатель составляет 100% потребителей по Торковичскому сельскому поселению. С учетом перспективного развития требуется перекладка ряда коллекторов, имеющих сверхнормативные линейные потери напора.

- обеспеченность услугами централизованного водоотведения составляет порядка 90%. Для увеличения показателя требуется строительство канализационных сетей, строительство КОС.

15.3 Показатели качества очистки сточных вод

- доля проб, очищенных до нормативного уровня. В настоящее время 100% сточных вод не соответствует согласованным нормативным требованиям очистки.
- объем стоков, пропущенный через КОС. Данный показатель составляет 100%. Для областных центров центральной части РФ данный показатель обычно составляет 96-99%. Следует учитывать, что часть частного сектора вообще не имеет канализации, водоотведение осуществляется в выгребы и высока вероятность незаконного тайного сброса отходов из выгребов в окружающую среду. Улучшение показателя требует строительства канализационных сетей в не канализованных районах Торковичского сельского поселения.

15.4 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

- необходимо уменьшение доли расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения.

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

Основными задачами ближайших пяти лет для предприятия можно считать улучшение таких целевых показателей, как увеличение доли подключенных к системе центрального водоотведения, повышение энергоэффективности системы водоотведения за счет замены неэффективного насосного оборудования и снижения энергопотребления не менее, чем на 30%, автоматизации ряда производственных процессов, обеспечение надежности и бесперебойности услуг по водоотведению. В более долгосрочной перспективе – повышение качества обслуживания за счет подключения к системе не менее 99% домовладений, дальнейшее снижение аварийности и обеспечение новых подключений.

Плановые целевые показатели приведены в таблице. Планируемые целевые показатели приняты с учетом оценки технических возможностей по их достижению

общепринятыми мировыми технологиями и значениями показателей, средними или выше среднего по областным центрам центральной части РФ.

Прогноз значений целевых показателей при реализации Схемы водоотведения

Сфера контроля	Целевой показатель	Ед. изм.	2023	2035
Обеспечение нормативных требований к качеству сточных вод	Соответствие сбрасываемых стоков установленным нормам	%	0%	100%
	Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения	Доля %	100%	100%
Обеспечение надежности и бесперебойности оказываемых услуг	Аварийность на сетях канализации	Количество засоров и аварий на 1 км сети	2,4	0,05
Эффективность использования ресурсов	Энергоэффективность водоотведение	киловатт час/м ³ принятых (реализованных) стоков	1,44	0,6
Качество обслуживание потребителей	Доля потребителей с гарантированным предоставлением услуг 24 часа в сутки.	% от общего числа обслуживаемого населения	100%	100%
	Доля населения, проживающего в домах, подключенных к муниципальной системе канализации	% от общей численности населения	50%	99%

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

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация неопределенна в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

На территории Торковичского сельского поселения бесхозных объектов системы водоснабжения не выявлено.

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