

Приложение к постановлению
Администрации Тосненского городского
поселения Тосненского муниципального района
Ленинградской области

от «__» _____ 2023 г. № _____

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
Тосненского городского поселения
Тосненского муниципального района Ленинградской области
на период до 2028 года

Директор ООО «Горизонт»



А.Ю. Вихляев

Содержание

Общие сведения	3
Принятые сокращения	4
1 Технико-экологическое состояние централизованных систем водоснабжения	5
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории на эксплуатационные зоны	5
1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения	12
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	13
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	13
1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	29
1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	30
2 Направления развития централизованных систем водоснабжения	31
2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	31
2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения	32
3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды	36
3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	36
3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	37
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.)	38
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	40
3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	41
3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	42
3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды	50
3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	52
3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	52

3.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	53
3.11	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).....	53
3.12	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	53
3.13	Перспективные балансы водоснабжения.....	55
3.14	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	56
3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	61
4	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	62
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	62
4.2	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	65
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	75
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	75
4.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	75
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование.....	75
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	76
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
5.2	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).	76
6	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	77
7	Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	82
8	Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения.....	83

Общие сведения

Муниципальное образование Тосненское городское поселение входит в состав Тосненского муниципального района Ленинградской области. Статус и границы Тосненского городского поселения установлены областным законом Ленинградской области от 22 декабря 2004 г. № 116-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Тосненский муниципальный район и муниципальных образований в его составе».

Согласно опросному листу, представленному администрацией Тосненского городского поселения, в 2021 г. на территории поселения проживало 39 224 жителей, из них в г. Тосно проживало 33845 человек. После г. Тосно самыми крупными являются 4 населенных пункта: п. Ушаки (1675 жителей), д. Новолисино (1119 жителей), с. Ушаки (1047 жителей), д. Тарасово (783 жителей). В остальных 14-ти населенных пунктах проживает от 6 до 150 человек (всего 1538). Подробные сведения о количестве жителей в каждом населенном пункте представлены в разделе 2.2 настоящей Схемы.

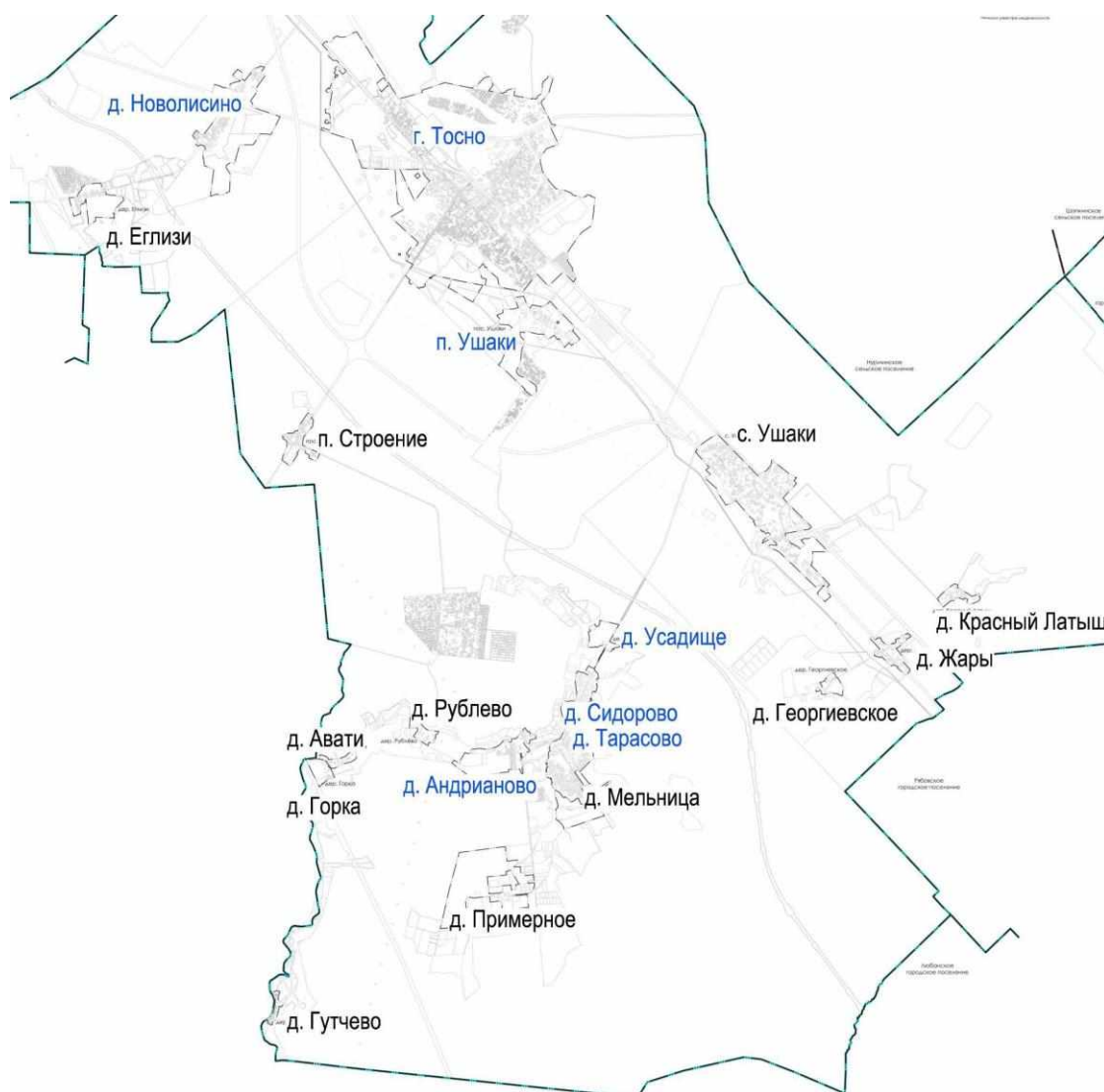


Рис. 1 – Схема границ МО Тосненское городское поселение
Синим цветом обозначены населенные пункты с централизованными системами водоснабжения

Для актуализации Схемы использованы следующие исходные данные:

1. Схемы водоснабжения и водоотведения Тосненского городского поселения Тосненского района Ленинградской области на период до 2028 года, разработанная ООО «Балт-Аудит-Эксперт» и утвержденная постановлением администрации Тосненского городского поселения от 15.08.2014 № 216.

2. Генеральный план Тосненского городского поселения Тосненского района Ленинградской области, разработанный в 2009-2013 гг., утвержденный решением совета депутатов Тосненского городского поселения от 02.12.2013 № 218.
3. Изменения в генеральный план Тосненского городского поселения Тосненского района Ленинградской области, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 17.07.2017 № 273.
4. Проект изменений в генеральный план Тосненского городского поселения, разработанный в 2021г.
5. Проект планировки территории и проект межевания территории микрорайона № 5 г. Тосно, утвержденный распоряжением комитета по архитектуре и градостроительству Ленинградской области от 28.01.2016 № 6, с изменениями от 2022 г.
6. Схема теплоснабжения Тосненского городского поселения Тосненского района Ленинградской области на период до 2030 года, утвержденная постановлением администрации Тосненского городского поселения от 19.07.2022 № 2515-па.
7. Материалы выполненных инженерно-геодезических изысканий фонда инженерных изысканий администрации Тосненского городского поселения.
8. Схемы ливневой канализации г. Тосно, представленные комитетом по жилищно-коммунальному хозяйству и благоустройству администрации муниципального образования Тосненский район Ленинградской области.
9. Структурные схемы сетей водоснабжения и водоотведения, технологические схемы канализационных очистных сооружений п. Ушаки, д. Новолисино и д. Усадище, паспорта водозаборных скважин, представленные АО «ЛОКС».
10. Материалы сверок топографических планов, предоставленные АО «ЛОКС».
11. Опросный лист комитета по жилищно-коммунальному хозяйству и благоустройству администрации муниципального образования Тосненский район Ленинградской области от 08.09.2022 № 05-01-03-2018/2022.
12. Опросные листы АО «ЛОКС» от 11.10.2022 № 1941.

Принятые сокращения

ВНБ – водонапорная башня

ВНС – водопроводная насосная станция

ИТП – индивидуальный тепловой пункт

Невский водопровод – система водоснабжения, эксплуатируемая АО «Ленинградские областные коммунальные системы»

НС – насосная станция

ОКН – объект культурного наследия

ПДК – предельно-допустимая концентрация

ПНС – повысительная насосная станция

РЧВ – Резервуар чистой воды

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль

ЦТП – центральный тепловой пункт

ЧРП – частотно-регулируемый преобразователь

1 Технико-экологическое состояние централизованных систем водоснабжения

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

Федеральным законом от 7.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» установлены следующие понятия:

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

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

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.

Системы централизованного холодного водоснабжения в МО Тосненское городское поселение имеются на следующих территориях:

1. г. Тосно
2. п. Ушаки
3. д. Новолисино
4. д. Тарасово
5. д. Андрианово
6. д. Сидорово
7. д. Усадище

Система централизованного водоснабжения г. Тосно

В 2021 г. в г. Тосно проживало 33845 человек. Город застроен жилыми и общественными зданиями различной этажности (новая застройка до 19-ти этажей). В городе располагаются коммунально-бытовые и промышленные предприятия.

Здания оборудованы системами внутреннего холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и канализации. Некоторые здания оборудованы системой внутреннего противопожарного водопровода.

Системы горячего водоснабжения зданий в г. Тосно преимущественно открытые, т.е. отбор воды выполняется из тепловой сети. Многоквартирные жилые дома и прилегающие общественные здания в микрорайоне Тосно-2 подключены к централизованной закрытой системе горячего водоснабжения от котельной «Юго-Западная». В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в городе выполняется переход на закрытые системы горячего водоснабжения. Схемой Теплоснабжения МО Тосненское городское поселение предусмотрено оборудование зданий ИТП с приготовлением горячей воды абонентами.

Водоснабжение некоторых крупных потребителей (ООО «Катерпиллар Тосно», ООО «Хенкель Рус», ООО «Хенкель-ЭРА») осуществляется от отдельных водопроводных сетей соответствующих предприятий, имеющих собственные водозаборные скважины и права на использование недр.

Система централизованного водоснабжения г. Тосно обеспечивает:

1. Хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, в т.ч. в объектах социальной инфраструктуры.
2. Нужды коммунально-бытовых предприятий.
3. Хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях.
4. Производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода.
5. Тушение пожаров.

Система централизованного водоснабжения г. Тосно состоит из 11 водозаборных скважин, 1 ВНС, 9 ПНС и 48,6 км водопроводных сетей. Водопроводная сеть в городе преимущественно кольцевая.

Источниками централизованного водоснабжения г. Тосно являются водозаборные скважины, а также Невский водопровод. Основным источником водоснабжения является Невский водопровод, водозаборные скважины являются резервным источником водоснабжения.

Источником Невского водопровода являются водозаборные и водоочистные сооружения с насосными станциями I и II подъемов, расположенные в п. Понтонный Колпинского р-на г. Санкт-Петербурга. Подробные сведения о сооружениях забора и подготовки воды системы «Невский водопровод» приведены в разделах 1.4.1 и 1.4.2 настоящей Схемы.

Из системы «Невский водопровод» вода поступает на ВНС г. Тосно по железобетонному водоводу DN 1000. От водозаборных скважин вода поступает на ВНС г. Тосно по чугунным водоводам DN 200-400.

По Невскому водопроводу поступает вода питьевого качества. Подземные воды из водозаборных скважин проходят только обеззараживание гипохлоритом натрия.

На ВНС располагаются 2 РЧВ по 2000 м³ и 2 РЧВ по 9000 м³ каждый. Из РЧВ насосной станцией II подъема вода подается в водопроводную сеть города по двум стальным трубопроводам DN 500 и DN 300. Трубопровод DN 500 направляется в сторону ул. Промышленной, а трубопровод DN 300 – по ул. Энергетиков и далее по ш. Барыбина. За границей ВНС, от трубопровода DN 500 отходит стальной трубопровод DN 400 и направляется по ул. Энергетиков и далее по ш. Барыбина.

Система водоснабжения г. Тосно обеспечивает подачу воды на нужды пожаротушения общим расходом 70,8 л/с, в том числе:

- 50 л/с расход на наружное пожаротушение из расчета 2 пожара по 25 л/с.
- 20,8 л/с расход на внутреннее пожаротушение из расчета 4 струи по 5,2 л/с (для обеспечения существующей застройки принято по действующим ранее СНиП 2.04.01-85 и СП 10.13130.2009).

Система водоснабжения г. Тосно не обеспечивает подачу расхода на автоматические установки пожаротушения.

По степени обеспеченности подачи воды система относится к **II категории**. *Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут.*

Система централизованного водоснабжения п. Ушаки

В 2021 г. в п. Ушаки проживало 1675 человек. Поселок застроен одно- и многоквартирными жилыми домами и общественными зданиями высотой до 5-ти этажей. В поселке имеются коммунально-бытовые и промышленные предприятия.

Здания оборудованы системами внутреннего холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и канализации.

Система горячего водоснабжения в п. Ушаки централизованная закрытая. Горячая вода готовится в котельной «Ушаки-1» и по отдельной системе наружных трубопроводов подается в здания.

Система централизованного водоснабжения п. Ушаки обеспечивает:

1. Хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, в т.ч. в объектах социальной инфраструктуры.
2. Нужды коммунально-бытовых предприятий.
3. Хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях.
4. Производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода.
5. Тушение пожаров.

Система централизованного водоснабжения п. Ушаки состоит из 4 водозаборных скважин, 1 ВНС и 6,6 км водопроводных сетей. Водопроводная сеть в городе кольцевая.

Источником централизованного водоснабжения п. Ушаки являются водозаборные скважины.

Вода от водозаборных скважин, по чугунному водоводу DN 100, поступает на ВНС п. Ушаки.

При поступлении на ВНС в воду вводится гипохлорит натрия, и она проходит подготовку на установках обезжелезивания. Обеззараженная и подготовленная вода поступает в 2 РЧВ по 250 м³ каждый. Из РЧВ насосами II подъема вода подается в водопроводную сеть по 2-м трубопроводам DN 100. На выходе из насосной станции II подъема вода подвергается вторичному обеззараживанию на установке ультрафиолетового излучения.

Система водоснабжения п. Ушаки обеспечивает подачу воды на нужды пожаротушения общим расходом 12,6 л/с, в том числе:

- 10 л/с расход на наружное пожаротушение, расчетным является 1 пожар.
- 2,6 л/с расход на внутреннее пожаротушение из расчета 1 струя с расходом 2,6 л/с.

Система водоснабжения п. Ушаки не обеспечивает подачу расхода на автоматические установки пожаротушения.

По степени обеспеченности подачи воды система относится к **III категории**. *Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут.*

Система централизованного водоснабжения д. Новолисино

В 2021 г. в д. Новолисино проживало 1119 человек. Деревня застроена одно- и многоквартирными жилыми домами и общественными зданиями высотой до 5-ти этажей. В поселке имеются коммунально-бытовые и промышленные предприятия.

Здания оборудованы системами внутреннего холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и канализации.

Система горячего водоснабжения в д. Новолисино централизованная закрытая. Горячая вода приготавливается в котельной «Новолисино» и по отдельной системе наружных трубопроводов подается в здания. Потребности в холодном водоснабжении котельной «Новолисино» на нужды централизованной системы теплоснабжения и централизованной системы горячего водоснабжения обеспечиваются от водозаборных скважин, находящихся на балансе теплоснабжающей организации.

Система централизованного водоснабжения д. Новолисино обеспечивает:

1. Хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, в т.ч. в объектах социальной инфраструктуры
2. Хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях.
3. Производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода.
4. Тушение пожаров.

Система централизованного водоснабжения д. Новолисино состоит из 1 водозаборной скважины и 1,2 км водопроводных сетей. Водопроводная сеть в городе тупиковая.

Источником централизованного водоснабжения д. Новолисино является 1 водозаборная скважина.

Вода от водозаборной скважины, по чугунному водопроводу DN 150, подается в систему без водоподготовки.

Система водоснабжения д. Новолисино обеспечивает подачу воды на нужды пожаротушения общим расходом 12,6 л/с, в том числе:

- 10 л/с расход на наружное пожаротушение, расчетным является 1 пожар.
- 2,6 л/с расход на внутреннее пожаротушение из расчета 1 струя с расходом 2,6 л/с.

Система водоснабжения д. Новолисино не обеспечивает подачу 30,2 л/с на пожаротушение школы-интерната. Принятый расход 30,2 л/с состоит из 25 л/с на наружное пожаротушение (3 этажа, объем здания более 25 тыс. м³) и 5,2 л/с на внутреннее пожаротушение (2 струи по 2,6 л/с для высоты более 8 м) в соответствии СП 8.13130 и СП 10.13130.

Система водоснабжения д. Новолисино не обеспечивает подачу расхода на автоматические установки пожаротушения.

По степени обеспеченности подачи воды система относится к **III категории**. *Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут.*

Система централизованного водоснабжения д. Тарасово

В 2021 г. в д. Тарасово проживало 783 человека. Деревня Тарасово застроена одно- и многоквартирными жилыми домами высотой до 5-ти этажей. В д. Тарасово располагаются коммунально-бытовые и промышленные предприятия. Крупнейшим потребителем является сельскохозяйственное предприятие ООО «Агрохолдинг «Пулковский».

Здания оборудованы системами внутреннего холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и канализации.

Система горячего водоснабжения в д. Тарасово централизованная закрытая. Горячая вода приготавливается в котельной «Тарасово» и по отдельной системе наружных трубопроводов подается в здания. Потребности в холодном водоснабжении котельной «Тарасово» на нужды централизованной системы теплоснабжения и централизованной системы горячего водоснабжения обеспечиваются от водозаборных скважин, находящихся на балансе теплоснабжающей организации.

Система централизованного водоснабжения д. Тарасово состоит из 4-х водозаборных скважин, 1 ВНС и 8,2 км водопроводных сетей. При этом 1 водозаборная скважина располагается на территории д. Тарасово, 2 водозаборные скважины располагаются в д. Сидорово и 1 скважина – в д. Усадище.

От водозаборных скважин до ВНС д. Тарасово проложен водовод DN 110 из полиэтиленовых труб. На водоводе установлены водоразборные колонки и имеется 4 подключения для хозяйственно-бытовых нужд жителей д. Сидорово и д. Усадище.

Водопроводная сеть д. Тарасово кольцевая.

В 2017-2018 гг. был построен водопровод DN 110 из полиэтиленовых труб от водопроводной сети д. Тарасово до водопроводной сети д. Андрианово.

Система централизованного водоснабжения д. Тарасово обеспечивает:

1. Хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, в т.ч. в объектах социальной инфраструктуры.
2. Хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях.
3. Производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода.
4. Тушение пожаров.
5. Подача воды в водопроводную сеть д. Андрианово на нужды хозяйственно-питьевого водопотребления и 5 л/с на нужды наружного пожаротушения.

Из водозаборных скважин природная вода поступает на ВНС д. Тарасово, в здание насосной станции II подъема, где проходит через фильтр тонкой механической очистки, поступает на осадочные фильтры с загрузкой МЖФ и далее на установку обеззараживания. Далее вода поступает в 1 РЧВ объемом 250 м³. Из РЧВ насосной станцией II подъема вода подается в водопроводную сеть.

Система водоснабжения д. Тарасово обеспечивает подачу воды на нужды пожаротушения общим расходом 12,6 л/с, в том числе:

- 10 л/с расход на наружное пожаротушение, расчетным является 1 пожар.
- 2,6 л/с расход на внутреннее пожаротушение из расчета 1 струя с расходом 2,6 л/с.

Система водоснабжения зоны Марьино не обеспечивает подачу расхода на автоматические установки пожаротушения.

По степени обеспеченности подачи воды система относится к **III категории**. *Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут.*

Система централизованного водоснабжения д. Андрианово

В 2021 г. в д. Андрианово 106 человек. Застройка деревни малоэтажная, преимущественно индивидуальными жилыми домами. Имеется один двухэтажный двухподъездный многоквартирный жилой дом (д. Андрианово д. 1), двухэтажная общеобразовательная школа (д. Андрианово д. 71) и объект культурного наследия «Усадьба Строгановых (Марьино)».

Многоквартирный жилой дом, школа и «Усадебный дом» оборудованы системами внутреннего холодного водоснабжения, канализации и центральным отоплением.

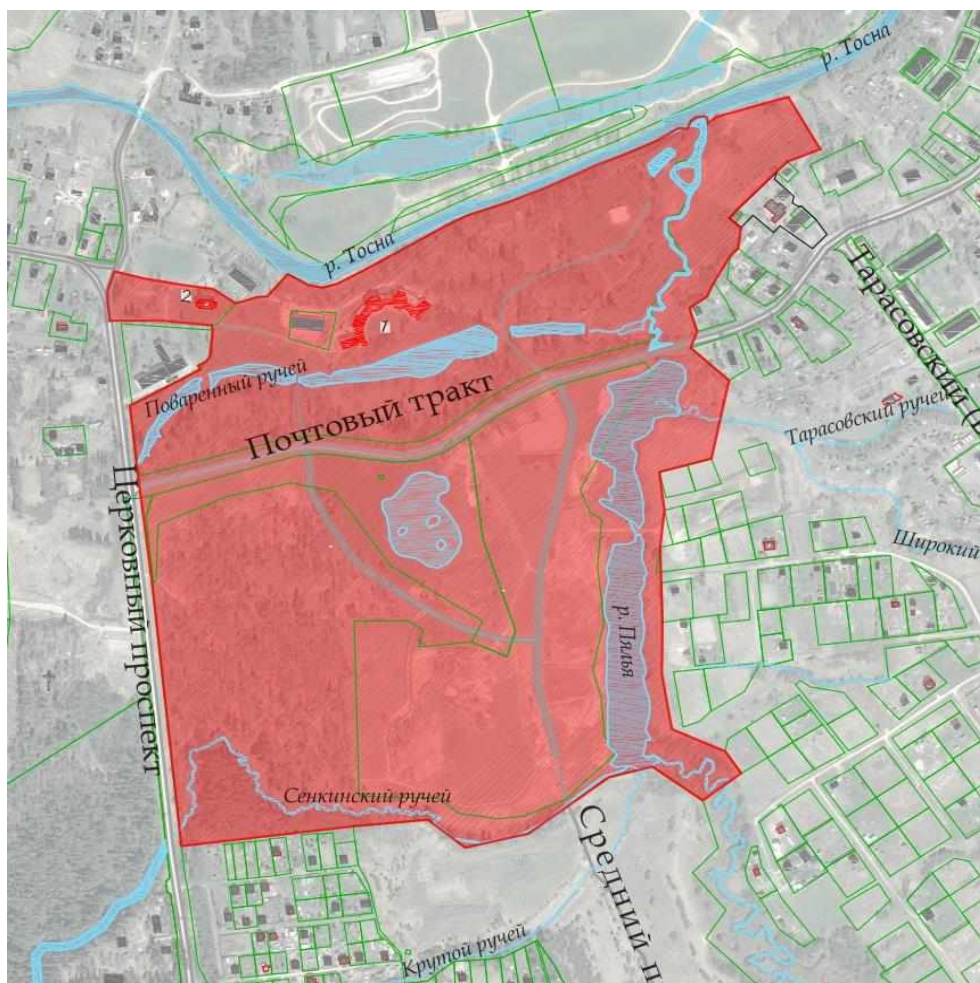


Рис. 1а – границы территории ОКН «Усадьба Строгановых (Марьино)» по приказу комитета по сохранению культурного наследия Ленинградской области от 2021 г.

1 – ОКН федерального значения «Усадебный дом»

2- ОКН регионального значения «Церковь во имя Святой Троицы»

-- - граница ОКН регионального значения «Парк «Усадьбы Строгановых (Марьино)»

Система централизованного водоснабжения д. Андрианово состоит из 1 водозаборной скважины и водопроводной сети протяженностью до 1,5 км. Водопроводная сеть тупиковая.

Водозаборная скважина располагается на территории объекта культурного наследия регионального значения Парк «Усадьбы Строгановых (Марьино)», принадлежащий ООО «Усадьба Марьино». Сооружения очистки, водоподготовки и обеззараживания отсутствуют, качество подаваемой воды не соответствует требованиям к качеству питьевой воды.

К водопроводной сети подключены многоквартирный жилой дом, общеобразовательная школа и «Усадьба Строгановых (Марьино)». Остальное население обеспечивается водой из общественных водоразборных колонок на водопроводной сети.

В 2017-2018 гг. выполнена реконструкция водопроводной сети д. Андрианово с заменой всех трубопроводов на полиэтиленовые труб DN 110. Так же были заменены на новые арматура на сети и водоразборные колонки.

В настоящее время водопроводная сеть д. Андрианово проходит процедуру признания бесхозяйственной и последующая передача ее в собственность Ленинградской области.

В 2022 г. был построен водопровод DN 110 из полиэтиленовых труб от водопроводной сети д. Тарасово до водопроводной сети д. Андрианово. В настоящее время водопровод еще не запущен в эксплуатацию. Таким образом в ближайшей перспективе водопроводная сеть д. Тарасово станет основным источником водоснабжения д. Андрианово, а существующая водозаборная скважина становится резервным источником.

Система централизованного водоснабжения д. Андрианово обеспечивает:

1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилых и общественных зданий, в т.ч. общеобразовательной школы и объекта культурного значения «Усадьба Строгановых (Марьино)».
2. Тушение пожаров

Система водоснабжения должна обеспечивать подачу расхода на наружное пожаротушение зданий и сооружений расходом 5 л/с.

По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории. *Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут.*

Система централизованного водоснабжения д. Сидорово и д. Усадище

В 2021 г. в д. Сидорово проживало 22 человека, в д. Усадище – 36 человек. Деревни застроены только индивидуальными жилыми домами. Общественные здания и промышленные предприятия отсутствуют.

Система централизованного водоснабжения д. Сидорово и д. Усадище представлена 3-мя водозаборными скважинами, подающими воду на ВНС д. Тарасово. В д. Сидорово располагаются 2 водозаборные скважины, в д. Усадище – 1 водозаборная скважина. Вода от скважин подается на ВНС д. Тарасово по полиэтиленовому водоводу DN 110.

В д. Усадище имеется 19 абонентов, получающих воду на хозяйственно-питьевые нужды. 13 абонентов получают воду из водоразборных колонок, установленных на водоводе, 4 абонента имеют подключения к данному водоводу.

В д. Сидорово имеется 1 абонент, получающий воду на хозяйственно-питьевые нужды из водозаборной колонки, установленной на водоводе.

В д. Усадище на водоводе установлено 4 пожарных гидранта. Система водоснабжения должна обеспечивать подачу расхода на наружное пожаротушение зданий и сооружений расходом 5 л/с.

По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории. *Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на*

производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут.

1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В соответствии с требованиями, предусмотренными пунктами 71-75 Правил холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644, в случае отсутствия на территории (части территории) поселения, городского округа централизованной системы холодного водоснабжения органы местного самоуправления организуют нецентрализованное холодное водоснабжение на соответствующей территории.

Перечень населенных пунктов, в которых отсутствуют централизованные системы холодного водоснабжения представлены в таблице 1. На данных территориях население обеспечено холодным водоснабжением на хозяйственно-питьевые нужды от собственных и общественных шахтных колодцев и водозаборных скважин.

На некоторых территориях малоэтажной застройки г. Тосно население обеспечено холодным водоснабжением на хозяйственно-бытовые нужды от общественных водоразборных колонок.

Таблица 1 – Территории, не охваченные централизованными системами водоснабжения

№ п/п	Наименование	Кол-во жителей, 2021 г.	Примечание
1	д. Еглизи	53	
2	п. Строеие	148	
3	с. Ушаки	1047	
4	д. Жары	61	
5	д. Красный Латыш	50	
6	д. Георгиевское	145	
7	д. Рублево	53	
8	д. Авати	10	
9	д. Горка	9	
10	д. Примерное	26	
11	д. Гутчево	6	
12	д. Мельница	32	
	ИТОГО	1640	

В с. Ушаки имеется 1 водозаборная скважина, обеспечивающая коммунальные нужды котельной общеобразовательной школы.

В д. Георгиевское имеется 1 водозаборная скважина, обеспечивающая коммунальные нужды котельной.

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

Перечень технологических зон водоснабжения в Тосненском городском поселении:

1. Зона водоснабжения г. Тосно.
2. Зона водоснабжения п. Ушаки.
3. Зона водоснабжения д. Новолисино.
4. Зона водоснабжения Марьино

Марьино – неформальное наименование территорий в районе ОКН «Усадьба Строгановых (Марьино)». Технологическая зона водоснабжения Марьино включает в себя д. Тарасово, д. Сидорово, д. Усадище и д. Андрианово.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Поверхностные источники водоснабжения

Город Тосно располагается на реке Тосна. По данным государственного водного реестра России, река Тосна относится к Балтийскому бассейновому округу, бассейн реки Невы.

Длина реки Тосны составляет 121 километр, коэффициент извилистости 1,5, площадь водосборного бассейна 1640 км². Общее падение реки Тосны составляет 59 метров, уклон 0,49 м/км, ширина от 5 до 50 метров.

Вследствие загрязненности и сезонного ухудшения качества воды река не может рассматриваться в качестве источника водоснабжения. В 2007 г. воды реки характеризовались как очень загрязненные, соответствующие 3 классу качества (разряд «б»)¹. Нарушение нормативов отмечалось по 9 из 17 показателей. Максимальные значения составили: ХПК – 5,2 нормы, БПК₅ – 1,7 нормы, азот нитритный – 3,2 ПДК, железо общее – 4,9 ПДК, медь – 15,0 ПДК, цинк – 3,0 ПДК, марганец – 1,8 ПДК и нефтепродукты – 1,2 ПДК. Среднегодовые значения ХПК, азота нитритного, железа общего, меди и цинка превысили нормы в 2,3; 1,2; 2,2; 7,7 и 1,4 раза соответственно.

Система водоснабжения «Невский водопровод»

Источником водоснабжения системы «Невский водопровод» служит река Нева. Водозаборные и водоочистные сооружения системы «Невский водопровод», расположены в п. Понтонный Колпинского р-на г. Санкт-Петербурга в 38 км от устья реки Нева и на 4 км выше места впадения в нее реки Ижора.

По совокупности рыбохозяйственных показателей, на основании данных государственного водного реестра, река Нева относится к водоемам высшей категории водопользования. Морфометрические и гидрологические характеристики водного объекта представлены по данным государственного водного реестра и регулярных наблюдений.

¹ Отчет (заключительный) по Дополнительному соглашению от 27.02.2010 № 4 к Государственному контракту от 29.10.2008 № 11/08-200 «Разработка проекта СКИОВО бассейна реки Нева» в 6-и книгах. Общая характеристика речного бассейна реки Нева. Книга 1

Таблица 2 – Морфологические характеристики реки Нева

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	Значение
1	Протяженность	км	74
2	Преобладающая ширина	м	400-600
3	Преобладающая глубина	м	3-24
4	Водосборная площадь бассейна	тыс. км ²	281

Таблица 3 – Гидрологические характеристики реки Нева в месте водопользования или ближайшему к нему месте регуляторного наблюдения

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	Значение
1	Средний многолетний расход воды	м ³ /с	2 500
2	Максимальный годовой расход воды	м ³ /с	4 750
3	Наименьший летний расход воды	м ³ /с	1 250
4	Наименьший зимний расход воды	м ³ /с	540
5	Минимальный средний месячный расход воды в реке зимнего периода 95% обеспеченности	м ³ /с	1 050
6	Средняя скорость течения реки при малых расходах	м/с	0,3 – 0,4
7	Средняя скорость течения реки при средних расходах	м/с	1,0 – 1,1
8	Средняя скорость течения реки при значительных расходах	м/с	1,1 – 1,3
9	Годовые колебания уровня воды	м	0,5 – 1,5

Показатели качества воды в водном объекте в месте водопользования или в ближайшем к нему месте регулярного наблюдения, по данным Санкт-Петербургского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями (СПб ЦГМС-Р), характеризуются как очень загрязненные. Удельный комбинированный индекс загрязненности воды – 3,08, что соответствует классу качества разряда «б».

Водозаборными сооружениями, представляющими собой рыбозащитные оголовки зонтичного типа, в количестве 2 шт. вода забирается из реки, затем по двум трубопроводам DN 1200 поступает во входную камеру насосной станции 1-го подъема и далее подается на очистные сооружения в смеситель вихревого типа, который служит для смешения сырой воды с гипохлоритом натрия, аммиачной водой и коагулянтном сернокислым алюминием. На насосной станции 1-го подъема установлены три насосных агрегата марки Д-5000/32 и один насос марки Д-3000/32.

На водоочистных сооружениях осуществляется двухступенчатая очистка воды. Первая ступень заключается в отстаивании воды на пяти горизонтальных отстойниках, время пребывания воды в отстойниках 4-8 часов. Удаление осадка – гидростатическое. Осадок удаляется ежедневно.

Вторая ступень заключается в очистке осветленной воды на скорых фильтрах. Загрузка фильтров двухслойная (песок, гранитная крошка).

Очищенная вода поступает в два резервуара чистой воды емкостью по 10 000 м³ каждый, далее насосной станцией 2-го подъема, после вторичного обеззараживания УФО, вода подается в распределительную сеть.

Общая протяженность магистральных водоводов составляет 180 км, диаметры - 500-1200 мм. Водоводы большей частью выполнены из железобетонных труб. Проектная производительность головных водоочистных сооружений составляет 100 000 м³/сутки.

Система «Невский водопровод» обеспечивает питьевой водой населённые пункты и предприятия Тосненского, Гатчинского и Ломоносовского районов Ленинградской области, а также Колпинский, Пушкинский, Красносельский районы Санкт-Петербурга. Водозаборные и водоочистные сооружения с насосными станциями 1-го и 2-го подъёмов, реагентным хозяйством и резервуарным парком, расположенными в пос. Понтонный, Колпинский р-н, г. Санкт-Петербург, как и магистральные водоводы, являются собственностью АО «ЛОКС» и эксплуатируются данной организацией.

В 2021 г. из «Невского водопровода» обеспечивалось 99 % потребного расхода г. Тосно, т.е. до 10 000 м³/сут.

Подземные источники водоснабжения

Сведения об эксплуатационных запасах подземных вод представлены по данным Схемы водоснабжения 2014 г., а также некоторые сведения из статьи профессора, доктора геолого-минералогических наук В.В. Антонова «Использование численного моделирования для оценки эксплуатационных запасов подземных вод месторождения «Тосненское», 2002 г.

Эксплуатационные запасы подземных вод месторождения «Тосненское» составляют 8000 м³/сут. Воды «Тосненского» месторождения относятся к Ленинградскому артезианскому бассейну. Подземные воды четвертичных отложений встречаются во всех генетических разностях. Озерно-ледниковые отложения имеют различное распространение. Водовмещающими породами являются пески различного гранулометрического состава. Воды преимущественно безнапорные. Они являются основным источником водоснабжения населенных пунктов. По своему химическому составу воды пресные, умеренно жесткие, преимущественно гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков, а также путем подтока напорных вод из нижележащего ордовикского карбонатного комплекса. Горизонт дренируется долинами рек Ижоры, Тосны, Саблины. Эксплуатация вод данных отложений ограничена. На разведанной площади ордовикского горизонта в юго-восточном направлении установлено увеличение общей минерализации вод. По химическому составу это преимущественно хлоридно-натриевые воды, а воды с минерализацией до 0,6 г/л гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые. Общая жесткость от 2 до 5,8 мг-экв/л. Отмечается несколько повышенное содержание железа – 0,9-2,6 мг/л. Содержание радиоактивных элементов и микрокомпонентов не превышает санитарных норм. В бактериологическом отношении воды здоровые – коли-титр более 333. В правобережной части г. Тосно воды ордовикского горизонта имеют минерализацию свыше 1 г/л.

К северу от г. Тосно мощность водоносного комплекса сокращается и снижается возможная величина водоотбора.

Сведения о запасах подземных вод, прошедших государственную экспертизу, на участках недр в д. Новолисино, п. Ушаки и в зоне Марьино отсутствуют.

В водоносных комплексах в районе Марьино зафиксировано превышение ПДК содержания ионов аммония (NH₄).

В водоносных комплексах в районе д. Георгиевское было зафиксировано превышение ПДК нефтепродуктов. Освоение водозаборов затруднено из-за наличия в воде растворенного железа и малой производительности скважин. Качество воды из водозаборных скважин не соответствует санитарным требованиям по показателям мутность, содержание растворенного железа и содержание бария.

Разрешенный забор подземных вод из 11 водозаборных скважин для систем централизованного водоснабжения в г. Тосно составляет 6100 м³/сут, лицензия ЛОД 03600 ВЭ от 19.07.2018, пользователь АО «ЛОКС».

Разрешенный забор подземных вод из 1 скважины в д. Новолисино, 4 скважин в п. Ушаки, 4 скважин в зоне Марьино составляет 4 559,9 м³/сут, лицензия ЛОД 03610 ВР от 15.03.2019.

Кроме АО «ЛОКС», разрешенный забор подземных вод на территории МО Тосненское городское поселение осуществляют ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России, АО «Завод Стройдеталь», ООО «Хенкель-ЭРА», ООО «Техвуд.ру», АО «Тепловые сети»,

Водозабор зоны водоснабжения г. Тосно состоит из 11 скважин. По степени обеспеченности подачи воды водозабор относится ко II категории, 1 скважина является резервной. В скважинах установлены однотипные насосы производительностью 25 м³/ч. Три скважины имеют дебет менее 25 м³/ч. Подача 10 рабочих скважин обеспечивает 5897 м³/сут.

Водозабор зоны водоснабжения п. Ушаки состоит из 4-х скважин. По степени обеспеченности подачи воды водозабор относится к III категории, 1 скважина является резервной. У одной из скважин (№ 3426) значительно уменьшился дебит и составляет 2,59 м³/ч. Из трех других скважин, с учетом их дебета и установленных насосов, возможен подъем 631 м³/сут.

Водозабор зоны водоснабжения д. Новолисино состоит из 1. По степени обеспеченности подачи воды водозабор относится к III категории, 1 скважина должна быть в резерве. Из скважины, с учетом ее дебета и установленных насосов, возможен подъем 384 м³/сут.

Водозабор зоны водоснабжения Марьино состоит из 4-х скважин. По степени обеспеченности подачи воды водозабор относится к III категории, 1 скважина является резервной. Из трех рабочих скважин, с учетом их дебета и установленных насосов, возможен подъем 552 м³/сут.

В каждой технологической зоне, над каждой водозаборной скважиной устроен павильон. В павильонах размещаются оголовки скважины и отводящий напорный трубопровод. На отводящем трубопроводе установлены обратный клапан, расходомер, пробно-спускной кран и задвижка. На всех скважинах устанавливались механические расходомеры, которые быстро выходили из строя. Некоторые отдельные скважины оборудованы электромагнитным расходомером.

Таблица 4 – Характеристики водозаборных скважин

№ п/п	Наименование зоны и номер скважины	Год бурения	Глубина, м	Абс. отг. устья, м	Глубина залегания водосносн.г. горизонта, м	По паспорту	При опытной откачке	Износ, %	Расходомер	Ограждение I пояса ЗСО	Насос	Подача, м3/ч	Напор, м	Р, кВт	ЧРП	Наработка, ч	Год установки	Износ, %	Подача скважины с учетом дебета и насоса
	<u>г. Тосно</u>																		
1	22791/1	1970	60	35,08	28,0-60,0	72	72	100%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2007	100 %	25
2	22790/2	1970	85	33	28,0-80,0	36	36	100%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2009	100 %	25
3	22979/3	1970	60	35	28,0-60,0	100,8	100,8	100%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2012	100 %	25
4	45765/4	1978	65	34,82	44,0-65,0	18	18	88%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2009	100 %	18
5	27083/5	1971	65	35,08	25,0-65,0	82,8	82,8	100%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2009	100 %	25
6	8а/24284	1999	65	36	51,0-65,0	61,92	61,92	46%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2010	100 %	25
7	45560/8	1977	65	34,77	51,0-65,0	23,76	23,76	90%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2013	100 %	23,76
8	45561/9	1978	65	33	53,5-65,0	39,96	39,96	88%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2013	100 %	25
9	45562/10	1978	65	35	49-65,0	21,96	21,96	88%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2012	100 %	21,96
10	45766/11	1978	65	36,68	49,0-65,0	29,88	29,88	88%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2011	100 %	25
11	45902/14	1978	65	36,3	53,5-65,0	144	144	88%	нет, мх	нет	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11	нет	н.д.	2013	100 %	25
скважина с наименьшей подачей в резерве, тогда общая подача, м3/ч																			245,72
м3/сут																			5897
	<u>п. Ушаки</u>																		
1	3426	1982	70	34	38,0-70,0	18	2,59	80%	нет, мх	нет	ЭЦВ 6-10-110	10	110	5,5	нет	н.д.	2012	100 %	2,59

2	59910	1985	75	36,3	20,0-72,0	6,5	9,79	74%	эм	нет	ЭЦВ 6-10-80	10	80	4	нет	н.д.	2019	100 %	9,79
3	3165	1976	60	34	53,0-60,0	10,8	8,24	92%	нет, мх	нет	ЭЦВ 5-6,5-80	6,5	80	3	нет	н.д.	2020	67%	6,5
4	3390	1981	55	32	37,0-55,0	3,6	12,42	82%	нет, мх	нет	ЭЦВ 6-10-80	10	80	4	нет	н.д.	2019	100 %	10
скважина с наименьшей подачей в резерве, тогда общая подача, м3/ч																			26,29
м3/сут																			631
	<u>д. Новолисино</u>																		
1	22797	1970	95	36	68,0-90,0	9,7	16,45	100%	нет	нет	ЭЦВ 6-16-110	16	110	7,5	да	н.д.	2022	0%	16
м3/сут																			384
	<u>Марьино</u>																		
1	36709 д.Тарасово	1974	75	40	55,0-75,0	6,12	11,12	96%	нет, мх	нет	ЭЦВ 6-6,5-85	6,5	85	3	есть	н.д.	2022	0%	6,5
2	36645, п. Сидорово	1975	75		46,8-75,0	120	156	94%	нет, мх	нет	ЭЦВ 6-10-80	10	80	4	нет	н.д.	2020	67%	10
3	3692, п. Сидорово	1990	75	40	57,0-75,0	10,8	11,12	64%	нет, мх	нет	ЭЦВ 6-6,5-85	6,5	85	3	нет	н.д.	2010	100 %	6,5
4	2649/2 д.Усадище	1967	60	41	35,5-65,5	5,4	12,64	100%	нет, мх	нет	ЭЦВ 6-6,5-85	6,5	85	3	нет	н.д.	2018	100 %	6,5
скважина с наименьшей подачей в резерве, тогда общая подача, м3/ч																			23
м3/сут																			552

н.д. – нет данных

Р – мощность электродвигателя, кВт

нет, мх – был установлен механический расходомер, который вышел из строя

эм – электромагнитный расходомер

Износ скважин определен из условия срока эксплуатации 50 лет.

Износ определен от года ввода в эксплуатацию исходя из срока службы агрегата.

Средний срок службы агрегатов электронасосных центробежных скважинных типа ЭЦВ 5-, 6-, 8-, 10-, 12- производства АО «Ливнынасос» составляет 3 года.

1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Сооружения очистки и подготовки воды системы «Невский водопровод»

Головные водоочистные сооружения системы «Невский водопровод», расположены по адресу: Санкт-Петербург, п. Понтонный, Шлиссельбургское шоссе, д. 81, литер Б. Площадка территориально расположена в 38 км от устья реки Невы и на 4 км выше места впадения в нее реки Ижора.

В состав головных водоочистных сооружений проектной производительностью 100 000 м³/сут входят: самотечный водозабор, насосная станция 1-го подъема, горизонтальные отстойники, скорые фильтры, РЧВ; насосная станция 2-го подъема.

Природная вода из р. Невы по трубопроводам DN 1200 самотеком поступает в насосное отделение насосной станции 1-го подъема. Водозаборные сооружения представляют собой русловые оголовки (2 шт), расположенные на расстоянии 130 м от уреза воды.

На насосной станции 1-го подъема установлены насосные агрегаты, с помощью которых вода по трубопроводу DN 1000 поступает в смеситель вихревого типа, который служит для смешения природной воды с водным раствором гипохлорита натрия, аммиачной водой и коагулянтом.

При подготовке питьевой воды в качестве коагулянта используется сернокислый алюминий, который подается в трубопровод перед смесителем. На водоочистных сооружениях осуществляется двухступенчатая очистка воды. Первая ступень заключается в отстаивании воды на пяти горизонтальных отстойниках. Время пребывания воды в отстойниках 4-8 часов. Удаление осадка - гидростатическое. Осадок удаляется ежедневно во время промывки фильтров. Вторая ступень заключается в очистке воды на скорых фильтрах, в качестве загрузки фильтров служат песок или гранитная крошка с гранулометрическим составом, (диаметр зерен) 0,7-1,6 мм.

Очищенная вода поступает в два резервуара чистой воды емкостью по 10 тыс. м³ каждый, далее насосной станцией 2-го подъема, после вторичного обеззараживания УФО, вода подается в распределительную сеть.

Передача, дозирование реагентов на всех стадиях производственного процесса очистки воды, между отдельными сооружениями, осуществляется с помощью насосных агрегатов по системе закрытых трубопроводов, что исключает выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

Для очистки и обеззараживания воды на очистных сооружениях используют:

- для коагуляции (осветления) - сульфат алюминия;
- для аммонирования воды - аммиак; (25% водный раствор);
- для обеззараживания - гипохлорит натрия и установки УФО.

В результате очистки сырой воды на второй ступени при промывке скорых фильтров образуются промывные воды, которые отводятся в техническую канализацию и далее сбрасываются в ручей Корчминский.

Сброс производственных сточных вод (промывных), образующихся на водоочистных сооружениях после промывки скорых фильтров, осуществляется через русловой сосредоточенный выпуск № 1 DN1200 в ручей Корчминский на участке, расположенном в 1 км от устья.

Для Головных водоочистных сооружений разработан проект ЗСО поверхностного источника питьевого водоснабжения (р. Невы), получено Санитарно-эпидемиологическое заключение от 20.07.2018 № 78.01.05.000.Т.001488.07.18.

Также, получено санитарно-эпидемиологическое заключение о пригодности использования поверхностного водного объекта для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения от 21.11.18 № 78.01.05.00.Т.002541.11.18.

Сооружения очистки и подготовки воды на территории Тосненского городского поселения

Очистка, подготовка, хранение запасов и подача воды в водопроводную сеть производится на ВНС.

В Тосненском городском поселении ВНС имеются в следующих технологических зонах водоснабжения:

1. Зона водоснабжения г. Тосно, ВНС г. Тосно
2. Зона водоснабжения п. Ушаки, ВНС п. Ушаки
3. Зона водоснабжения Марьино, ВНС д. Тарасово

В технологической зоне водоснабжения д. Новолисино отсутствует ВНС. Очистка, подготовка и хранение запасов чистой воды не производится, вода из скважины поступает в водопроводную сеть.

ВНС г. Тосно

Из системы «Невский водопровод» вода поступает на ВНС г. Тосно по железобетонному водоводу DN 1000. От водозаборных скважин вода поступает на ВНС г. Тосно по чугунным водоводам DN 200-400.

По Невскому водопроводу поступает вода питьевого качества. Подземные воды из водозаборных скважин проходят только обеззараживание гипохлоритом натрия.

На ВНС располагаются 2 РЧВ по 2000 м³ и 2 РЧВ по 9000 м³ каждый. Из РЧВ насосной станцией II подъема вода подается в водопроводную сеть города.

Производительность ВНС г. Тосно составляет 10 000 м³/сут.

Здания и сооружения, а также технологическое оборудование ВНС г. Тосно введены в эксплуатацию в 1971 г.

По данным Схемы водоснабжения 2014 г. в результате обследования здания НС II подъема ВНС г. Тосно, выполненного в 2013 г., выявлено следующее:

1. Кровля здания имеет протечки.
2. Заполнения оконных проемов имеют конструктивные дефекты.
3. Нарушена гидроизоляция стеновых ограждающих конструкций и полов зданий.

Подъезд и проезды на территории ВНС г. Тосно не отвечают требованию к дорогам в пределах водоохранных зон, а именно не предусмотрен организованный сбор воды с проезжей части с последующей ее очисткой или отводом в места, исключающие загрязнение источников водоснабжения.

ВНС п. Ушаки

Вода из водозаборных скважин, по чугунному водоводу DN 100, поступает на ВНС п. Ушаки.

На ВНС вода проходит подготовку на установках обезжелезивания, предварительно в воду вводится гипохлорит натрия. Обеззараженная и подготовленная вода поступает в 2 РЧВ по 250 м³ каждый. Из РЧВ насосами II подъема вода подается в водопроводную сеть. На выходе из насосной

станции II подъема вода подвергается вторичному обеззараживанию в установке ультрафиолетового излучения типа БАКТ-25.

Производительность ВНС п. Ушаки составляет 350 м³/сут.

Здания и сооружения, а также технологическое оборудование ВНС п. Ушаки введены в эксплуатацию в 1970 г.

По данным Схемы водоснабжения 2014 г. в результате обследования здания НС II подъема ВНС п. Ушаки, выполненного в 2013 г., выявлено следующее:

1. Кровля здания имеет протечки.
2. Заполнения оконных проемов имеют конструктивные дефекты.
3. Нарушена гидроизоляция стеновых ограждающих конструкций и полов.

ВНС д. Тарасово

На ВНС д. Тарасово природная вода из скважин не соответствует требованиям к качеству питьевой воды по цветности, мутности, перманганатной окисляемости и содержанию железа.

Природная вода из скважин поступает в здание насосной станции II подъема, где проходит через фильтр тонкой механической очистки, поступает на осадочные фильтры с загрузкой МЖФ и далее на установку обеззараживания. Далее вода поступает в один РЧВ 250 м³. Из РЧВ насосной станцией II подъема вода подается в водопроводную сеть.

Производительность ВНС д. Тарасово составляет 150 м³/сут.

Здания и сооружения ВНС д. Тарасово введены в эксплуатацию в 1969 г.

В 2007 г. выполнена реконструкция технологической схемы ВНС. Перед поступлением в РЧВ вода стала проходить через установки фильтрации и обеззараживания. Установки фильтрации и обеззараживания были размещены в здании НС II подъема.

1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

НС II подъема ВНС г. Тосно обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов в водопроводную сеть г. Тосно. По степени обеспеченности подачи воды станция относится к I категории.

В НС II подъема ВНС г. Тосно установлена 1 группа насосных агрегатов, обеспечивающих подачу общего расхода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Общее количество насосных агрегатов в группе – 4 штуки, из них 2 рабочих и 2 резервных. Производительность рабочих насосных агрегатов составляет 630 м³/ч.

НС II подъема ВНС п. Ушаки обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов в водопроводную сеть п. Ушаки. По степени обеспеченности подачи воды станция относится к I категории.

В НС II подъема ВНС п. Ушаки установлена 1 группа насосных агрегатов, обеспечивающих подачу общего расхода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Общее количество насосных агрегатов в группе – 3 штуки, из них 1 рабочий и 2 резервных. Производительность рабочего насосного агрегата составляет 100 м³/ч. На выходе из НС II подъема вода проходит вторичное обеззараживание в установке БАКТ-25. Совместная работа насосов и установки БАКТ-25 обеспечивает пропуск расхода на хозяйственно-питьевые нужды и не обеспечивает пропуск расхода на пожарные нужды.

НС II подъема ВНС д. Тарасово обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов в водопроводную сеть д. Тарасово и д. Андрианово. По степени обеспеченности подачи воды станция относится к I категории.

В НС II подъема ВНС д. Тарасово установлена 1 группа насосных агрегатов, обеспечивающих подачу общего расхода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Общее количество насосных агрегатов в группе – 3 штуки, из них 1 рабочий и 2 резервных. Производительность рабочего насосного агрегата составляет 50 м³/ч.

Таблица 5 – Характеристики установленного насосного оборудования

№ п/п	Местоположение и наименование	Модель насоса	Подача, м3/ч	Напор, м	Р, кВт	ЧРП	Наработка ч/год	Год ввода в экспл.	Износ, %
	<u>НС II подъема ВНС г. Тосно</u>								
1	Группа, подающая общий расход на питьевые и пожарные нужды	Д 320-50	320	50	60	Есть	н.д.	1971	100 %
2		Д 320-50	320	50	60	Есть	н.д.	1971	100 %
3		Д 315-50	315	50	54,3	Есть	н.д.	1971	100 %
4		Д 315-50	315	50	54,3	Есть	н.д.	1971	100 %
	<u>НС II подъема ВНС п. Ушаки</u>								
1	Группа, подающая общий расход на питьевые и пожарные нужды	КМ 100-80-160-с	100	32	15	Есть	н.д.	1970	100 %
2		К 100-80-160	100	32	15	Есть	н.д.	1970	100 %
3		КМ 80-50-200	50	50	15	Есть	н.д.	1970	100 %
4	Насос промывки фильтров	КМ 80-50-200-с	50	50	11	-	н.д.	2022	
	<u>НС II подъема ВНС д. Тарасово</u>								
1	Группа, подающая общий расход на питьевые и пожарные нужды	КМ 80-50-200	50	50	15	Есть	н.д.	1967	100 %
2		КМ 80-50-200	50	50	15	Есть	н.д.	1967	100 %
3		КМ 80-50-200	50	50	15	Нет	н.д.	1967	100 %

*н.д. – нет данных

Средний срок службы насосов центробежных типа Д производства АО «ГМС Ливгидромаш» составляет 20 лет.

Назначенный срок службы электронасосов центробежных консольных моноблочных типа КМ производства АО «ГМС Ливгидромаш» составляет 7 лет.

На водопроводной сети в г. Тосно действуют 9 ПНС. ПНС обеспечивают повышение давления в сети для отдельных 9-ти, 10-ти и 12-ти этажных жилых домов.

Шесть ПНС относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды. Данные ПНС имеют по одному вводу и по одному подающему трубопроводу. На станциях установлено по одной группе насосных агрегатов, в составе 1 рабочий и 1 резервный, обеспечивающих подачу хозяйственно-питьевого расхода.

ПНС 37 (ул. Станиславского у д. 2) относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды. Станция имеет один ввод и один подающий трубопровод. Подача осуществляется в наружную

тупиковую сеть и далее в два 9-ти этажных жилых дома. В 9-ти этажных жилых домах не устанавливаются пожарные краны, т.е. не требуется подача расхода на внутреннее пожаротушение. На ПНС 37 установлена 1 группа насосных агрегатов, в составе 1 рабочих и 1 резервный, обеспечивающие подачу хозяйственно-питьевого расхода. Однако на наружной сети после ПНС 39, перед домом 2 по ул. Станиславского установлен пожарный гидрант. Потребный расход на наружное пожаротушение дома составляет 20 л/с. ПНС 37 не обеспечивает подачу такого расхода и не соответствует требованиям к насосным станциям I категории. Требуется перестановка пожарного гидранта на сеть до ПНС 37.

ПНС 39 (у пр. Ленина у д. 62) относится к I категории по степени обеспеченности подачи воды. Станция имеет два ввода и два подающих трубопровода. Подача осуществляется в наружную кольцевую сеть водопровода вокруг 12-ти этажных жилых домов пр. Ленина д. 62 к. 1, к. 2 и к. 3. На наружной сети установлен пожарный гидрант, а в 12-ти этажные жилые дома требуется подача воды на нужды внутреннего пожаротушения из пожарных кранов. Таким образом ПНС 39 должна обеспечивать подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, нужды наружного пожаротушения, а также на нужды внутреннего пожаротушения. На ПНС 39 установлена одна группа насосных агрегатов, в составе 1 рабочий и 1 резервный, обеспечивающих подачу только хозяйственно-питьевого расхода. Требуется установка насосных агрегатов, обеспечивающих подачу как хозяйственно-питьевого, так и пожарного объемов воды, а также приведение ПНС 39 в соответствие требованиям к насосным станциям I категории.

ПНС 42 имеет все признаки III категории по степени обеспеченности подачи воды. Станция имеет один ввод, один подающий трубопровод, одну группу насосных агрегатов в составе 1 рабочий и 1 резервный. Подача осуществляется в наружную тупиковую сеть. К наружной сети подключен 10-ти этажный жилой дом Блинникова д. 8, 9-ти этажный жилой дом Блинникова д. 10 и 12-ти этажный жилой дом Блинникова д. 12. В 9-ти и 10-ти этажных жилых домах не устанавливается внутренний пожарный водопровод, т.е. в дома требуется подача только хозяйственно-питьевого расхода. А 12-ти этажный жилой дом оборудован системой внутреннего пожарного водопровода и здание имеет два ввода от наружной тупиковой сети. Требуется либо переключение дома Блинникова 12 в обход ПНС 42, либо приведение ПНС 42 в соответствие требованиям к насосным станциям I категории, а также реконструкция наружной сети в кольцевую.

Таблица 6 – Перечень ПНС

№ п/п	Наименование и местоположение	Описание	Категория	Насос	Подача, м3/ч	Напор, м	Р, кВт	ЧРП	Год установки	Износ, %
1	ПНС 36 ул. Горького у д. 4	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода для 9-ти этажного жилого дома по адресу ул. Максима Горького д. 4 Станция имеет один ввод от городской сети. Подача выполняется по одному трубопроводу DN 100.	III	КМ 50-32-125 КМ 50-32-125	12,5 12,5	20 20	2,2 2,2	Нет		
2	ПНС 37 ул. Станиславского у д.2	Обеспечивает два 9-ти этажных жилых дома по адресу ул. Станиславского д. 2 и д. 4. Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода. Станция имеет один ввод DN 150. Подача выполняется в Наружную сеть DN 100, от которой подключены здания. В каждое здание имеется по одному вводу. По подвалу д. 4 Наружная сеть кольцуется с квартальной водопроводной сетью. У д. 2 на Наружной сети установлен пожарный гидрант. Потребный расход на наружное пожаротушение д. 2 составляет 20 л/с (до 12 этажей, 25-50 тыс. м3). Требуется перенос пожарного гидранта на сеть до ПНС 37.	III	КМ 50-32-125 КМ 65-50-160	12,5 25	20 32	2,2 5,5	Нет		
3	ПНС 38, пр. Ленина у д. 21	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода для 9-ти этажного жилого дома по адресу пр. Ленина д. 21 Станция имеет один ввод DN 150. Подача выполняется по одному трубопроводу DN 150.	III	КМ 50-32-125 КМ 50-32-125	12,5 12,5	20 20	2,2 2,2	Есть		
4	ПНС 39, пр. Ленина у д.62	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого и пожарного расходов для трех 12-ти этажных жилых домов по адресу пр. Ленина д. 62 к.1, д. 62 к.2, д.62 к.3 Станция имеет 2 ввода DN 100. Подача выполняется в Наружную кольцевую сеть DN 100 вокруг указанных зданий. В каждое здание имеется по одному вводу. Потребный пожарный расход: - 15 л/с на наружное пожаротушение (на наружной сети установлен 1 пожарный гидрант, не обеспечено условие подачи на тушение любой точки здания не менее чем от 2-х гидрантов) - 2,6 л/с или 5,2 л/с на внутреннее пожаротушение в зависимости от длины коридоров.	I	КМ 65-50-160 КМ 65-50-160	25 25	32 32	5,5 5,5	есть		

№ п/п	Наименование и местоположение	Описание	Категория	Насос	Подача, м3/ч	Напор , м	Р, кВт	ЧРП	Год установки	Износ , %
5	ПНС 40, ул. Горького у д. 14	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода для двух 9-ти этажных жилых домов по адресу ул. Максима Горького д. 14 и д. 16. Станция имеет один ввод от городской сети DN 100. Подача выполняется по одному трубопроводу DN 100.	III	КМ 50-32-125 КМ 65-50-160	12,5 25	20 32	2,2 5,5	нет		
6	ПНС 41, пр. Ленина у д. 37	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода для 9-ти этажного жилого дома по адресу пр. Ленина д. 37. Станция имеет один ввод от городской сети DN 100. Подача выполняется по одному трубопроводу DN 100.	III	КМ 50-32-125 КМ 50-32-125	12,5 12,5	20 20	2,2 2,2	Нет		
7	ПНС 42, ул. Блинникова у д. 8	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого и пожарного расходов для: - 10-ти этажного жилого дома по адресу ул. Блинникова д. 8 - 12-ти этажного жилого дома по адресу ул. Блинникова д. 12 - 9-ти этажного жилого дома по адресу ул. Блинникова д. 10 Станция имеет один ввод DN 150. Подача выполняется по одному трубопроводу в Наружную тупиковую сеть DN 100. От наружной сети имеется по одному вводу DN 100 в д.8 и д. 10, а также два ввода в д. 12. Станция должна обеспечивать подачу расхода на внутреннее пожаротушение д. 12 по ул. Блинникова. 2,6 л/с или 5,2 л/с в зависимости от длины коридоров.	I	КМ 65-50-160 КМ 65-50-160	25 25	32 32	5,5 5,5	Есть		
8	ПНС 43, пр. Ленина у д. 61	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода для 3-х 9-ти этажных домов по адресу пр. Ленина д. 55, д.65, д.75. Станция имеет один ввод DN 150. Подача выполняется по одному трубопроводу DN 150 в Наружную тупиковую сеть DN 100. В каждое здание имеется по одному вводу. Дом 75 имеет отдельные вводы для блок-секций вдоль пр. Ленина и Типографского пр-да.	III	КМ 65-50-160 КМ 65-50-160	25 25	32 32	5,5 5,5	Есть		
9	ПНС 44, ул. Горького у д. 7	Станция обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода для 9-ти этажного жилого дома по адресу ул. Максима Горького д. 37. Станция имеет один ввод от городской сети. Подача выполняется по одному трубопроводу.	III	КМ 50-32-125 КМ 50-32-125	12,5 12,5	20 20	2,2 2,2	Нет		

1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водопроводная сеть г. Тосно

Водопроводная сеть г. Тосно является объединенной, подающей воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Суммарная протяженность водопроводных сетей 48,6 км и состоит из труб DN 50-500. Все трубопроводы DN 400-500 выполнены из чугунных труб, их общая протяженность 4,9 км.

Водопроводная сеть состоит из труб следующих материалов:

- Чугун, 76 % общей протяженности
- Сталь, 22 % общей протяженности
- Полиэтилен, 2 % общей протяженности

Водопроводная сеть в основном кольцевая.

Тупиковыми участками сети подключены следующие территории:

- Территория Тосно-2
- Территория квартала III

Водопроводная сеть п. Ушаки

Водопроводная сеть п. Ушаки является объединенной, подающей воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Суммарная протяженность водопроводных сетей 6,6 км и состоит из труб DN 50-150.

Водопроводная сеть состоит из труб следующих материалов:

- Чугун, 70 % общей протяженности
- Сталь, 20 % общей протяженности
- Полиэтилен, 10 % общей протяженности

Водопроводная сеть кольцевая.

Водопроводная сеть д. Новолисино

Водопроводная сеть д. Новолисино является объединенной, подающей воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Суммарная протяженность водопроводных сетей 1,2 км и состоит из труб DN 50-150.

Водопроводная сеть состоит из труб следующих материалов:

- Чугун, 48 % общей протяженности
- Сталь, 32 % общей протяженности
- Полиэтилен, 20 % общей протяженности

Водопроводная сеть тупиковая.

Водопроводная сеть Марьино

Водопроводная сеть в зоне Марьино имеется в д. Тарасово и д. Андрианово.

Водопроводная сеть д. Тарасово является объединенной, подающей воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Водопроводная сеть д. Тарасово является групповой т.к. подает воду потребителям д. Тарасово и в водопроводную сеть д. Андрианово по одному полиэтиленовому трубопроводу DN 110.

Суммарная протяженность водопроводных сетей 8,2 км и состоит из труб DN 50-150.

Водопроводная сеть полностью состоит из полиэтиленовых труб.

Водопроводная сеть д. Тарасово кольцевая.

Водопроводная сеть д. Андрианово является объединенной, подающей воду на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Протяженность водопроводных сетей д. Андрианово до 1,5 км.

В 2017-2018 гг. сеть была полностью реконструирована, теперь она состоит из полиэтиленовых труб DN 110.

Водопроводная сеть д. Андрианово тупиковая.

Таблица 7 – Характеристики существующих водопроводных сетей Тосненского городского поселения

№ п/п	Наименование	Итого	Тосно	Ушаки	Тарасово	Новолисино
	<u>Общие сведения</u>					
1	Одинокое протяжение водоводов, км	5,8	2,8		3,0	
2	Уличной водопроводной сети, км	29,7	29		0,7	
3	Внутриквартальной и внутридворовой сети	29,1	16,8	6,6	4,5	1,2
4	Итого, км	64,6	48,6	6,6	8,2	1,2
	<u>Нуждаются в замене</u>					
1	Одинокое протяжение водоводов, км	2,3	1,3		1	
2	Уличной водопроводной сети, км	21,73	21,4		0,3	
3	Внутриквартальной и внутридворовой сети	16,90	12,1	2,8	1,5	0,5
4	Итого, км	40,93	34,83	2,8	2,8	0,5

На водопроводной сети г. Тосно и на ВНС д. Тарасово ранее использовались водонапорные башни. В настоящее время водонапорные башни больше не используются.

Таблица 8 – Характеристики водонапорных башен

№ п/п	Расположение	Описание (в т.ч. подключения)	Объем, м3	Высота, м	Год строительства
1	г. Тосно, у пожарного депо	Одноэтажное здание, общая площадь 34,8 м2 Не используется в технологическом процессе	н.д.	н.д.	н.д.
2	ВНС д. Тарасово	Одноэтажное здание, общая площадь 21,6 м2 Не используется в технологическом процессе	150	н.д.	н.д.

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

Зона водоснабжения г. Тосно

1. Система водоснабжения «Невский водопровод», являющаяся основным источником водоснабжения зоны водоснабжения г. Тосно, физически устарела

2. К 2028 году у десяти из одиннадцати водозаборных скважин закончатся сроки эксплуатации.

3. Павильоны всех водозаборных скважин нуждаются в капитальном ремонте. Необходимо ограждение и благоустройство площадок скважин.

4. Здания и сооружения ВНС г. Тосно нуждаются в капитальном ремонте. Технологическое оборудование имеет высокий износ.

5. Работа водозаборных скважин и ВНС г. Тосно не автоматизирована. Требуется оборудование объектов контрольно-измерительными приборами и внедрение системы автоматизации со сбором, контролем и передачей данных в единый сервер.

6. Высокий износ водопроводных сетей.

7. Наличие тупиковых участков водопроводных сетей.

8. Отсутствие водопроводных сетей на территориях малоэтажной застройки.

9. Требуется перенос пожарного гидранта у д. 2 по ул. Станиславского на сеть до ПНС 37.

10. Требуется реконструкция ПНС 39 (Ленина д.62) согласно требованиям к насосным станциям I категории по степени обеспеченности подачи воды.

11. Требуется реконструкция ПНС 42 и наружной сети после нее согласно требованиям к насосным станциям I категории по степени обеспеченности подачи воды либо переключение д. 12 по ул. Блинникова в обход ПНС 42.

Зона водоснабжения п. Ушаки

1. К 2032 у трех из четырех водозаборных скважин закончатся сроки эксплуатации.

2. Павильоны водозаборных скважин нуждаются в капитальном ремонте. Необходимо ограждение и благоустройство площадок скважин.

3. Здания и сооружения ВНС п. Ушаки нуждаются в капитальном ремонте. Технологическое оборудование имеет высокий износ.

4. На выходе из НС II подъема ВНС п. Ушаки при вторичном обеззараживании в установке БАКТ-25. Совместная работа насосов и установки БАКТ-25 обеспечивает пропуск расхода на хозяйственно-питьевые нужды и не обеспечивает пропуск расхода на пожарные нужды.

5. Работа водозаборных скважин и ВНС п. Ушаки не автоматизирована. Требуется оборудование объектов контрольно-измерительными приборами и внедрение системы автоматизации со сбором, контролем и передачей данных на единый сервер.

6. Высокий износ водопроводных сетей.

Зона водоснабжения д. Новалисино

1. Водозаборная скважина имеет высокий износ, закончился срок ее эксплуатации.

2. Павильон водозаборной скважины нуждается в капитальном ремонте. Необходимо ограждение и благоустройство площадки скважины.

3. Отсутствие резервной водозаборной скважины.

4. Отсутствие сооружений очистки, водоподготовки и обеззараживания воды.

5. Отсутствие резервуаров запаса чистой воды для обеспечения хранения противопожарного и регулировочного объемов воды.

6. Отсутствие насосной станции II подъема для подачи воды из резервуаров чистой воды в водопроводную сеть.

7. Водопроводная сеть тупиковая, не соответствует требованиям к противопожарным водопроводам в части кольцевания сетей.

8. Высокий износ водопроводных сетей.

Зона водоснабжения Марьино

1. К 2025 году у трех из четырех водозаборных скважин закончится срок эксплуатации. Единственная поздняя скважина, 1990 года ввода в эксплуатацию, не действует по техническим причинам.

2. Павильоны всех водозаборных скважин нуждаются в капитальном ремонте. Необходимо ограждение и благоустройство площадок скважин.

3. Здания и сооружения ВНС д. Тарасово нуждаются в капитальном ремонте.

4. Работа водозаборных скважин и ВНС д. Тарасово не автоматизирована. Требуется оборудование объектов контрольно-измерительными приборами и внедрение системы автоматизации со сбором, контролем и передачей данных на единый сервер.

5. Отсутствие второго резервуара чистой воды на ВНС д. Тарасово.

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды отсутствуют.

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

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).

Нецентрализованная система горячего водоснабжения - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно².

В г. Тосно преимущественно открытая система централизованного горячего водоснабжения. Схемой теплоснабжения Тосненского городского поселения предусмотрен переход объектов г. Тосно на нецентрализованные системы горячего водоснабжения с приготовлением горячей воды абонентами в ИТП. В деревнях и поселках закрытые системы горячего водоснабжения.

Перечень территорий с централизованными закрытыми системами горячего водоснабжения:

1. Территория Тосно-2 в г. Тосно (от котельной «Юго-Западная»)
2. Детский сад по адресу ул. Гоголя д.8 (от котельной «Детский Сад»)
3. п. Ушаки (от котельной «Ушаки-1»)
4. д. Тарасово (от котельной «Тарасово»)
5. д. Новолисино (от котельной «Новолисино»)

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

Территории МО Тосненского городского поселения располагаются вне зон распространения вечномерзлых грунтов.

² Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ

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

Собственником всех систем централизованного водоснабжения на территории МО Тосненское городское поселение является Ленинградский областной комитет по управлению государственным имуществом.

Собственником «Невского водопровода» является АО «Ленинградские областные коммунальные системы».

Эксплуатацию систем централизованного водоснабжения на территории МО Тосненское городское поселение выполняют ГУП «Водоканал Ленинградской области» и АО «Ленинградские областные коммунальные системы».

Эксплуатацию централизованных закрытых систем горячего водоснабжения выполняет АО «Тепловые сети» (ИНН 4716024190).

2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Настоящая Схема разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий поселения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения потребителей 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 настоящей Схеме, являются:

- переход на эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды с забором воды из подземных источников водоснабжения в целях обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды, а также снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети и установленного на ней оборудования в целях обеспечения бесперебойности подачи качественной питьевой воды потребителям, повышения уровня надежности системы водоснабжения;
- создания системы управления водоснабжением поселения в целях обеспечения энергоэффективности и устойчивости функционирования системы водоснабжения;
- строительство и реконструкция сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых территорий, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения, в целях обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей поселения;
- развитие систем автоматизации объектов централизованных систем водоснабжения, системы управления производственными процессами, внедрение систем хранения технической и технологической документации с учетом общих тенденций развития цифровых технологий в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- обеспечение безопасности централизованных систем водоснабжения и их отдельных объектов, защиты от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, предотвращение возникновения аварийных ситуаций, снижение риска и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций;
- резервирование земельных участков, планируемых для размещения перспективных и расширения существующих сооружений производства, транспортировки и распределения питьевой воды.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения представлены в разделе 7 настоящей Схемы.

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

В соответствии с генеральным планом Тосненского городского поселения, утвержденным решением совета депутатов Тосненского городского поселения от 02.12.2013 № 218 в 2010 г. на территории Тосненского городского поселения проживало 44998 чел., из них в г. Тосно 39101 чел. С 2005 г. отмечался рост численности населения во всем поселении на 1680 чел., из них в г. Тосно на 1479 чел.

Были даны два прогноза численности населения:

1. Экстраполяционный вариант предусматривал сокращение численности населения во всем поселении к 2020 г. до 41,62 тыс. чел., к 2030 г. - 41,98 тыс.чел.

2. Инновационный вариант предусматривал увеличение численности населения во всем поселении к 2020 г. до 46,34 тыс.чел. и к 2030 г. до 51,00 тыс. чел.

Изменения, внесенные в генеральный план в 2015 г., содержат фактическую численность населения во всем поселении на 2014 г. в количестве 42053 чел., из них в г. Тосно 36400. К 2027 г. прогнозировался общий рост численности населения до 46340 чел. (в г. Тосно до 39900 чел.), к 2037 г. прогнозировался общий рост численности населения до 51000 чел. (в г. Тосно до 43000 чел.).

Проект изменений к генеральному плану от 2021 г. содержит фактическую численность населения во всем поселении на 2020 г. в количестве 41946 чел. и приводится прогноз численности населения к 2040 г. в количестве 56000 чел.

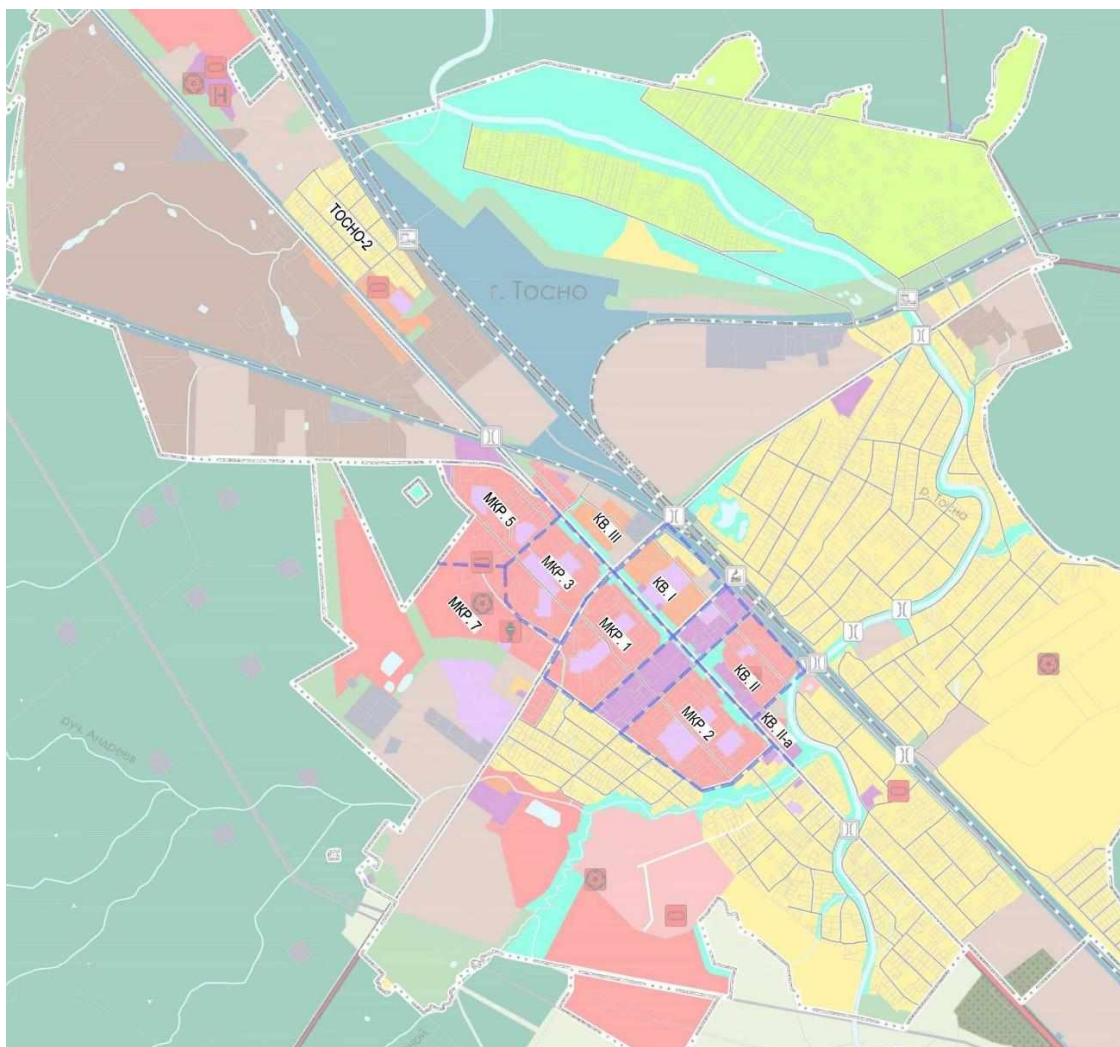


Рис. 2 – Выкопировка из проекта изменений к генплану Тосненского городского поселения от 2021 г. Желтый – застройка индивидуальными жилыми домами. Красный – застройка многоэтажными жилыми домами

Решениями генерального плана предусмотрено:

1. Определение границ существующих территорий застройки индивидуальными жилыми домами (южнее микрорайона 1, юго-восточнее микрорайона 2, северо-восточнее кварталов 1 и 2, а также на правом берегу р. Тосна).

2. Определение границ территорий перспективной застройки индивидуальными жилыми домами (массив на правом берегу р. Тосна).

3. Определение границ застройки многоэтажными жилыми домами. В ближайшей перспективе новое строительство возможно в микрорайонах 5 и 7.

4. Определены зоны для застройки многоквартирными жилыми домами в перспективе за горизонтом планирования настоящей Схемы (территории западнее и южнее стадиона, территория северо-восточнее ВС. Г. Тосно, территории севернее Тосно-2).

5. Новое строительство общественных зданий: детские дошкольные и общеобразовательные учреждения в микрорайонах 5 и 7; объекты здравоохранения на территории районной больницы; учреждений соцзащиты (преимущественно в центральной части города в зоне общественно-деловой застройки); крытый каток с искусственным ледовым покрытием в районе стадиона.

В соответствии с письмом комитета по жилищно-коммунальному хозяйству и благоустройству администрации муниципального образования Тосненский район Ленинградской области от 08.09.2022 № 05-01-03-2018/2022 приводятся сведения о фактической и прогнозной динамике численности населения, а также фактическая и плановая обеспеченность населения централизованными системами холодного водоснабжения.

Таблица 9 – Фактическая и прогнозная динамика численности населения

№ п/п	Населенный пункт	2012	2015	2019	2020	2021	2025	2028	2032
1	деревня Авати	11	10	10	10	10	10	10	10
2	деревня Андрианово	128	122	111	109	106	107	108	109
3	деревня Георгиевское	160	150	152	149	145	146	147	148
4	деревня Горка	4	9	9	9	9	9	9	9
5	деревня Гутчево	4	6	6	6	6	6	6	6
6	деревня Еглизи	61	58	54	53	52	52	52	53
7	деревня Жары	93	71	64	63	61	61	61	62
8	деревня Красный Латыш	47	58	52	51	50	50	50	51
9	деревня Мельница	32	36	33	32	31	31	31	31
10	деревня Новолисино	1430	1275	1176	1151	1119	1125	1131	1142
11	деревня Примерное	27	30	28	27	26	26	26	26
12	деревня Рублево	51	59	55	54	53	53	53	54
13	деревня Сидорово	29	26	24	24	22	22	22	22
14	поселок Строеие	211	168	155	152	148	149	150	152
15	деревня Тарасово	997	890	822	805	783	787	791	799
16	<u>город Тосно</u>	<u>39209</u>	<u>38289</u>	<u>36296</u>	<u>35099</u>	<u>33845</u>	<u>34014</u>	<u>34184</u>	<u>34526</u>

№ п/п	Населенный пункт	2012	2015	2019	2020	2021	2025	2028	2032
17	деревня Усадище	57	41	38	37	36	36	36	36
18	поселок Ушаки	1938	1781	1762	1725	1675	1683	1691	1708
19	село Ушаки	1017	1149	1099	1076	1047	1052	1057	1068
	Итого	45506	44228	41946	40632	39224	39419	39615	40012

Таблица 10 – Фактическая и плановая обеспеченность населения централизованными системами холодного водоснабжения (ЦСХВС)

№ п/п	Населенный пункт	2021			2028			2032		
		Жителей	Подключено к ЦСХВС	Обеспече нность, %	Жителей	Подключено к ЦСХВС	Обеспече нность, %	Жителей	Подключено к ЦСХВС	Обеспече нность, %
1	г. Тосно	33 845	31 916	94,3 %	34184	34184	100 %	34526	34526	100 %
2	п. Ушаки	1675	1675	100 %	1691	1691	100 %	799	799	100 %
3	д. Новолисино	1119	887	79,3 %	1131	1131	100 %	1142	1142	100 %
4	д. Тарасово	783	783	100 %	791	791	100 %	799	799	100 %
5	д. Андрианово	106	106	100 %	108	108	100 %	109	109	100 %
6	д. Сидорово	22	22	100 %	22	22	100 %	22	22	100 %
7	д. Усадище	36	36	100 %	36	36	100 %	36	36	100 %
8	с. Ушаки	1047	1047	0 %	1057	528	50 %	1068	1068	100 %

В г. Тосно предусматривается развитие системы централизованного водоснабжения на территориях существующей застройки индивидуальными жилыми домами.

Сведения о фактическом количестве жителей на рассматриваемых территориях отсутствуют. Количество жителей определено из условия плотности населения 18,5 чел. на 1 га.

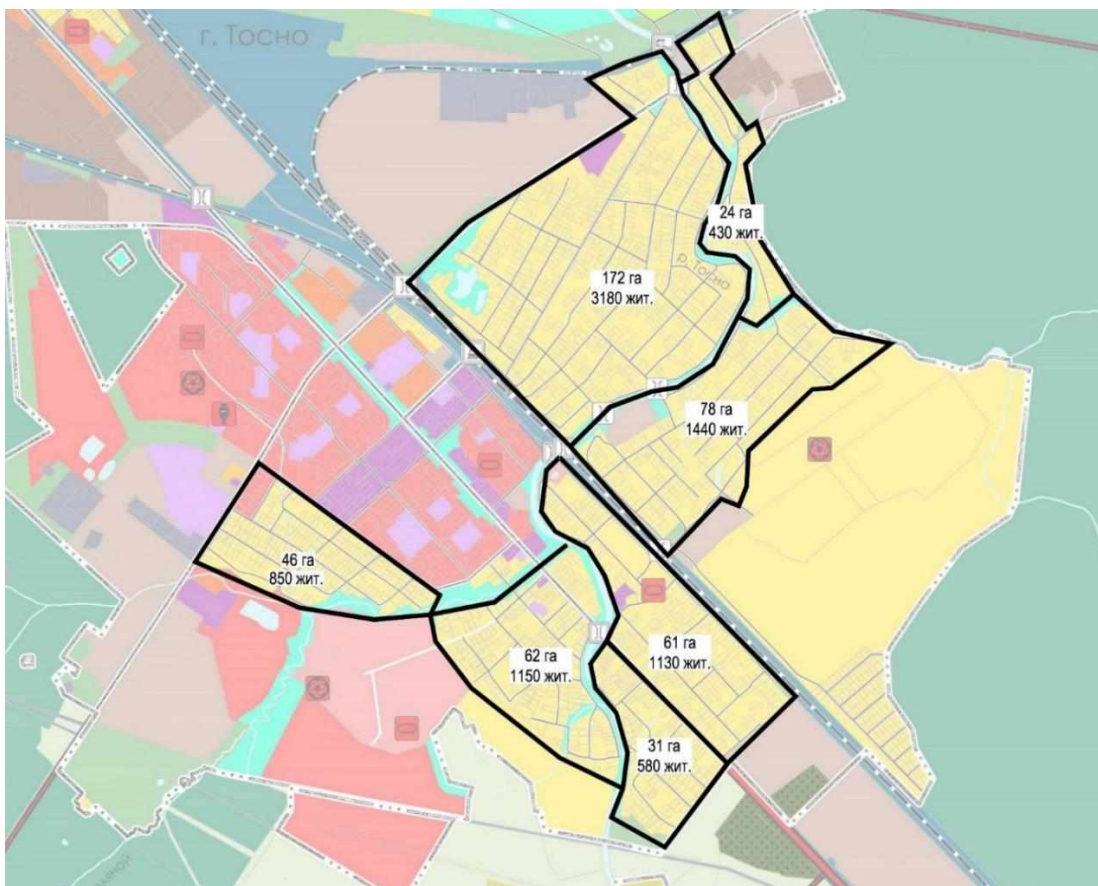


Рис. 3 – Контуры территорий существующей застройки индивидуальными жилыми домами

Предусматривается создание системы централизованного водоснабжения в с. Ушаки.

В 2021 г. в с. Ушаки проживало 1047 человек. Село застроено индивидуальными жилыми домами и общественными зданиями высотой до 2-х этажей.

Системой централизованного водоснабжения с. Ушаки предусматривается обеспечить:

1. Хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях.
2. Тушение пожаров.

Система водоснабжения обеспечит подачу воды на нужды пожаротушения общим расходом 7,6 л/с, в том числе:

- 5 л/с расход на наружное пожаротушение, расчетным является 1 пожар.
- 2,6 л/с расход на внутреннее пожаротушение из расчета 1 струя с расходом 2,6 л/с.

Система водоснабжения не обеспечит подачу расхода на автоматические установки пожаротушения.

По степени обеспеченности подачи воды система должна относиться к III категории.

Источником централизованного водоснабжения с. Ушаки могут являться водозаборные скважины. Потребуются 1 рабочая и 1 резервная скважины. Для подачи населению воды питьевого качества потребуются строительство сооружений очистки и водоподготовки, обеззараживания воды, 2-х РЧВ и насосной станции II подъема. НС II подъема должна относиться к I категории и обеспечивать подачу расходов на хозяйственно-питьевые и пожарные нужды.

3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и 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

Таблица 11 – Общий баланс подачи и реализации воды в МО Тосненское городское поселение

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021
	<u>г. Тосно</u>				
1	Подъем воды из водозаборных скважин	тыс. м3/год	651,46	570,43	37,04
2	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м3/год	651,46	570,43	37,04
3	Технологические нужды и потери на водозаборе	тыс. м3/год	0	0	0
	<i>Потери воды при ее производстве</i>	%	0%	0%	0%
4	Покупная вода из Невского водопровода	тыс. м3/год	2215,68	2416,77	2991,88
5	Подано в сеть	тыс. м3/год	2867,14	2987,2	3028,92
6	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	2221,17	2184,12	2143,76
7	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	645,97	803,08	885,16
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	%	23%	27%	29%
	<u>Поселки и деревни</u>				
1	Подъем воды из водозаборных скважин	тыс. м3/год	184,89	187,14	186,54
2	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м3/год	184,89	187,14	186,54
3	Технологические нужды и потери на водозаборе	тыс. м3/год	0	0	0
	<i>Потери воды при ее производстве</i>	%	0%	0%	0%
4	Подано в сеть	тыс. м3/год	184,89	187,14	186,54
5	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	157,3	159,55	159,26
6	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	27,59	27,59	27,28
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	%	15%	15%	15%

Неучтенные расходы и потери воды - разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами³.

Отношение объема воды, поданной в сеть, к объему, отпущенной потребителям, показывает, что в г. Тосно потери воды при ее транспортировки каждый год увеличиваются и в 2021 г. составили 29 %. В поселках и деревнях потери воды при ее транспортировке остаются на одном уровне и составляют 15 %.

Таблица 12 – Структурные составляющие расходов и потерь питьевой воды при ее транспортировке

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021
1	Расходы воды на промывки сети	тыс. м3/год	169,22	157,88	212,83
2	Потери воды	тыс. м3/год	504,34	672,79	699,61

³ Приказ Минпромэнерго России от 20.12.2004 № 172

Структура потерь при транспортировке указывает, что в 2021 г. 23,3 % всех потерь воды ушло на промывки сети (по поселению в целом), при этом доля остальных потерь составила 76,7 %.

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

Таблица 13 – Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения, фактические значения за год

№ п/п	Зона водоснабжения Наименование групп потребителей	Ед.изм.	2019	2020	2021
	<u>Зона водоснабжения г. Тосно</u>				
1	Подъем воды из водозаборных скважин	тыс. м3/год	651,46	570,43	37,04
2	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м3/год	651,46	570,43	37,04
3	Технологические нужды и потери на водозаборе	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
	<i>Потери воды при ее производстве</i>	%	0%	0%	0%
4	Покупная вода из Невского водопровода	тыс. м3/год	2215,68	2416,77	2991,88
5	Подано в сеть	тыс. м3/год	2867,14	2987,20	3028,92
6	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	2221,17	2184,12	2143,76
7	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	645,97	803,08	885,16
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	%	23%	27%	29%
	<u>Зона водоснабжения п. Ушаки</u>				
1	Подъем подземных вод водозаборными скважинами	тыс. м3/год	101,91	105,04	95,77
2	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м3/год	101,91	105,04	95,77
3	Технологические нужды и потери на водозаборе	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
	<i>Потери воды при ее производстве</i>	%	0%	0%	0%
4	Подано в сеть	тыс. м3/год	101,91	105,04	95,77
5	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	88,89	92,05	84,72
6	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	13,02	12,99	11,05
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	%	13%	12%	12%
	<u>Зона водоснабжения д. Новолисино</u>				
1	Подъем подземных вод водозаборными скважинами	тыс. м3/год	32,21	32,40	32,89
2	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м3/год	32,21	32,40	32,89
3	Технологические нужды и потери на водозаборе	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
	<i>Потери воды при ее производстве</i>	%	0%	0%	0%
4	Подано в сеть	тыс. м3/год	32,21	32,40	32,89
5	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	30,96	31,14	30,68
6	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	1,25	1,26	2,21

№ п/п	Зона водоснабжения Наименование групп потребителей	Ед.изм.	2019	2020	2021
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	%	4%	4%	7%
	<u>Зона водоснабжения Марьино</u>				
1	Подъем подземных вод водозаборными скважинами	тыс. м3/год	50,77	49,70	57,88
2	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м3/год	50,77	49,70	57,88
3	Технологические нужды и потери на водозаборе	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
	<i>Потери воды при ее производстве</i>	%	0%	0%	0%
4	Подано в сеть	тыс. м3/год	50,77	49,70	57,88
5	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	37,45	36,36	43,86
6	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	13,32	13,34	14,02
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	%	26%	27%	24%

Таблица 14 – Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения, значения в сутки максимального водопотребления

№ п/п	Зона водоснабжения	Ед.изм.	2019	2020	2021
1	ВНС г. Тосно	м3/сут	9426	9821	9958
2	ВНС п. Ушаки	м3/сут	335	345	315
3	Скважина д. Новолисино	м3/сут	106	107	108
4	ВНС д. Тарасово	м3/сут	167	163	190

Фактические значения отсутствуют, данные получены расчетным путем с учетом коэффициента суточной неравномерности 1,2.

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.)

Таблица 15 – Структурный баланс реализации воды по группам и типам абонентов

№ п/п	Зона водоснабжения Наименование групп потребителей	Ед.изм.	2019	2020	2021
	<u>Зона водоснабжения г. Тосно</u>				
1	Население (жилые здания)	тыс. м3/год	1173,36	1178,89	1158,78
2	Коммунально-бытовые предприятия	тыс. м3/год	683,64	672,15	624,08
2.1	- в т.ч. на нужды ГВС	тыс. м3/год	682,72	671,38	623,04
3	Промышленные предприятия	тыс. м3/год	152,66	152,22	168,36
4	Прочие организации (объекты общественно-делового назначения)	тыс. м3/год	211,51	180,86	192,54
5	Итого реализовано воды в г. Тосно	тыс. м3/год	2221,17	2184,12	2143,76
	<u>Зона водоснабжения п. Ушаки</u>				
1	Население (жилые здания)	тыс. м3/год	47,54	51,83	48,74

№ п/п	Зона водоснабжения Наименование групп потребителей	Ед.изм.	2019	2020	2021
2	Коммунально-бытовые предприятия	тыс. м3/год	37,76	37,27	32,84
2.1	- в т.ч. на нужды ГВС	тыс. м3/год	37,76	37,27	32,84
3	Промышленные предприятия	тыс. м3/год	1,36	0,90	0,76
4	Прочие организации (объекты общественно-делового назначения)	тыс. м3/год	2,23	2,05	2,38
5	Итого реализовано воды в п. Ушаки	тыс. м3/год	88,89	92,05	84,72
	<u>Зона водоснабжения д. Новолисино</u>				
1	Население (жилые здания)	тыс. м3/год	28,39	29,57	27,88
2	Коммунально-бытовые предприятия	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
2.1	- в т.ч. на нужды ГВС	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
3	Промышленные предприятия	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
4	Прочие организации (объекты общественно-делового назначения)	тыс. м3/год	2,57	1,57	2,80
5	Итого реализовано воды в д. Новолисино	тыс. м3/год	30,96	31,14	30,68
	<u>Зона водоснабжения Марьино</u>				
1	Население (жилые здания)	тыс. м3/год	23,20	24,15	24,51
2	Коммунально-бытовые предприятия	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
2.1	- в т.ч. на нужды ГВС	тыс. м3/год	0,00	0,00	0,00
3	Промышленные предприятия	тыс. м3/год	13,23	11,77	18,71
4	Прочие организации (объекты общественно-делового назначения)	тыс. м3/год	1,02	0,44	0,64
5	Итого реализовано воды д. Тарасово	тыс. м3/год	37,45	36,36	43,86

Данные показывают, что из года в год объемы потребления имеют естественные колебания без принципиальных изменений. Ниже приводятся сведения о доли каждой группы потребителей в 2021 году:

– В г. Тосно 83,1 % потребления воды пришлось на долю населения (в т.ч. 29,1 % на нужды ГВС), доля промышленных предприятий составила 7,9 %, доля прочих организаций (объектов общественно-делового назначения) составила 9,0 %.

– В п. Ушаки 96,3% потребления воды пришлось на долю населения (в т.ч. 38,8 % на нужды ГВС), доля промышленных предприятий составила 0,9 %, доля прочих организаций (объектов общественно-делового назначения) составила 2,8 %.

– В д. Новолисино 90,9 % потребления воды пришлось на долю населения (без ГВС, система ГВС централизованная закрытая с собственным источником), доля промышленных предприятий составила 0 %, доля прочих организаций (объектов общественно-делового назначения) составила 9,1 %.

– В зоне Марьино 55,9 % потребления воды пришлось на долю населения (без ГВС, система ГВС централизованная закрытая с собственным источником), доля промышленных предприятий составила 42,7 %, доля прочих организаций (объектов общественно-делового назначения) составила 1,5 %.

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

Фактическое потребление холодной и горячей воды населением представлено в подразделе 3.3 настоящей Схемы.

Таблица 16 – Фактическое удельное водопотребление населения

№ п/п	Зона водоснабжения Показатель	Ед.изм.	2019	2020	2021
	<u>г. Тосно</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	178	181	184
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	149	153	153
2.1	- холодной воды	л/сут	94	98	99
2.2	- горячей воды	л/сут	55	56	53
	<u>п. Ушаки</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	138	146	139
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	133	142	133
2.1	- холодной воды	л/сут	74	82	80
2.2	- горячей воды	л/сут	59	59	54
	<u>д. Новолисино</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	91	93	95
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	83	89	86
2.1	- холодной воды	л/сут	83	89	86
2.2	- горячей воды	л/сут	0	0	0
	<u>Марьино***</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	116	115	143
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	72	76	80
2.1	- холодной воды	л/сут	72	76	80
2.2	- горячей воды	л/сут	0	0	0

* общее удельное водопотребление – отношение отпущенной (реализованной) за эти годы воды всем группам потребителей, получающих воду от централизованной системы водоснабжения, к численности населения в соответствующие годы.

** удельное хозяйственно-питьевое водопотребление – отношение отпущенной (реализованной) за эти годы воды по группе потребителей «Население», получающих воду от централизованной системы водоснабжения (в т.ч. горячей воды), к численности населения в соответствующие годы.

***Фактическое удельное водопотребление в зоне водоснабжения Марьино определено с учетом обеспечения населения д. Тарасово, д. Сидорово и д. Усадище. Население д. Андрианово не учитывалось, т.к. по ним отсутствует статистика. Далее, в прогнозных балансах водопотребления жители д. Андрианово учтены в числе общего населения зоны водоснабжения Марьино.

Действующий норматив потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению в жилых домах определен Постановлением Правительства Ленинградской области от 28.12.2017 № 632 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета».

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» 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 установлен Приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149.

Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Приказа Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 управляющая организация, как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

По представленным сведениям, приборным учетом охвачены следующие участки:

1. Учет воды, получаемой из «Невского водопровода».
2. Учет воды, поданной в распределительную сеть.
3. Коммерческий учет воды на вводах абонентов.

Сведения о доли объема воды, реализуемой абонентам через узлы коммерческого учета, отсутствуют.

Требуется развитие приборного учета. Все этапы забора, производства, подачи и реализации питьевой воды в должны быть охвачены приборным учетом. В совокупности должна быть создана система учета, включающая приборы учета, средства передачи данных и их обработки.

Указанная система должна включать следующие уровни учета:

1. Учет воды, забираемой из водозаборных скважин и подаваемой на очистные сооружения.
2. Учет воды, получаемой из «Невского водопровода».
3. Учет воды, используемой в технологии водоподготовки.
4. Учет воды, поданной в распределительную водопроводную сеть.
5. Технический учет воды в распределительных сетях.
6. Коммерческий учет на вводах абонентов.
7. Коммерческий поквартирный учет.

Требуется создание системы сбора, обработки и хранения данных приборов учета для накопления данных о фактическом водопотреблении в сутки максимального водопотребления, максимальном часовом водопотреблении и распределении долей потребления по часам суток.

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Зона водоснабжения г. Тосно

Основным источником водоснабжения г. Тосно является система водоснабжения «Невский водопровод». Источником системы «Невский водопровод» являются водозаборные и водоочистные сооружения с насосными станциями I и II подъёмов, расположенные в п. Понтонный Колпинского р-на г. Санкт-Петербурга.

Проектная производительность водоочистных сооружений в п. Понтонный составляет 100 000 м³/сутки. Система «Невский водопровод» обеспечивает питьевой водой населённые пункты и предприятия Тосненского, Гатчинского и Ломоносовского районов Ленинградской области, а также Колпинский, Пушкинский, Красносельский районы Санкт-Петербурга. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей возможен только в рамках общего анализа водопотребления всех населённых пунктов и не входит в состав настоящей Схемы.

В настоящее время система «Невский водопровод» полностью обеспечивает питьевой водой г. Тосно, подавая до 10 000 м³/сут. Однако, возможны аварийные перерывы в подаче, так как система водоснабжения «Невский водопровод» физически устарела, и подача осуществляется по одному водоводу DN 1000.

В случае аварийного отключения основного источника водоснабжения, на территории г. Тосно имеется резервный источник водоснабжения – водозаборные скважины.

От водозаборных скважин возможно обеспечение до 50-60 % необходимого суточного объема вода. Поэтому на ВНС г. Тосно располагаются резервуары чистой воды, хранящие запас на случай аварийного отключения основного источника водоснабжения.

Для оценки производственных мощностей зоны водоснабжения г. Тосно использован график суточного водопотребления, построенный по расчетным и справочным данным.

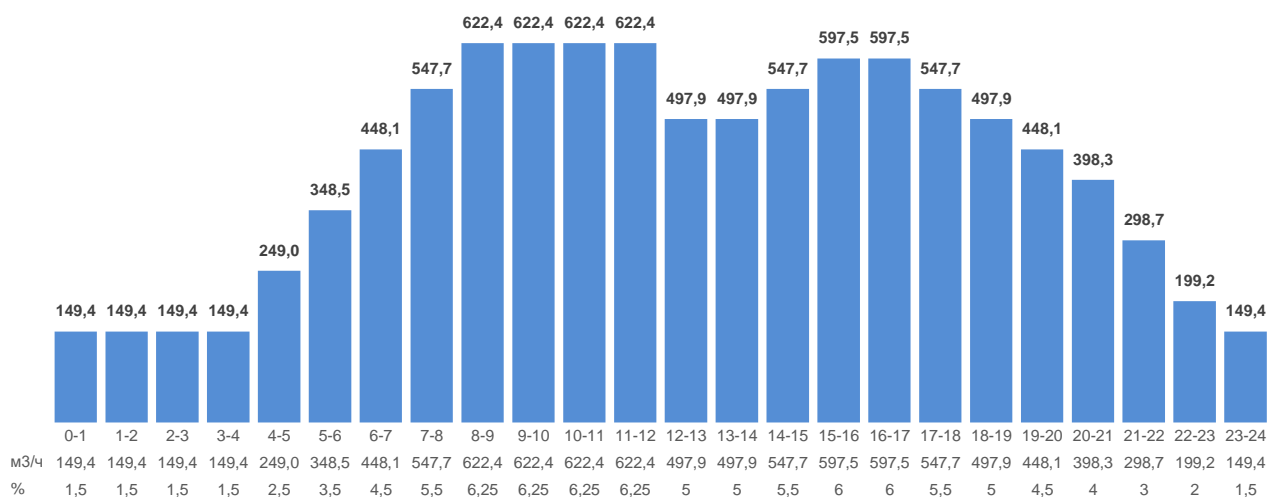


Рис. 4 – График суточной неравномерности водопотребления в г. Тосно в 2021 г., $K_{\text{сmax}}=1,53$, $\alpha_{\text{max}}=1,3$

Таблица 17 – Оценка регулирующего объема воды (РОВ) в РЧВ г. Тосно в 2021 г.

Часы суток	Поступление в РЧВ, м3	Отбор из РЧВ, м3	Приток, м3	Отдача, м3	Требуемый РОВ, м3
9 958	м3/сут, поступление от Невского водопровода				
0	м3/сут, поступление от водозаборных скважин				
0-1	414,9	149,4	265,5	0	879,6
1-2	414,9	149,4	265,5	0	1145,2
2-3	414,9	149,4	265,5	0	1410,7
3-4	414,9	149,4	265,5	0	1676,3
4-5	414,9	249,0	166,0	0	1842,2
5-6	414,9	348,5	66,4	0	1908,6
6-7	414,9	448,1	0	-33,2	1875,4
7-8	414,9	547,7	0	-132,8	1742,7
8-9	414,9	622,4	0	-207,5	1535,2
9-10	414,9	622,4	0	-207,5	1327,7
10-11	414,9	622,4	0	-207,5	1120,3
11-12	414,9	622,4	0	-207,5	912,8
12-13	414,9	497,9	0	-83,0	829,8
13-14	414,9	497,9	0	-83,0	746,9
14-15	414,9	547,7	0	-132,8	614,1
15-16	414,9	597,5	0	-182,6	431,5
16-17	414,9	597,5	0	-182,6	249,0
17-18	414,9	547,7	0	-132,8	116,2
18-19	414,9	497,9	0	-83,0	33,2
19-20	414,9	448,1	0	-33,2	0,0
20-21	414,9	398,3	16,6	0	16,6
21-22	414,9	298,7	116,2	0	132,8
22-23	414,9	199,2	215,8	0	348,5
23-24	414,9	149,4	265,5	0	614,1
		9958,0		W_{рег} =	1908,6

Таблица 18 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы централизованного водоснабжения г. Тосно

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение в 2021 г.
1	Основной источник водоснабжения. Поступление из системы «Невский водопровод»	м3/сут	9 958
2	Резервный источник водоснабжения. Подъем из водозаборных скважин:		
	Мощность эксплуатационного запаса подземных вод	м3/сут	8 000
	Лицензированный водоотбор	м3/сут	6 100
	Водоотбор из скважин с учетом установленных насосов и дебита	м3/сут	5 897
	Резерв (+) или дефицит (-) поступлений от всех источников водоснабжения (разность общей мощности источников и расхода в сутки)	м3/сут	5 897

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение в 2021 г.
	наибольшего водопотребления)		
3	Подача НС II подъема:		
	в сутки максимального водопотребления	м3/сут	9958
	Максимальный часовой расход	м3/ч	622,4
	Пожарный расход	м3/ч	254,88
	Общий расход	м3/ч	877,28
	Установленная мощность насосных агрегатов	м3/ч	630
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	- 247,28
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:		
	Установленный объем резервуаров	м3	24 000
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	764,64
	Потребный регулирующий объем воды при аварийном отключении системы «Невский водопровод» на 3 суток и включении резервного источника водоснабжения	м3	12 183
	Потребный регулирующий объем в РЧВ в штатном режиме работы	м3	1908,6
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	3674
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров (от большего потребного регулирующего объема)	м3	11 052,36

Система водоснабжения «Невский водопровод» полностью обеспечивает функцию основного источника водоснабжения г. Тосно. Система подает 100 % объема текущего водопотребления.

Водозаборные скважины полностью обеспечивают функцию резервного источника водоснабжения. Производительность водозаборных скважин и объем установленных резервуаров чистой воды полностью обеспечивают город в случае аварийного отключения основного источника водоснабжения.

Группа насосов НС II подъема ВНС г. Тосно обеспечивает подачу потребного расхода для хозяйственно-питьевых нужд города, при этом резерв отсутствуют.

В НС II подъема ВНС г. Тосно установлена 1 группа насосных агрегатов, которая должна подавать общий расход на хозяйственно-питьевые нужды и тушение пожаров. Текущие насосные агрегаты обеспечивают только подачу хозяйственно-питьевого расхода не обеспечивают подачу потребного пожарного расхода.

Зона водоснабжения п. Ушаки

Для оценки производственных мощностей зоны водоснабжения п. Ушаки использован график суточного водопотребления, построенный по расчетным и справочным данным.

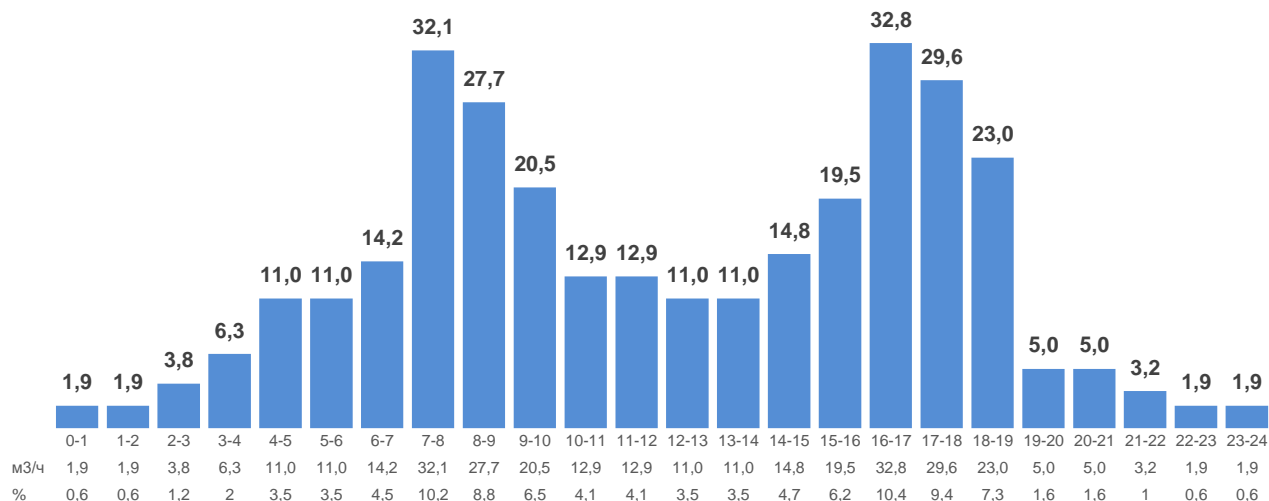


Рис. 5 – График суточной неравномерности водопотребления в п. Ушаки в 2021 г., $K_{\text{смах}}=2,29$, $\alpha_{\text{мах}}=1,3$

Таблица 19 – Оценка регулирующего объема воды (РОВ) в РЧВ п. Ушаки в 2021 г.

Часы суток	Поступление в РЧВ, м³	Отбор из РЧВ, м³	Приток, м³	Отдача, м³	Требуемый РОВ, м³
315	м³/сут, поступление от сооружений водоподготовки				
0-1	13,1	1,9	11,2	0	59,9
1-2	13,1	1,9	11,2	0	71,1
2-3	13,1	3,8	9,3	0	80,4
3-4	13,1	6,3	6,8	0	87,3
4-5	13,1	11,0	2,1	0	89,4
5-6	13,1	11,0	2,1	0	91,5
6-7	13,1	14,2	0	-1,1	90,4
7-8	13,1	32,1	0	-19,0	71,4
8-9	13,1	27,7	0	-14,6	56,8
9-10	13,1	20,5	0	-7,4	49,5
10-11	13,1	12,9	0,2	0	49,7
11-12	13,1	12,9	0,2	0	49,9
12-13	13,1	11,0	2,1	0	52,0
13-14	13,1	11,0	2,1	0	54,1
14-15	13,1	14,8	0	-1,7	52,4
15-16	13,1	19,5	0	-6,4	46,0
16-17	13,1	32,8	0	-19,6	26,4
17-18	13,1	29,6	0	-16,5	9,9
18-19	13,1	23,0	0	-9,9	0,0
19-20	13,1	5,0	8,1	0	8,1
20-21	13,1	5,0	8,1	0	16,2
21-22	13,1	3,2	10,0	0	26,1
22-23	13,1	1,9	11,2	0	37,4
23-24	13,1	1,9	11,2	0	48,6
		315,0		W _{рег} =	91,5

Таблица 20 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы централизованного водоснабжения п. Ушаки

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение в 2021 г.
1	Производительность водозаборных скважин	м3/сут	631
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от максимального водопотребления)	м3/сут	316
2	Производительность сооружений водоподготовки	м3/сут	350
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности сооружений водоподготовки (от максимального водопотребления)	м3/сут	35
3	Подача НС II подъема:		
	в сутки максимального водопотребления	м3/сут	315
	Максимальный часовой расход	м3/ч	32,76
	Пожарный расход	м3/ч	45,36
	Общий расход	м3/ч	78,12
	Установленная мощность насосных агрегатов	м3/ч	100
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	21,88
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:		
	Установленный объем резервуаров	м3	500
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	136,08
	Потребный регулирующий объем воды	м3	91,5
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	15
	Объем вводы на промывки фильтров (5 % их производительности)	м3	17,5
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров	м3	254,92

Производительность водозаборных скважин в п. Ушаки полностью обеспечивает потребности системы водоснабжения п. Ушаки и имеет большой резерв.

ВНС п. Ушаки полностью обеспечивает подготовку, хранение запасов и подачу, в водопроводную сеть, воды в объеме хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Имеются небольшие запасы производственных мощностей, главным образом ограниченные производительностью сооружений водоподготовки.

Зона водоснабжения д. Новолисино

Для оценки производственных мощностей зоны водоснабжения д. Новолисино использован график суточного водопотребления, построенный по расчетным и справочным данным.

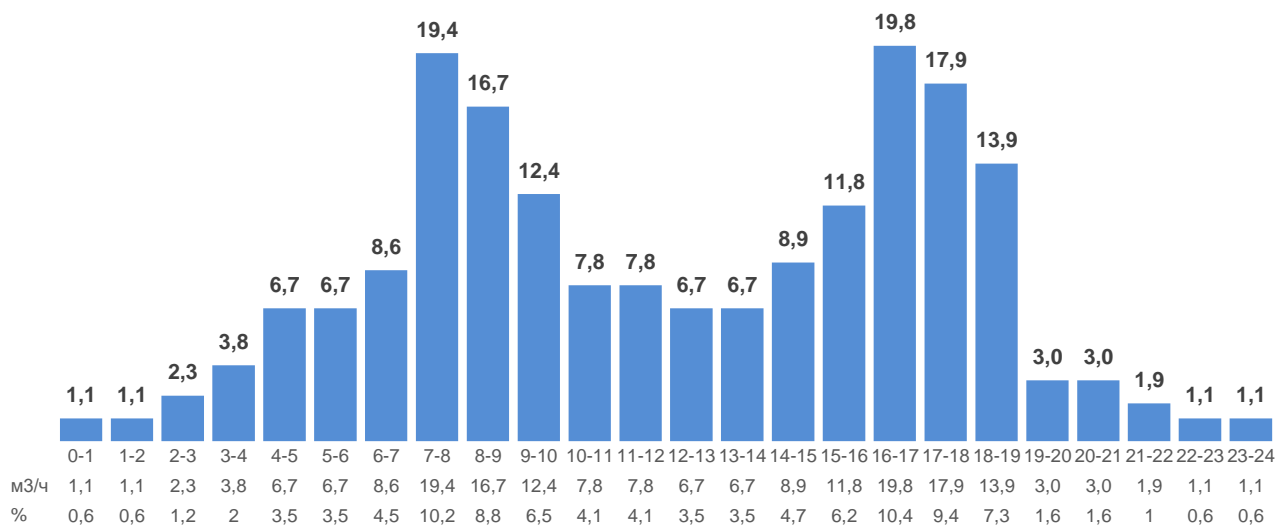


Рис. 6 – График суточной неравномерности водопотребления в д. Новолисино в 2021 г., $K_{\text{сmax}}=2,72$, $\alpha_{\text{max}}=1,3$

Таблица 21 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы централизованного водоснабжения д. Новолисино

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение в 2021 г.
1	Производительность водозаборных скважин	м³/сут	384
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от максимального водопотребления)	м³/сут	276
2	Подача насоса водозаборной скважины:		
	в сутки максимального водопотребления	м³/сут	108
	Максимальный часовой расход	м³/ч	11,232
	Пожарный расход	м³/ч	45,36
	Общий расход	м³/ч	56,592
	Установленная мощность насосных агрегатов	м³/ч	16
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м³/ч	- 40,592

Производительность водозаборной скважины полностью обеспечивает суточное водопотребление поселка и установленный в водозаборной скважине насос полностью обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода в максимальные часы.

Однако ни дебит скважины, ни насосный агрегат не обеспечивают подачу расхода на пожаротушение.

Зона водоснабжения Марьино

Для оценки производственных мощностей зоны водоснабжения Марьино использован график суточного водопотребления, построенный по расчетным и справочным данным.

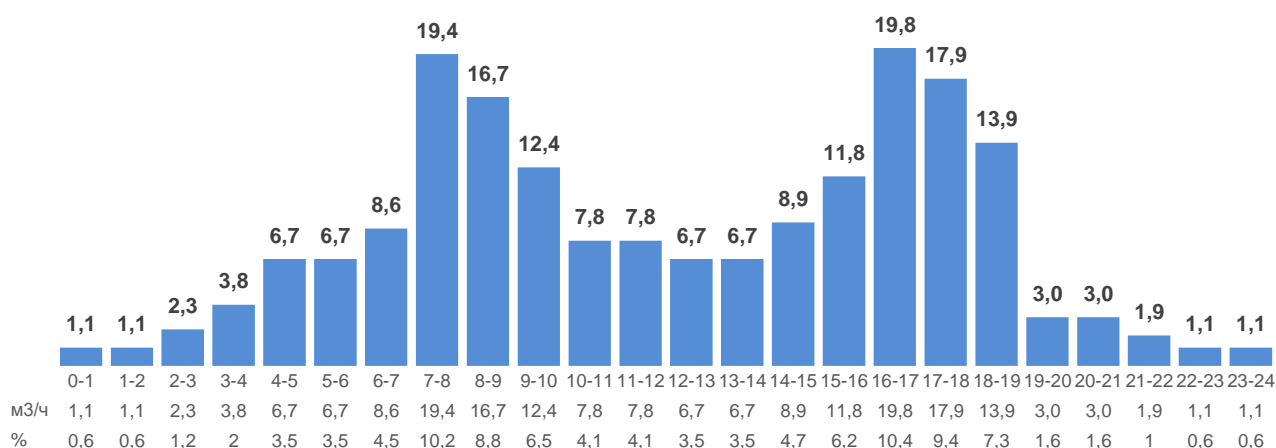


Рис. 7 – График суточной неравномерности водопотребления в зоне Марьино в 2021 г., К_{чтах}=2,77, α_{тах}=1,3

Таблица 22 – Оценка регулирующего объема воды (РОВ) в РЧВ ВНС д. Тарасово в 2021 г.

Часы суток	Поступление в РЧВ, м³	Отбор из РЧВ, м³	Приток, м³	Отдача, м³	Требуемый РОВ, м³
190	м³/сут, поступление от сооружений водоподготовки				
0-1	7,9	1,1	6,8	0	36,1
1-2	7,9	1,1	6,8	0	42,9
2-3	7,9	2,3	5,6	0	48,5
3-4	7,9	3,8	4,1	0	52,6
4-5	7,9	6,7	1,3	0	53,9
5-6	7,9	6,7	1,3	0	55,2
6-7	7,9	8,6	0	-0,6	54,5
7-8	7,9	19,4	0	-11,5	43,1
8-9	7,9	16,7	0	-8,8	34,3
9-10	7,9	12,4	0	-4,4	29,8
10-11	7,9	7,8	0,1	0	30,0
11-12	7,9	7,8	0,1	0	30,1
12-13	7,9	6,7	1,3	0	31,4
13-14	7,9	6,7	1,3	0	32,6
14-15	7,9	8,9	0	-1,0	31,6
15-16	7,9	11,8	0	-3,9	27,7
16-17	7,9	19,8	0	-11,8	15,9
17-18	7,9	17,9	0	-9,9	6,0
18-19	7,9	13,9	0	-6,0	0,0
19-20	7,9	3,0	4,9	0	4,9
20-21	7,9	3,0	4,9	0	9,8
21-22	7,9	1,9	6,0	0	15,8
22-23	7,9	1,1	6,8	0	22,5
23-24	7,9	1,1	6,8	0	29,3
		190,0		W _{рег} =	55,2

Таблица 23 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы централизованного водоснабжения зоны Марьино

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение в 2021 г.
1	Производительность водозаборных скважин	м3/сут	552
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от максимального водопотребления)	м3/сут	362
2	Производительность сооружений водоподготовки	м3/сут	150
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности сооружений водоподготовки (от максимального водопотребления)	м3/сут	- 40
3	Подача НС II подъема:		
	в сутки максимального водопотребления	м3/сут	190
	Максимальный часовой расход	м3/ч	19,76
	Пожарный расход	м3/ч	45,36
	Общий расход	м3/ч	65,12
	Установленная мощность насосных агрегатов	м3/ч	50
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	- 15,12
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:		
	Установленный объем резервуаров	м3	250
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	136,08
	Потребный регулирующий объем воды	м3	55,2
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	9,3
	Объем вводы на промывки фильтров (5 % их производительности)	м3	7,5
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров	м3	51,2

Производительность водозаборных скважин в зоне Марьино полностью обеспечивает потребности системы водоснабжения и имеет большой резерв.

Сооружения водоподготовки ВНС д. Тарасово имеет дефицит производственной мощности 40 м3/сут.

Насосная станция II подъема ВНС д. Тарасово полностью обеспечивает подачу хозяйственно-питьевого расхода и не обеспечивает подачу расхода на тушение пожара.

Резервуар чистой воды на ВНС д. Тарасов обеспечивает хранение потребных объемов запасов воды и имеют небольшой резерв.

3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Прогнозные балансы потребления воды рассчитаны с учетом рекомендаций СП 31.13330 и СП 30.13330, исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики.

Таблица 24 – Прогнозный баланс потребления воды

№ п/п	Зона водоснабжения Показатель	Ед.изм.	2025	2028	2032
	<u>г. Тосно</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	3340	3349	3174
2	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	2472	2545	2571
3	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	869	804	603
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% от подачи</i>	26,0%	24,0%	19,0%
	<u>п. Ушаки</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	103	101	100
2	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	90	91	92
3	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	12	10	8
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% от подачи</i>	12,0%	10,0%	8,0%
	<u>д. Новолисино</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	36	37	44
2	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	34	35	41
3	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	3	2	3
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% от подачи</i>	7,0%	6,5%	6,0%
	<u>Марьино</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	67	66	63
2	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	53	53	54
3	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	14	13	9
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% от подачи</i>	21,0%	19,0%	14,0%
	<u>с. Ушаки</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	0	36	67
2	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	0	36	64
3	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	0	0	3
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% от подачи</i>	0,0%	0,0%	4,0%

Таблица 25 – Прогнозное удельное водопотребление населения

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2025	2028	2032
	<u>г. Тосно</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	204	204	204
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	170	170	170
2.1	- холодной воды	л/сут	107	107	107
2.2	- горячей воды	л/сут	63	63	63
	<u>п. Ушаки</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	147	147	147
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	140	140	140
2.1	- холодной воды	л/сут	84	84	84
2.2	- горячей воды	л/сут	56	56	56
	<u>д. Новолисино</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	99	99	99
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	90	90	90
2.1	- холодной воды	л/сут	90	90	90
2.2	- горячей воды	л/сут	0	0	0
	<u>Марьино</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	153	153	153
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	85	85	85
2.1	- холодной воды	л/сут	85	85	85
2.2	- горячей воды	л/сут	0	0	0
	<u>с. Ушаки</u>				
1	Общее удельное водопотребление на человека	л/сут	165	165	165
2	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на человека, в т.ч.:	л/сут	150	150	150
2.1	- холодной воды	л/сут	90	90	90
2.2	- горячей воды	л/сут	60	60	60

* общее удельное водопотребление – отношение прогнозируемого значения отпущенной (реализованной) за эти годы воды всем группам потребителей, получающих воду от централизованной системы водоснабжения, к численности населения в соответствующие годы.

** удельное хозяйственно-питьевое водопотребление – отношение прогнозируемого значения отпущенной (реализованной) за эти годы воды по группе потребителей «Население», получающих воду от централизованной системы водоснабжения, к численности населения в соответствующие годы.

Общее удельное водопотребление принято от удельного хозяйственно-питьевое водопотребления с учетом примечаний к таблице 1 СП 31.13330 и фактических данных.

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

Описание существующих централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы приведено в подразделе 1.4.6 настоящей Схемы.

Схема теплоснабжения г. Тосно предусматривает преимущественное внедрение ИТП, с использованием которых приготовление горячей воды будет осуществляться абонентами самостоятельно.

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

Сведения о фактическом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) представлены в подразделе 3.2 настоящей Схемы.

Таблица 26 – Ожидаемое потребление воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2025	2028	2032
	<u>г. Тосно</u>				
1	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	2472	2545	2571
2	Среднесуточное потребление	м3/сут	6772	6974	7043
3	Коэффициент суточной неравномерности		1,20	1,20	1,20
4	Максимальное суточное потребление	м3/сут	8127	8368	8452
	<u>п. Ушаки</u>				
1	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	90	91	92
2	Среднесуточное потребление	м3/сут	247	249	251
3	Коэффициент суточной неравномерности		1,20	1,20	1,20
4	Максимальное суточное потребление	м3/сут	297	298	301
	<u>д. Новолисино</u>				
1	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	34	35	41
2	Среднесуточное потребление	м3/сут	92	96	113
3	Коэффициент суточной неравномерности		1,20	1,20	1,20
4	Максимальное суточное потребление	м3/сут	111	115	136
	<u>Марьино</u>				
1	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	53	53	54
2	Среднесуточное потребление	м3/сут	146	146	148
3	Коэффициент суточной неравномерности		1,20	1,20	1,20
4	Максимальное суточное потребление	м3/сут	175	176	177
	<u>с. Ушаки</u>				
1	Отпущено воды потребителям	тыс. м3/год	0	36	64
2	Среднесуточное потребление	м3/сут	0	98	176
3	Коэффициент суточной неравномерности		1,20	1,20	1,20
4	Максимальное суточное потребление	м3/сут	0	117	211

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

Описание территориальной структуры потребления воды с разбивкой по технологическим зонам представлено в подразделах 1.1 и 1.3 настоящей Схемы.

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

Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке представлены в подразделе 3.2 настоящей Схемы.

Таблица 27 – Планируемые потери воды при ее транспортировке

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2025	2028	2032
	<u>г. Тосно</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	3340	3349	3174
2	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	869	804	603
3	Потери в сети и неучтенные расходы	м3/сут	2379	2202	1652
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% к подаче</i>	26,0%	24,0%	19,0%
	<u>п. Ушаки</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	103	101	100
2	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	12	10	8
3	Потери в сети и неучтенные расходы	м3/сут	34	28	22
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% к подаче</i>	12,0%	10,0%	8,0%
	<u>д. Новолисино</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	36	37	44
2	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	3	2	3
3	Потери в сети и неучтенные расходы	м3/сут	7	7	7
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% к подаче</i>	7,0%	6,5%	6,0%
	<u>Марьино</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	67	66	63
2	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	14	13	9
3	Потери в сети и неучтенные расходы	м3/сут	39	34	24
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% к подаче</i>	21,0%	19,0%	14,0%
	<u>с. Ушаки</u>				
1	Подано в сеть	тыс. м3/год	0	36	67
2	Потери в сети и неучтенные расходы	тыс. м3/год	0	0	3
3	Потери в сети и неучтенные расходы	м3/сут	0	0	7
	<i>Потери воды при транспортировке</i>	<i>% к подаче</i>	0,0%	0,0%	4,0%

3.12 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, выполнен исходя из фактических расходов воды (подраздел 3.4 настоящей Схемы) с учетом данных о прогножном удельном потреблении воды (подраздел 3.7 настоящей Схемы).

Таблица 28 – Прогноз распределения расходов по группам абонентов

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2025	2028	2032
	<u>г. Тосно</u>				
1	Среднесуточное потребление	м3/сут	6772	6974	7043
2	Население, холодное водоснабжение	м3/сут	3583	3689	3726
3	Население, горячее водоснабжение	м3/сут	1964	2022	2043
4	Коммунально-бытовые предприятия	м3/сут	7	7	7
5	Промышленные предприятия	м3/сут	542	558	563
6	Прочие организации (объекты общественного назначения)	м3/сут	677	697	704
	<u>п. Ушаки</u>				
1	Среднесуточное потребление	м3/сут	247	249	251
2	Население, холодное водоснабжение	м3/сут	135	135	137
3	Население, горячее водоснабжение	м3/сут	88	88	89
4	Коммунально-бытовые предприятия	м3/сут	0	0	0
5	Промышленные предприятия	м3/сут	12	12	13
6	Прочие организации (объекты общественного назначения)	м3/сут	12	12	13
	<u>д. Новолисино</u>				
1	Среднесуточное потребление	м3/сут	92	96	113
2	Население, холодное водоснабжение	м3/сут	83	86	102
3	Население, горячее водоснабжение	м3/сут	0	0	0
4	Коммунально-бытовые предприятия	м3/сут	0	0	0
5	Промышленные предприятия	м3/сут	0	0	0
6	Прочие организации (объекты общественного назначения)	м3/сут	9	10	11
	<u>Марьино</u>				
1	Среднесуточное потребление	м3/сут	146	146	148
2	Население, холодное водоснабжение	м3/сут	78	78	79
3	Население, горячее водоснабжение	м3/сут	0	0	0
4	Коммунально-бытовые предприятия	м3/сут	0	0	0
5	Промышленные предприятия	м3/сут	66	66	67
6	Прочие организации (объекты общественного назначения)	м3/сут	2	2	2
	<u>с. Ушаки</u>				
1	Среднесуточное потребление	м3/сут	0	98	176
2	Население, холодное водоснабжение	м3/сут	0	47	85
3	Население, горячее водоснабжение	м3/сут	0	36	65
4	Коммунально-бытовые предприятия	м3/сут	0	0	0
5	Промышленные предприятия	м3/сут	0	10	18
6	Прочие организации (объекты общественного назначения)	м3/сут	0	5	9

3.13 Перспективные балансы водоснабжения

Перспективный баланс водоснабжения по территориям представлен в разделе 3.7 настоящей Схемы.

Прогноз распределения воды по группам абонентов представлен в разделе 3.11 настоящей Схемы.

3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Зона водоснабжения г. Тосно

Для расчета требуемых производственных мощностей зоны водоснабжения г. Тосно использован график суточного водопотребления. Принято, что распределение расхода по часам суток принципиально не изменится и будет соответствовать графику, представленному в разделе 3.6 настоящей Схемы.

Таблица 29 – Необходимые производственные мощности системы централизованного водоснабжения г.Тосно

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032	40 тыс.жит.
1	Основной источник водоснабжения. Поступление из системы «Невский водопровод»					
	Текущее поступление (в 2021 г.)	м3/сут	9 958	9 958	9 958	9 958
2	Резервный источник водоснабжения. Подъем из водозаборных скважин:					
	Мощность эксплуатационного запаса подземных вод	м3/сут	8 000	8 000	8 000	8 000
	Лицензированный водоотбор	м3/сут	6 100	6 100	6 100	6 100
	Водоотбор из скважин с учетом установленных насосов и дебита	м3/сут	5 897	5 897	5 897	5 897
	Резерв (+) или дефицит (-) поступлений от всех источников водоснабжения (разность общей мощности источников и расхода в сутки наибольшего водопотребления)	м3/сут	5 349	5 285	5 751	4 149
3	Подача НС II подъема:					
	в сутки максимального водопотребления	м3/сут	10506	10570	10104	11706
	максимальный часовой расход	м3/ч	656,63	660,63	631,5	731,63
	пожарный расход	м3/ч	254,88	254,88	254,88	254,88
	общий расход (потребная подача насосных агрегатов)	м3/ч	911,51	915,51	886,38	986,51
	установленная мощность насосных агрегатов	м3/ч	630	630	630	630
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	-281,51	-285,51	-256,38	-356,51
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:					
	Установленный объем резервуаров	м3	24 000	24 000	24 000	24 000
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	764,64	764,64	764,64	764,64
	Потребный регулирующий объем воды при аварийном отключении системы «Невский водопровод» на 3 суток и включении резервного источника водоснабжения	м3	13 827	14 019	12 621	17 427
	Потребный регулирующий объем в РЧВ в штатном режиме работы	м3	2013,7	2025,9	1936,6	2243,7
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	3 876	3 899	3 727	4 318
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров (от большего потребного регулирующего объема)	м3	9 408,36	9 216,36	10 614,36	5 808,36

В расчете производственных мощностей зоны водоснабжения учтено постепенное снижение доли потерь (утечек) в водопроводных сетях г. Тосно. В 2021 г. доля потерь воды при транспортировке составляла 29 % от суточного расхода, т.е. до 2 700 м3/сут. Сведения об учтенных планируемых потерях указаны в разделе 3.12 настоящей Схемы и рассчитаны на постепенное снижение их доли до 19 % (до 1 600 м3/сут) к 2032 году.

Производительность источников водоснабжения и объем резервуаров чистой воды полностью обеспечивают потребности системы водоснабжения г. Тосно на всем горизонте планирования Схемы, а также при сценарии увеличения численности населения города до 40 000 человек.

В НС II подъема ВНС г. Тосно установлена 1 группа насосных агрегатов, которая должна подавать общий расход на хозяйственно-питьевые нужды и тушение пожаров. Текущие насосные агрегаты не обеспечат подачу хозяйственно-питьевого и пожарного расходов.

Учитывая вышеизложенное, а также текущее состояние оборудования и конструкций насосной станции II подъема предлагается ее реконструкция с установкой насосных агрегатов обеспечивающих подачу 1000 м3/ч, с ЧРП, с внедрением систем автоматического управления, а также проведение капитального ремонта здания.

Зона водоснабжения п. Ушаки

Для расчета требуемых производственных мощностей зоны водоснабжения п. Ушаки использован график суточного водопотребления. Принято, что распределение расхода по часам суток принципиально не изменится и будет соответствовать графику, представленному в разделе 3.6 настоящей Схемы.

Таблица 30 – Необходимые производственные мощности системы централизованного водоснабжения п. Ушаки

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032
1	Производительность водозаборных скважин	м3/сут	631	631	631
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от Q_{сут.мах})	м3/сут	300	305	308
2	Производительность сооружений водоподготовки	м3/сут	350	350	350
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности сооружений водоподготовки (от максимального водопотребления)	м3/сут	19	24	27
3	Подача НС II подъема:				
	в сутки максимального водопотребления, Q _{сут.мах}	м3/сут	331	326	323
	максимальный часовой расход	м3/ч	34,43	33,9	33,59
	пожарный расход	м3/ч	45,36	45,36	45,36
	общий расход (потребная подача насосных агрегатов)	м3/ч	79,79	79,26	78,95
	установленная мощность насосных агрегатов	м3/ч	100	100	100
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	20,21	20,74	21,05
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:				
	Установленный объем резервуаров	м3	500	500	500
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	136,08	136,08	136,08

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032
	Потребный регулирующий объем воды	м3	96,1	94,6	93,8
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	16	16	16
	Объем вводы на промывки фильтров (5 % их производительности)	м3	17,5	17,5	17,5
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров	м3	250,32	251,82	252,62

Текущие производственные мощности системы водоснабжения п. Ушаки полностью обеспечивают потребности системы на всем горизонте планирования Схемы.

Зона водоснабжения д. Новолисино

Для расчета требуемых производственных мощностей зоны водоснабжения д. Новолисино использован график суточного водопотребления. Принято, что распределение расхода по часам суток принципиально не изменится и будет соответствовать графику, представленному в разделе 3.6 настоящей Схемы.

В настоящее время зона водоснабжения д. Новолисино обеспечивается только от 1-й водозаборной скважины с истекшим сроком эксплуатации. Принято и далее в расчетах учтено реконструкция существующей водозаборной скважины, т.е. строительство новой на площадке существующей, с установкой насоса 16 м3/ч и строительство 2-й, резервной, водозаборной скважины с насосом 16 м3/ч.

Для обеспечения населения д. Новолисино водой питьевого качества, а также обеспечения подачи воды на нужды пожаротушения деревни предусмотрено строительство ВНС д. Новолисино в составе:

1. Сооружения водоподготовки производительностью 150 м3/сут
2. Два резервуара чистой воды, общим объемом 240 м3.
3. Насосная станция II подъема, с 1-й группой насосных агрегатов подачей 70 м3/ч.

Таблица 31 – Необходимые производственные мощности системы централизованного водоснабжения д. Новолисино

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032
1	Принятая производительность водозаборных скважин	м3/сут	384	384	384
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от Q_{сут.мах})	м3/сут	266	262	241
2	Производительность сооружений водоподготовки	м3/сут	150	150	150
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности сооружений водоподготовки (от максимального водопотребления)	м3/сут	32	28	7
3	Подача НС II подъема:				
	в сутки максимального водопотребления, Q _{сут.мах}	м3/сут	118	122	143
	Максимальный часовой расход	м3/ч	12,27	12,7	14,9
	Пожарный расход	м3/ч	45,36	45,36	45,36
	общий расход (потребная подача насосных агрегатов)	м3/ч	57,63	58,06	60,26
	Подача насосных агрегатов, принятых к установке	м3/ч	70	70	70

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	12,37	11,94	9,74
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:				
	Объем резервуаров, принятый к установке	м3	240	240	240
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	136,08	136,08	136,08
	Потребный регулирующий объем воды	м3	34,3	35,4	41,5
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	6	6	7
	Объем вводы на промывки фильтров (5 % их производительности)	м3	7,5	7,5	7,5
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров	м3	70	69	62

Зона водоснабжения Марьино

Для расчета требуемых производственных мощностей зоны водоснабжения Марьино использован график суточного водопотребления. Принято, что распределение расхода по часам суток принципиально не изменится и будет соответствовать графику, представленному в разделе 3.6 настоящей Схемы.

Таблица 32 – Необходимые производственные мощности системы централизованного водоснабжения зоны Марьино

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032
1	Производительность водозаборных скважин	м3/сут	552	552	552
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от Q_{сут.мах})	м3/сут	338	342	351
2	Производительность сооружений водоподготовки	м3/сут	150	150	150
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности сооружений водоподготовки (от максимального водопотребления)	м3/сут	-64	-60	-51
3	Подача НС II подъема:				
	в сутки максимального водопотребления, Q _{сут.мах}	м3/сут	214	210	201
	Максимальный часовой расход	м3/ч	22,26	21,84	20,9
	Пожарный расход	м3/ч	45,36	45,36	45,36
	общий расход (потребная подача насосных агрегатов)	м3/ч	67,62	67,2	66,26
	Установленная мощность насосных агрегатов	м3/ч	50	50	50
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	-17,62	-17,20	-16,26
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:				
	Установленный объем резервуаров	м3	250	250	250
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	136,08	136,08	136,08
	Потребный регулирующий объем воды	м3	62,1	61,0	58,4
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	10,5	10,3	9,9

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2025	2028	2032
	Объем вводы на промывки фильтров (5 % их производительности)	м3	7,5	7,5	7,5
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров	м3	44,3	45,4	48

Производительность водозаборных скважин обеспечивает подачу расчетных расходов на всем горизонте планирования и имеет резерв.

Производительность сооружений водоподготовки недостаточна. Для обеспечения населения водой питьевого качества предлагается реконструкция сооружений водоподготовки с увеличением их производительности до 220 м3/сут.

Подача насосных агрегатов насосной станции 2-го подъема не достаточна для подачи общего хозяйственно-питьевого и пожарного расходов. Предлагается реконструкция насосной станции 2-го подъема с установкой насосных агрегатов производительностью 80 м3/ч.

Установленный объем резервуаров обеспечивает хранение требуемых запасов воды на всем горизонте планирования Схемы. Однако не соблюдается условие количества резервуаров одного назначения в одном узле не менее двух. При выключении одного резервуара в другом должно храниться не менее 50 % объемов воды. Предлагается строительство второго резервуара чистой воды емкостью 250 м3 и устройство системы циркуляции воды в них.

Зона водоснабжения с. Ушаки

Для расчета требуемых производственных мощностей зоны водоснабжения с. Ушаки использован график суточного водопотребления, построенный по расчетным и справочным данным.

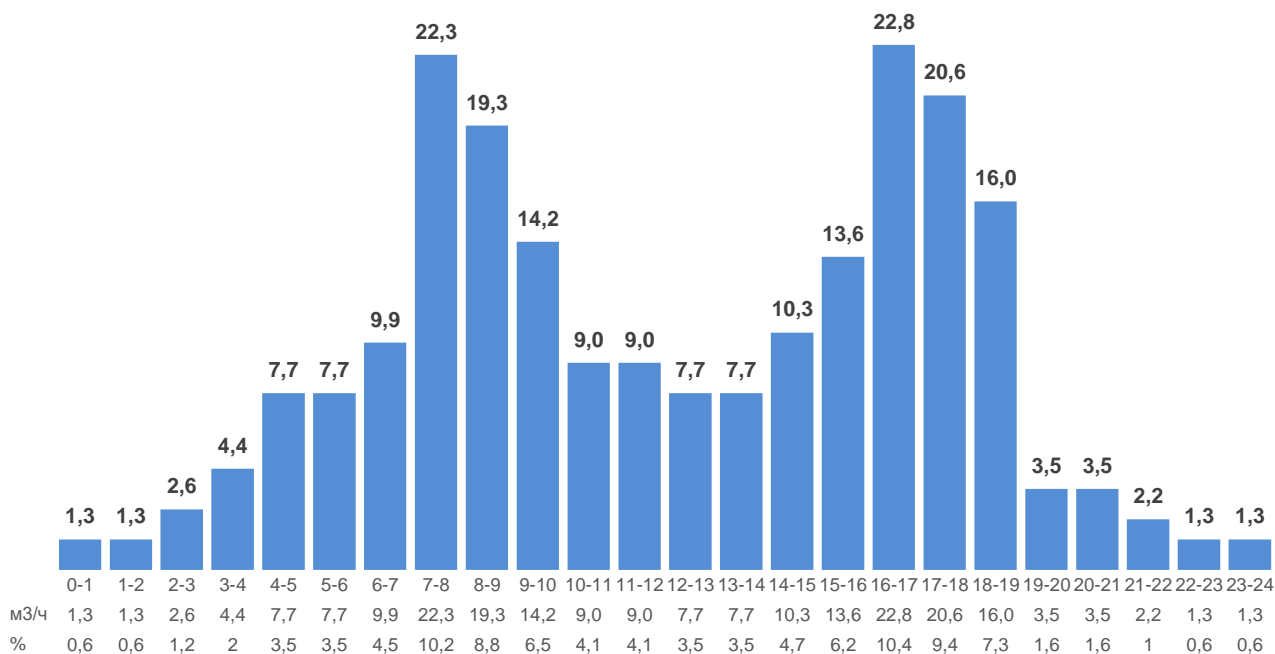


Рис. 8 – График суточной неравномерности водопотребления в с. Ушаки, Кчтах=2,56, αтах=1,3

В качестве источника водоснабжения в с. Ушаки принято строительство 2-х водозаборных скважин по 16 м3/ч каждая. Одна из скважин будет являться резервной.

Для обеспечения качества и бесперебойности услуг водоснабжения в с. Ушаки предусматривается строительство ВНС с. Ушаки в составе:

1. Сооружения водоподготовки производительностью 240 м3/сут
2. Резервуары чистой воды 2 шт., общим объемом 300 м3/сут
3. Насосная станция II подъема с 1-й группой насосных агрегатов, обеспечивающих подачу 60 м3/ч

Таблица 33 – Необходимые производственные мощности системы централизованного водоснабжения с. Ушаки

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2032
1	Принятая производительность водозаборных скважин	м3/сут	384
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности водозаборных скважин (от максимального водопотребления)	м3/сут	165
2	Принятая производительность сооружений водоподготовки	м3/сут	240
	Резерв (+) или дефицит (-) производительности сооружений водоподготовки (от максимального водопотребления)	м3/сут	21
3	Подача НС II подъема:		
	в сутки максимального водопотребления, Qсут.мах	м3/сут	219
	максимальный часовой расход	м3/ч	22,8
	пожарный расход	м3/ч	27,36
	общий расход	м3/ч	50,16
	принятая к установке подача насосных агрегатов	м3/ч	60
	Резерв (+) или дефицит (-) подачи насосных агрегатов	м3/ч	9,84
4	Объем установленных резервуаров чистой воды:		
	Принятый к установке объем резервуаров	м3	300
	Неприкосновенный запас на тушение пожаров	м3	82,1
	Потребный регулирующий объем воды	м3	63,6
	Потребный регулирующий объем воды по формуле 33 СНиП 2.04.02	м3	10,6
	Объем вводы на промывку фильтров (5 % их производительности)	м3	12,0
	Резерв (+) или дефицит (-) объема резервуаров	м3	142,3

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Акционерное общество «Ленинградские областные коммунальные системы» (АО «ЛОКС») наделено статусом гарантирующей организации для централизованных систем водоснабжения на территории Тосненского городского поселения.

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

4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

4.1.1 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации подземных источников водоснабжения и водопроводных очистных сооружений

Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения выполняется в целях снижения уровня износа существующих объектов, обеспечения потребителей гарантированно безопасной питьевой водой, а также в целях обеспечения возможности подключения новых потребителей.

Таблица 34 – Перечень основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации водопроводных станций и подземных источников водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Проектная производительность	Период реализации
1	Водозаборные скважины в г. Тосно. Реконструкция	10 по 25 м3/ч	2024-2028
2	Водопроводная насосная станция в г. Тосно. Реконструкция	12 000 м3/сут	2024-2028
3	ПНС 39 около д. 62 по пр. Ленина в г. Тосно. Реконструкция	98 м3/ч	2024-2028
4	ПНС 42 около д. 8 по ул. Блинникова в г. Тосно. Реконструкция	44 м3/ч	2024-2028
5	Водозаборные скважины в п. Ушаки. Реконструкция	3 шт по 10 м3/ч	2028-2032
6	Водозаборные скважины в д. Новолисино. Реконструкция и новое строительство	2 шт по 16 м3/ч	2024-2028
7	Водопроводная насосная станция в д. Новолисино	150 м3/сут	2024-2028
8	Водозаборные скважины в д. Тарасово, д. Сидорово, д. Усадище. Реконструкция	4 шт по 6,5 м3/ч	2024-2028
9	Водопроводная насосная станция в д. Тарасово. Реконструкция	220 м3/сут	2024-2028
10	Водозаборные скважины в с. Ушаки	2 шт по 16 м3/ч	2024-2028
11	Водопроводная насосная станция в с. Ушаки	240 м3/сут	2024-2028

Таблица 34а – Перечень основных мероприятий по строительству подземных источников водоснабжения для обеспечения нецентрализованного водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Проектная производительность	Период реализации
1	Водозаборные скважины в д. Еглизи	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
2	Водозаборные скважины в п. Строение	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
3	Водозаборные скважины в д. Жары	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
4	Водозаборные скважины в д. Красный Латыш	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
5	Водозаборные скважины в д. Георгиевское	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
6	Водозаборные скважины в д. Рублево	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
7	Водозаборные скважины в д. Авати	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032

8	Водозаборные скважины в д. Горка	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
9	Водозаборные скважины в д. Примерное	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
10	Водозаборные скважины в д. Гутчево	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032
11	Водозаборные скважины в д. Мельница	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032

4.1.2 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации водопроводной сети

Строительство новых сетей водоснабжения и увеличение пропускной способности существующих сетей водоснабжения (модернизация или реконструкция) выполняются в целях подключения новых абонентов и повышения надежности и качества водоснабжения существующих абонентов.

Модернизация или реконструкция существующих сетей водоснабжения выполняются в целях снижения уровня износа существующих объектов. Выполнение мероприятий по обеспечению бесперебойности предоставления услуг водоснабжения потребителям обосновано необходимостью достижения плановых значений показателей надежности и бесперебойности водоснабжения и обеспечения устойчивого функционирования системы водоснабжения.

Для строительства сети, с учетом условий прокладки, необходимо использовать трубы из некорродирующих материалов, преимущественно из полиэтилена.

Таблица 35 – Перечень основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации водопроводных сетей

№ п/п	Наименование мероприятия	DN проектн, мм	Проектная длина, м	Период реализации
	<u>Обеспечение доступа к услугам водоснабжения для новых потребителей</u>			
1	Магистральный водопровод от водопроводной станции г. Тосно по ул. Энергетиков, по ш. Барыбина до пр. Ленина. Реконструкция	DN 560 PE	1900	2024-2028
2	Магистральный водопровод от водопроводной станции г. Тосно по ул. Энергетиков, по Корпусной ул., по 3-й ул., по пер. Радищева, по Пионерской ул., по Типографскому пр-ду до пр. Ленина. Реконструкция	DN 560 PE	2700	2024-2028
3	Магистральный водопровод по ш. Барыбина от пр. Ленина, по Вокзальной ул., по Пожарному пр-ду. Реконструкция	DN 400 PE	2000	2024-2028
4	Магистральный водопровод по территориям малоэтажной застройки от перекрестка Типографского пр-да и ул. Максима Горького до перекрестка ул. Победы и ул. Вокзальная с устройством перемычек. Реконструкция	DN 280 PE	6500	2024-2028
5	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Офицерская	DN 225 PE	500	2024-2028
6	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Омская, ул. Малая Речная, у. Володарского, 1-й Октябрьский пр-д, Октябрьская ул., пр-д на Болотную, ул. Урицкого	DN 225 PE	2800	2024-2028
7	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Ани Алексеевой, пр. Ленина, Гражданской наб	DN 160 PE	950	2024-2028
8	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по пр. Ленина от Красной наб., ул. Культуры, ул. Новая, Окрайной ул., ул. Дзержинского, ул. Доокрайной, ул. Коллективной, Вокзальному пер., Вокзальной ул.	DN 160 PE	2660	2024-2028
9	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. 1-я Красноармейская от ул. Светлой и далее по ул. Красных Командиров до Большой Речной ул	DN 160 PE	800	2024-2028
10	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Малая Речная, ул. Омская и по 1-ому Октябрьскому пр-ду	DN 160 PE	800	2024-2028

11	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. 2-я Набережная от ул. Офицерская до Октябрьской ул. с пересечением р. Тосна	DN 160 PE	1600	2024-2028
12	Водопроводные сети по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по улицам: ул. Железнодорожная, ул. Пролетарская, Клубный пр-д, Болотная ул., пр-д на Болотную ул., ул. Урицкого, ул. Куйбышева, ул. Октябрьская, 3-й Чкаловский пр-д, ул. Чкалова, ул. Володарского, ул. Большая Речная, ул. Калинина, Заводская ул., Заводская наб., Землеустроительный пр-д, ул. 1-я Набережная, ул. Пушкинская, ул. Красных Командиров, Офицерская ул., ул. Лесная, ул. Светлая, 3-я Красноармейская ул., 2-я Красноармейская ул., 1-я Красноармейская ул., Заречная ул., ул. Вокзальная, Коллективная ул., Доокрайная ул., Окрайная ул., ул. Держинского, Поперечная ул., Вокзальный пер., Красная наб., пр. Ленина, Социалистическая ул., Новая ул., Социалистическая ул., 2-я Совхозная ул., Гражданская наб., Зеленая ул., 1-я Совхозная ул., Гражданский пер., 1-я Ижорская ул., 2-я Ижорская ул., 3-я Ижорская ул., ул. Ани Алексеевой, ул. Гоголя, Ижорский пер., ул. Максима Горького, пер. Радищева, Комсомольская ул., 1-я ул., 2-я ул., 3-я ул., 4-я ул., 5-я ул., ул. Советская.	DN 110 PE	30 000	2024-2028
13	Кольцевой водопровод вокруг территории малоэтажной жилой застройки в микрорайоне Тосно-2 в г. Тосно. Реконструкция и новое строительство	DN 160 PE	1 600	2024-2028
14	Водопровод по территории малоэтажной жилой застройки в микрорайоне Тосно-2 в г. Тосно. По ул. Песочная, ул. Транспортная, ул. Саблинская, 3-й пр-д, 4-й пр-д	DN 110 PE	1 900	2024-2028
15	Магистральный водопровод в с. Ушаки по ул. 2-я Театральная, ул. Парковая, пр. Кирова, ул. Островского, Советскому пр., Пушкинской ул., Крайней ул., Средней ул., Театральной ул.	DN 160 PE	8600	2024-2028
16	Водопроводные сети в с. Ушаки по ул. Болотная, ул. Крайняя, ул. Транспортная, ул. Песочная, ул. Лесная, ул. Вокзальная, ул. Комсомольская, ул. Лермонтова, ул. Набережная, ул. Пионерская, Пионерский пер., Пушкинская ул., ул. Ленина, ул. Осипенко, ул. Луначарского, ул. Максима Горького, ул. Трудовая, ул. Чехова, ул. Гоголя, ул. Некрасова, ул. 1 Мая, ул. Новодеревенская, ул. Маляковского, ул. Зеленая, пр. Кирова	DN 110 PE	16 500	2024-2028
17	Водопровод вокруг городского парка от Корпусной ул., по ул. Ани Алексеевой до ул. Полины Осипенко. Реконструкция и новое строительство	DN 180 PE	1 150	2024-2028
	<u>Надежность предоставления услуг водоснабжения</u>			
1	Магистральный водопровод от водопроводной станции г. Тосно до ул. Промышленной. Реконструкция	DN 560 PE	1500	2024-2028
2	Магистральный водопровод по пр. Ленина от ул. Промышленная до ш. Барыбина	DN 450 PE	750	2024-2028
3	Магистральный водопровод по ул. Радищева от ш. Барыбина до Пионерской ул. Реконструкция	DN 450 PE	1000	2024-2028
4	Магистральный водопровод по ул. Победы от ул. Радищева до ул. Максима Горького и по ул. Советская от ул. Боярова до ул. Вокзальная. Реконструкция	DN 450 PE	480	2024-2028
5	Кольцевой водопровод в микрорайон Тосно-2. Реконструкция и новое строительство.	DN 225 PE	4500	2024-2032
6	Водопровод по ул. Чехова от пр. Ленина до ул. Рабочая, по ул. Рабочая до ш. Барыбина в г. Тосно. Реконструкция и новое строительство	DN 160 PE	500	2024-2028
7	Водопровод от водозаборной скважины вдоль домов 2, 5, 10, 9 и далее до школы-интерната в д. Новолисино. Реконструкция и новое строительство.	DN 180 PE	550	2024-2032
8	Водопроводная сеть по ул. Полины Осипенко от ул. Зеленая в сторону ул. Ани Алексеевой. Реконструкция	DN 225 PE	100	2024-2032
9	Водопроводная сеть у дома 24 по пр. Ленина. Реконструкция	DN 180 PE	20	2024-2032
10	Водопроводный ввод к объектам ГБУЗ ЛО «Тосненская клиническая межрайонная больница». Реконструкция	DN 110 PE	50	2024-2032
11	Кольцевая перемычка на водопроводной сети в квартале, ограниченном железной дорогой, пр. Ленина, ш. Барыбина и ул.	DN 180 PE	550	2024-2032

	Чехова			
12	Кольцевой водопровод по территории ГБУЗ ЛО «Тосненская клиническая межрайонная больница»	DN 180 PE	765	2024-2032
13	Водопровод по ул. Чехова от ул. Ленина в сторону ул. Шолохова. Реконструкция	DN 225 PE	423	2024-2032
14	Реконструкция участков распределительной водопроводной сети Ду 150 мм методом подземного разрушения старой чугунной трубы с помощью пневмопробойника с протягиванием на ее место новой полиэтиленовой трубы	DN 180 PE	10 186	2024-2032
15	Реконструкция участков распределительной водопроводной сети Ду 100 мм методом подземного разрушения старой чугунной трубы с помощью пневмопробойника с протягиванием на ее место новой полиэтиленовой трубы	DN 110 PE	6 600	2024-2032
16	Реконструкция участков распределительной водопроводной сети Ду 200 мм методом подземного разрушения старой чугунной трубы с помощью пневмопробойника с протягиванием на ее место новой полиэтиленовой трубы	DN 225 PE	5 554	2024-2032
17	Водопровод от насосной станции II подъема до жилого дома № 14 в п. Ушаки. Реконструкция	DN 180 PE	376	2024-2032
18	Водопровод от жилого дома № 14 до котельной «Ушаки-1» в п. Ушаки. Реконструкция	DN 180 PE	159	2024-2032
19	Водопровод от здания столовой до здания МКОУ «Ушакинская средняя общеобразовательная школа № 1» в п. Ушаки. Реконструкция	DN 180 PE	182	2024-2032
20	Водопровод от котельной «Ушаки-1» до здания МКОУ «Ушакинская средняя общеобразовательная школа № 1» в п. Ушаки. Реконструкция	DN 180 PE	123	2024-2032
21	Водопровод от дома № 8 в сторону школы-интерната в д. Новолисино. Реконструкция	DN 180 PE	76	2024-2032

DN 315 PE – номинальный диаметр труб напорных из полиэтилена по ГОСТ 18599

Таблица 36 – Протяженности сетей, нуждающихся в замене

№ п/п	Наименование	Итого	Тосно	Ушаки	Марьино	Новолисино
1	Одиночное протяжение водоводов, км	2,3	1,3		1	
2	Уличной водопроводной сети, км	21,73	21,4		0,3	
3	Внутриквартальной и внутридворовой сети	16,90	12,1	2,8	1,5	0,5
4	Итого, км	40,93	34,83	2,8	2,8	0,5

4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

4.2.1 Технические обоснования основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации ВС и сооружений подземных источников водоснабжения

Реконструкция 10-ти водозаборных скважин в г. Тосно обоснована окончанием сроков их эксплуатации. К 2028 году окончится 50-ти летний срок эксплуатации следующих водозаборных скважин: 22791/1, 22790/2, 22979/3, 45765/4, 27083/5, 45560/8, 45561/9, 45562/10, 45766/11, 45902/14. Для реконструкции требуется бурение новых скважин, обустройство павильонов и площадок скважин. Так же требуется оборудование скважин системой автоматического управления.

Реконструкция ВНС г. Тосно предусматривается с целью увеличения производительности насосной станции II подъема до 1000 м³/ч, а также внедрение сооружений водоподготовки производительностью 12000 м³/сут. Увеличение производительности насосной станции обосновано анализом резервов и дефицитов подачи станции в текущем периоде и на горизонт планирования Схемы, представленные в разделах 3.6 и 3.14 соответственно. Строительство сооружений водоподготовки необходимо для обеспечения показателей качества подаваемой питьевой воды.

Реконструкция ПНС 39 около д. 62 по пр. Ленина в г. Тосно предусматривается с целью приведения станции в соответствие требованиям I категории надежности по степени обеспеченности подачи воды. Расчетная производительность 98 м³/ч определена суммой подачи текущих насосных агрегатов 25 м³/ч и принятого расхода на нужды наружного (15 л/с) и внутреннего (5,2 л/с) пожаротушения и требует дальнейшего уточнения.

Реконструкция ПНС 42 около д. 8 по ул. Блинникова в г. Тосно предусматривается с целью приведения станции в соответствие требованиям I категории надежности по степени обеспеченности подачи воды. Расчетная производительность 44 м³/ч определена суммой подачи текущих насосных агрегатов 25 м³/ч и принятого расхода 5,2 л/с на нужды внутреннего пожаротушения и требует дальнейшего уточнения. Реконструкция ПНС может не потребоваться в случае переключения жилого д. 12 по ул. Блинникова на сеть до ПНС.

Реконструкция 3-х водозаборных скважин в п. Ушаки обоснована окончанием сроков их эксплуатации. К 2032 году окончится 50-летний срок эксплуатации следующих водозаборных скважин: 3426, 3165, 3390. Для реконструкции требуется бурение новых скважин, обустройство павильонов и площадок скважин. Так же требуется оборудование скважин системой автоматического управления.

Водозабор в д. Новолисино представлен 1-ой скважиной, что противоречит действующим нормативным требованиям по резервированию источников водоснабжения. Кроме того, у существующей водозаборной скважины закончился срок эксплуатации. Требуется реконструкция существующей водозаборной скважины на производительность 16 м³/ч и строительство новой, резервной скважины на такую же производительность.

Для обеспечения населения д. Новолисино питьевой водой установленного качества, а также обеспечения подачи в водопроводную сеть пожарного расхода предусмотрено строительство водопроводной насосной станции в составе:

1. Сооружения водоподготовки производительностью 150 м³/сут.
2. Резервуары чистой воды 2 шт. по 120 м³ каждый.
3. Насосная станция II подъема производительностью 100 м³/ч.

Реконструкция 4-х водозаборных скважин в зоне Марьино обосновано окончанием сроков эксплуатации к 2025 году у трех из них. При этом четвертая скважина в настоящее время не действует по техническим причинам.

Реконструкция ВНС д. Тарасово предусматривается с целью увеличения производительности насосной станции II подъема до 80 м³/ч, строительства 2-го резервуара чистой воды объемом 250 м³ и увеличением производительности сооружений водоподготовки до 220 м³/ч. Увеличение производительности насосной станции и сооружений водоподготовки обосновано анализом резервов и дефицитов в текущем периоде и на горизонт планирования Схемы, представленные в разделах 3.6 и 3.14 соответственно.

В качестве источника системы централизованного водоснабжения в с. Ушаки предусмотрено строительство 2-х водозаборных скважин по 16 м³/ч каждая. Одна из скважин будет являться резервной.

Для обеспечения качества и бесперебойности услуг водоснабжения в с. Ушаки предусматривается строительство ВНС с. Ушаки в составе:

1. Сооружения водоподготовки производительностью 240 м³/сут
2. Резервуары чистой воды 2 шт. по 150 м³ каждый.

4.2.2 Технические обоснования основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации водопроводной сети

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации водопроводной сети направлены на обеспечение надежности и бесперебойности водоснабжения, доступа к услугам водоснабжения, повышение энергетической эффективности водоснабжения.

В г. Тосно, мероприятия выработаны на основании планов по развитию водопроводной сети на территориях существующей малоэтажной застройки. Общая площадь данных территорий составляет 473 га, расчетное число жителей составляет 8750 человек при принятой плотности населения 18,5 чел/га. Для данных территорий предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение жилых и общественных зданий, а также предусмотрено дополнительно 10 % расхода на промышленные объекты и неучтенные расходы. Сети на данных территориях обеспечивают пропуск расхода на наружное пожаротушение 10 л/с, а также 2,6 л/с на внутреннее пожаротушение.

Минимальный свободный напор в сети перед потребителем принят 15 м вод.ст. из условий застройки до 2-х этажей.

По данным территориям проложен водопровод Ду 200 чугун/сталь, обеспечивающий некоторых отдельных потребителей, а также снабжающий общественные водоразборные колонки. Данная сеть кольцевая, соединена с главным кольцом города в 2-х местах: на перекрестке Типографского пр-да и ул. Максима Горького, а также на перекрестке ул. Советская и ул. Вокзальная. Для создания главного кольца малоэтажных территорий предусматривается реконструкция данного водопровода с заменой металлических труб на полиэтиленовые трубы DN 280 мм. Длина данного кольца составляет 4,9 км. Также предусмотрено устройство 2-х перемычек данного кольца с главным кольцом города в створе ул. Омская и в створе Вокзальной ул.

Главное кольцо города, выполненное из металлических труб Ду 500-350 мм требует капитального ремонта с заменой на полиэтиленовые трубы. Главное кольцо обеспечивает транзита расхода на территории малоэтажной застройки, а также с учитывает переход города на закрытую ГВС. Предусмотрена реконструкция магистральных линий с использованием полиэтиленовых труб DN 560-400. Кольцо обеспечивает пропуск пожарного расхода 70,8 л/с.

В с. Ушаки предусматривается создание главного кольца из полиэтиленовых труб DN 160, а также распределительных труб DN 110.

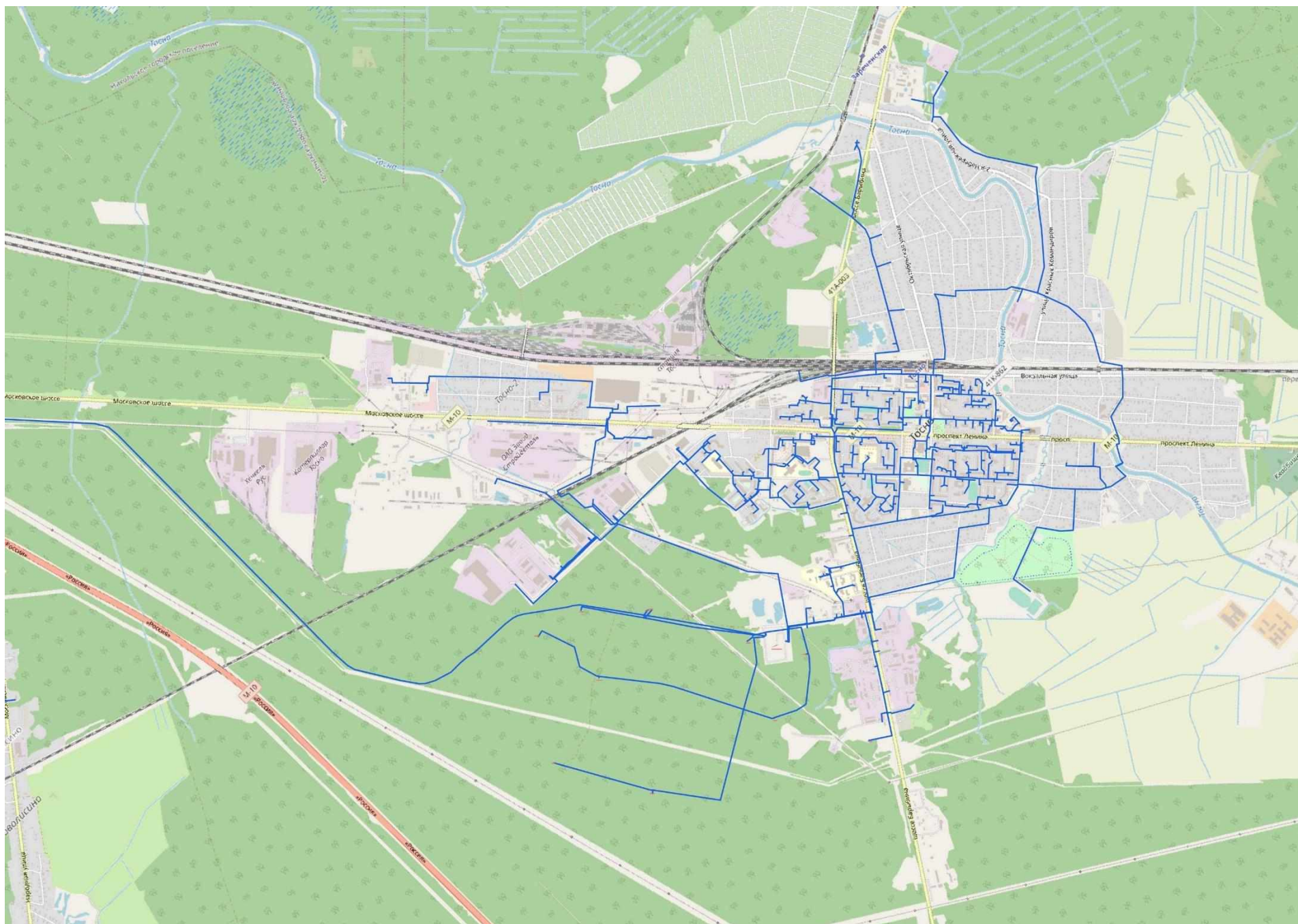


Рис. 9 – Схема существующих сетей водоснабжения г. Тосно

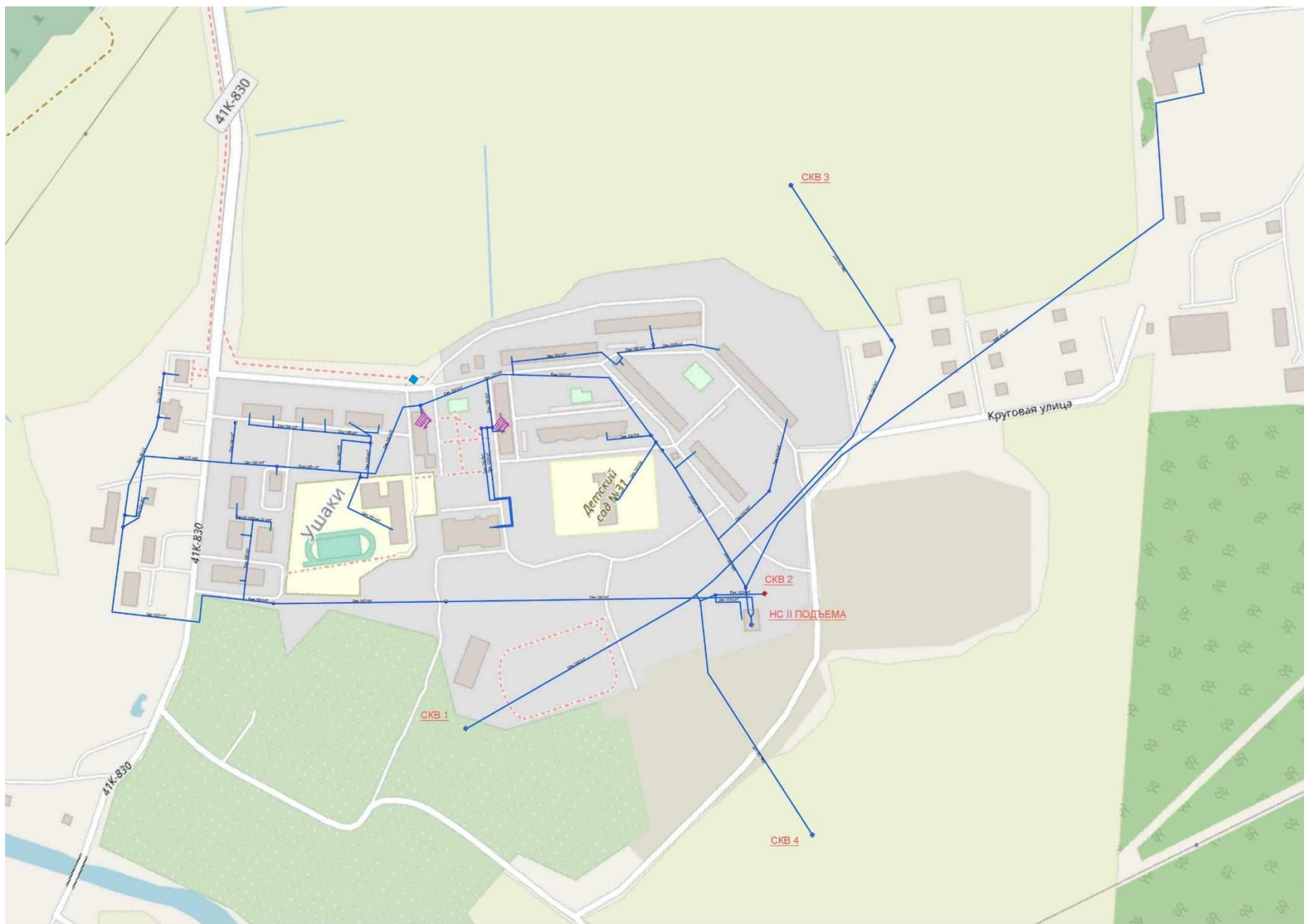


Рис. 10 – Схема существующих сетей водоснабжения п. Ушаки

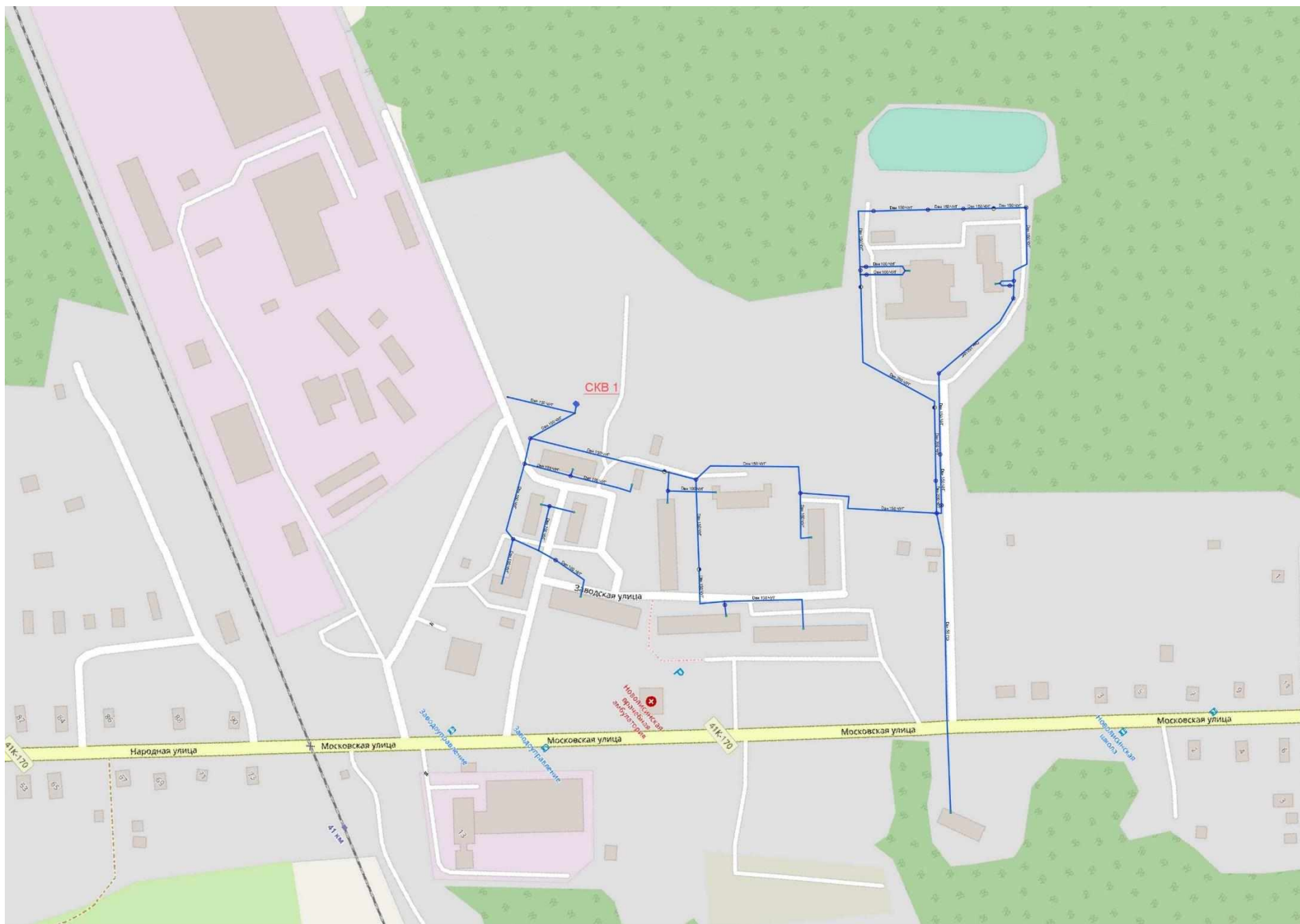


Рис. 11 – Схема существующих сетей водоснабжения д. Новолисино

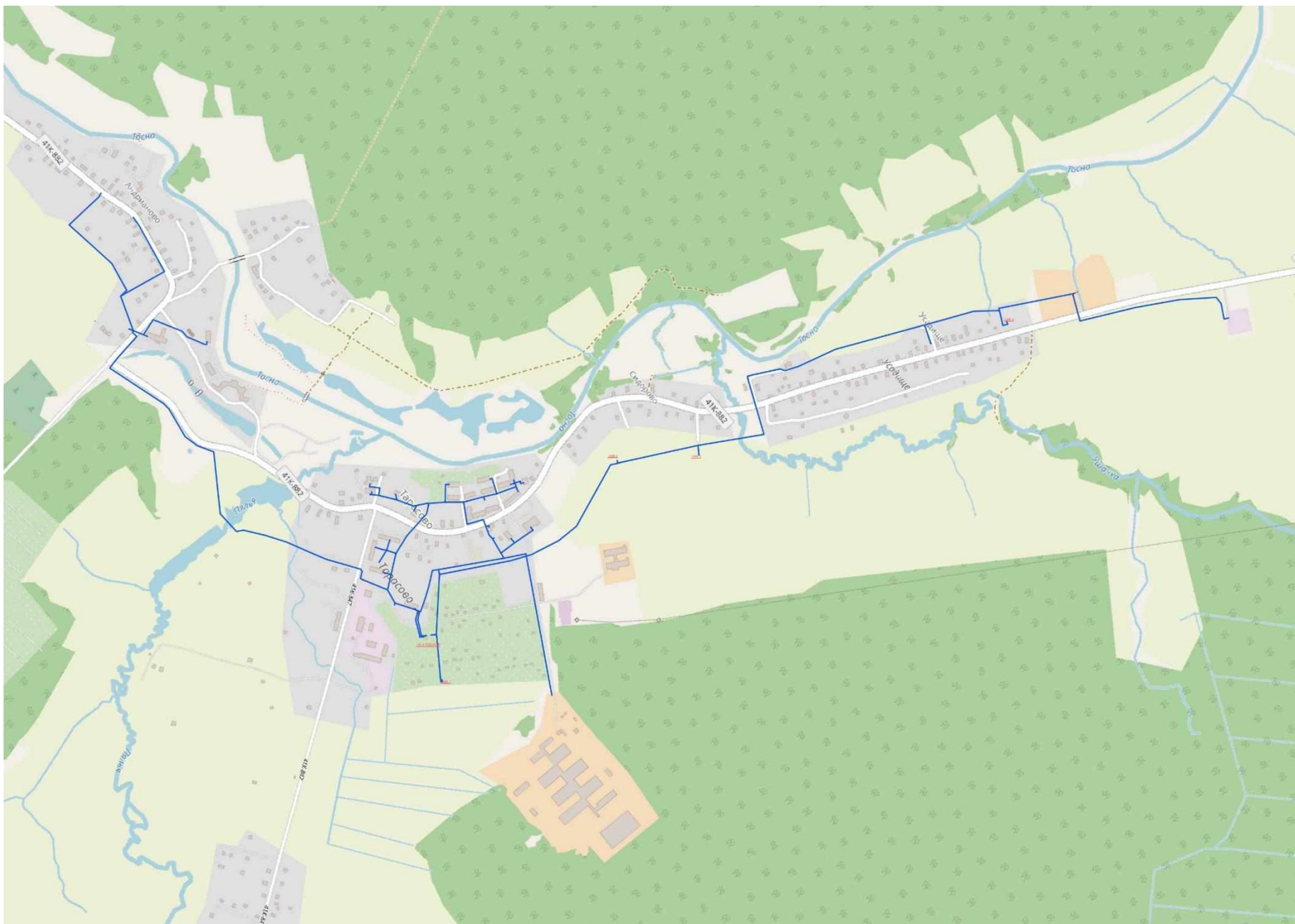


Рис. 12 – Схема существующих сетей зоны водоснабжения Марьино

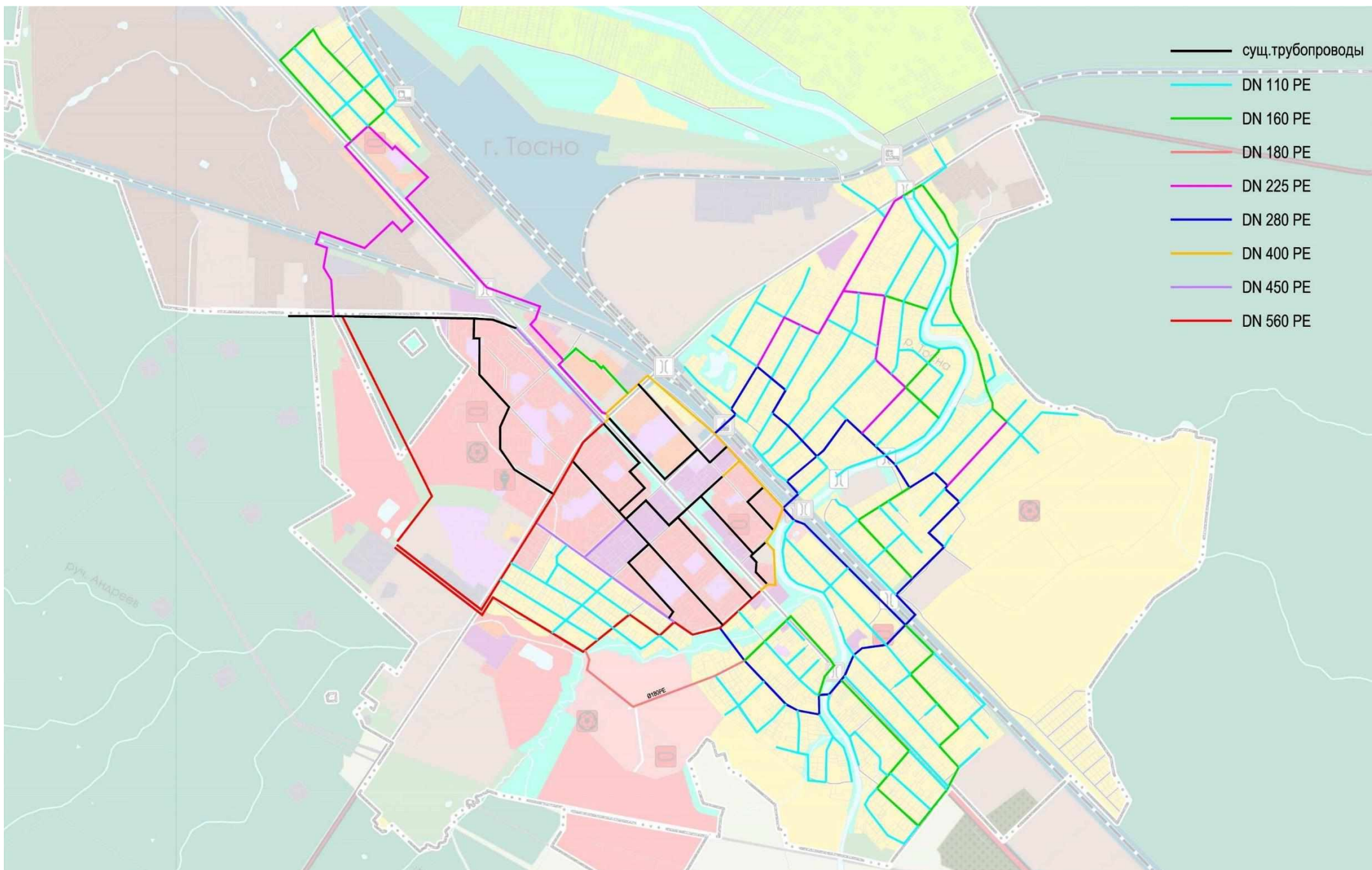


Рис. 13 – Схема реконструкции магистральных водопроводов и строительства новых сетей в г. Тосно



Рис. 15 – Кольцевой водопровод в д. Новолисино. Реконструкция и новое строительство

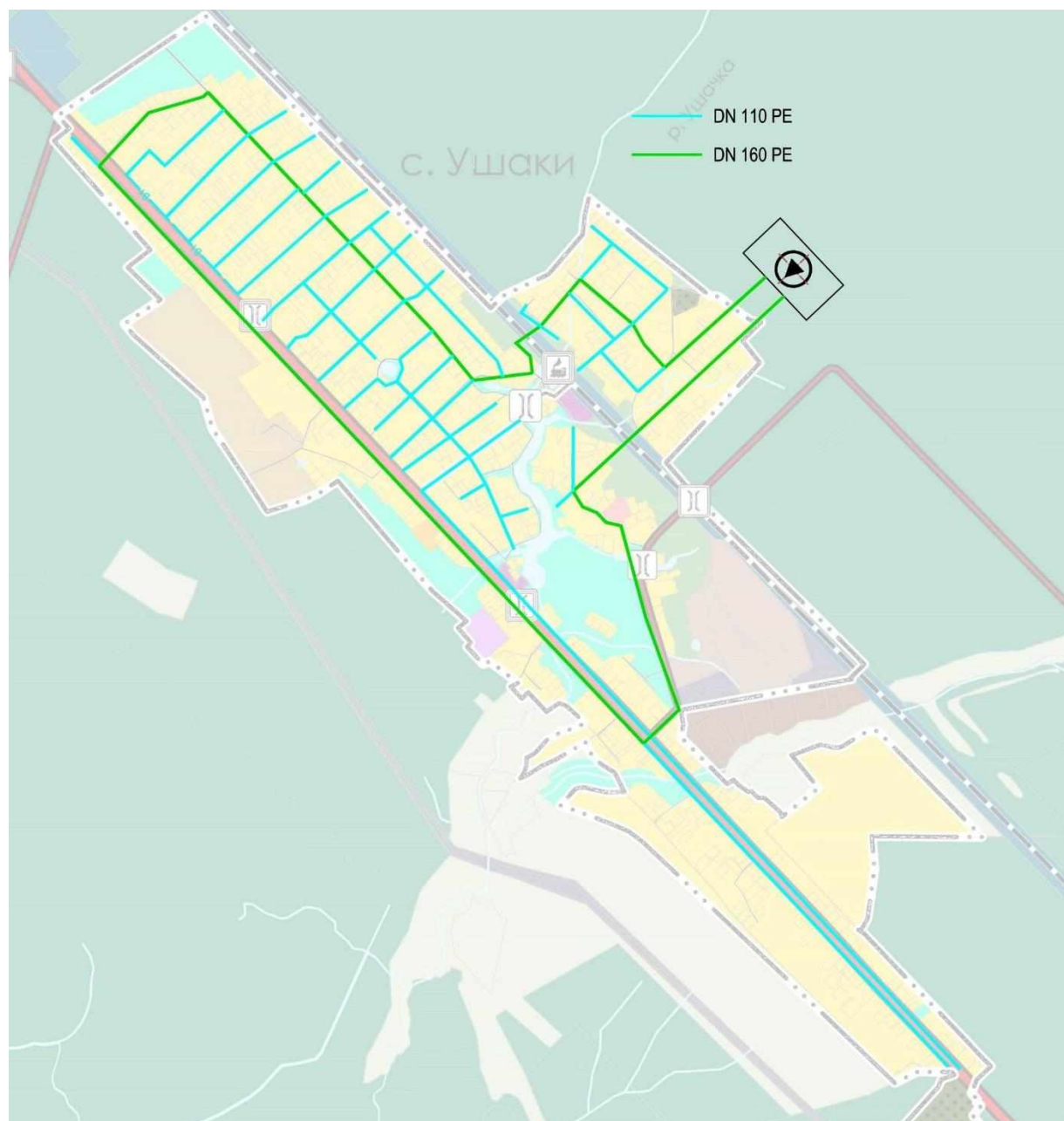


Рис. 16 – Схема строительства водопроводных сетей в с. Ушаки

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водоснабжения приведены в подразделе 4.1 настоящей Схемы.

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

В перспективе до 2032 года планируется внедрение систем автоматического управления на водозаборных скважинах и водопроводных станциях.

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

При отсутствии приборов коммерческого учета расчеты с абонентами выполняются согласно утвержденным нормативам. Низкая обеспеченность абонентов коммерческими приборами учета не позволяет определять фактическое потребление воды абонентами и достоверно производить оценку потерь воды в распределительных сетях.

Требуется создание программы развития приборного учета. Все этапы забора, производства, подачи и реализации питьевой воды в должны быть охвачены приборным учетом. В совокупности должна быть создана система учета, включающая приборы учета, средства передачи данных и их обработки.

Расчеты за потребляемую воду будут производиться ежемесячно на основании дистанционного съема показаний приборов учета у абонентов.

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

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.

Ориентировочные варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс), рекомендации о месте размещения НС, резервуаров, водонапорных башен, границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоснабжения, карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлены на карте настоящей Схемы.

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

Рекомендации о месте размещения НС, резервуаров, водонапорных башен приведены на картах настоящей Схемы.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения приведены в подразделе 4.9 настоящей Схемы.

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

Существующее и планируемые к размещению объекты централизованных систем холодного водоснабжения приведены на карте, являющейся неотъемлемой частью настоящей Схемы.

Места размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения подлежат уточнению на стадии проектирования объектов схемы.

Объекты централизованных систем горячего водоснабжения являются неотъемлемой частью системы теплоснабжения. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения приводятся в составе схемы теплоснабжения поселения.

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

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

На ВНС г. Тосно отсутствуют какие-либо фильтры, т.е. отсутствуют источники образования промывных вод. В перспективе, при строительстве сооружений водоподготовки будет предусмотрена их промывка с проектной периодичностью. Промывные воды необходимо направить в систему хозяйственно-бытовой канализации.

На ВНС. п. Ушаки и на ВНС д. Тарасово промывные воды направляются в системы централизованной бытовой канализации.

На перспективных ВНС д. Новолисино и ВНС с. Ушаки будут реализованы мероприятия по сбору и направлению промывных вод в централизованные системы бытовой канализации.

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

Ни на одной ВНС в Тосненском городском поселении в процессе водоподготовки, а также для обеззараживания воды не используются химические реагенты и хлорсодержащие агенты.

На ВНС г. Тосно и на ВНС п. Ушаки в процессе обеззараживания применяется гипохлорит натрия. Внедрение данной технологии позволило исключить содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде и повысить безопасность производства за счет исключения обращения жидкого хлора.

На ВНС д. Тарасово применяются установки обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением. Химические реагенты не используются.

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

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения поселения выполнена в соответствии с действующим законодательством на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Стоимость строительства и реконструкции водопроводных сетей определена на основе укрупнённых нормативов цены строительства, включенных в Федеральный реестр сметных нормативов:

- НЦС 81-02-14-2020. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации.
- НЦС 81-02-19-2020. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры.

В примерные объемы инвестиций включена стоимость работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения.

Объем инвестиций и сроки реализации мероприятий настоящей Схемы определены на основе принципов доступности услуг по водоснабжению и обеспечения надежности в целях бесперебойности водоснабжения.

В настоящей Схеме предусмотрены мероприятия, необходимые для осуществления водоснабжения МО Тосненское городское поселение в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, то есть определена потребность в их проведении (в т.ч. предварительная финансовая потребность). Источниками финансирования являются бюджет Ленинградской области и внебюджетные средства (собственные средства организаций, оказывающих услуги водоснабжения, плата за подключение и пр.). Источники финансирования и их объемы по годам определяются на стадии формирования и утверждения инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги по водоснабжению.

Цены указаны с учетом НДС 20 % в уровне цен 2022 года. Перевод из цен 01.01.2020 к 2022 г. выполнен индексом-дефлятором, по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», опубликованные Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

Таблица 37 – Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию водопроводных станций и подземных источников водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Проектная производительность, м3/сут	Период реализации	Примерный объем инвестиций, тыс. руб.
1	Водозаборные скважины в г. Тосно. Реконструкция	10 по 25 м3/ч	2024-2028	16 251,55
2	Водопроводная насосная станция в г. Тосно. Реконструкция, в т.ч.:		2024-2028	186 162,22
	Сооружения водоподготовки и станция доочистки	12 000 м3/сут	2024-2028	151 910,83
	Насосная станция II подъема	1000 м3/ч	2024-2028	34 251,40
3	ПНС 39 около д. 62 по пр. Ленина в г. Тосно. Реконструкция	98 м3/ч	2024-2028	8 511,03
4	ПНС 42 около д. 8 по ул. Блиnnикова в г. Тосно. Реконструкция	44 м3/ч	2024-2028	3 807,84
5	Водозаборные скважины в п. Ушаки. Реконструкция	3 шт по 10 м3/ч	2024-2028	1 950,19
6	Водозаборные скважины в д. Новолисино. Реконструкция и новое строительство	2 шт по 16 м3/ч	2024-2028	2 080,20
7	Водопроводная насосная станция в д. Новолисино, в т.ч.:		2024-2028	6 096,72
	Сооружения водоподготовки и станция доочистки	150 м3/сут	2024-2028	3 300,08
	Резервуары чистой воды	2 шт по 120 м3	2024-2028	6 125,44
	Насосная станция II подъема	70 м3/ч	2024-2028	6 096,72
8	Водозаборные скважины в д. Тарасово, д. Сидорово, д. Усадище. Реконструкция	4 шт по 6,5 м3/ч	2024-2028	1 690,16
9	Водопроводная насосная станция в д. Тарасово. Реконструкция	250 м3/сут	2024-2028	12 024,36
	Сооружения водоподготовки и станция доочистки	220 м3/сут	2024-2028	4 840,12
	Резервуары чистой воды	1 шт 250 м3	2024-2028	5 056,68
	Насосная станция II подъема	80 м3/ч	2024-2028	6 967,68
10	Водозаборные скважины в с. Ушаки	2 шт по 16 м3/ч	2024-2028	2 080,20
11	Водопроводная насосная станция в с. Ушаки, в составе:	250 м3/сут	2024-2028	11 753,95
	Сооружения водоподготовки и станция доочистки	220 м3/сут	2024-2028	5 280,13
	Резервуары чистой воды	1 шт 250 м3	2024-2028	6 473,82
	Насосная станция II подъема	80 м3/ч	2024-2028	5 225,76
	Итого			252 408,41

Таблица 37а – Оценка объемов капитальных вложений в строительство подземных источников водоснабжения для обеспечения нецентрализованного водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Проектная производительность, м3/сут	Период реализации	Примерный объем инвестиций, тыс. руб.
1	Водозаборные скважины в д. Еглизи	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
2	Водозаборные скважины в п. Строение	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03

№ п/п	Наименование мероприятия	Проектная производительность, м3/сут	Период реализации	Примерный объем инвестиций, тыс. руб.
3	Водозаборные скважины в д. Жары	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
4	Водозаборные скважины в д. Красный Латыш	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
5	Водозаборные скважины в д. Георгиевское	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
6	Водозаборные скважины в д. Рублево	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
7	Водозаборные скважины в д. Авати	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
8	Водозаборные скважины в д. Горка	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
9	Водозаборные скважины в д. Примерное	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
10	Водозаборные скважины в д. Гутчево	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
11	Водозаборные скважины в д. Мельница	2 шт по 2,5 м3/ч	2024-2032	325,03
	Итого			3 900,37

Таблица 38 – Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию водопроводных сетей

№ п/п	Наименование мероприятия	DN проектн, мм	Проектная длина, м	Период реализации	Примерный объем инвестиций, тыс. руб.
	<u>Обеспечение доступа к услугам водоснабжения для новых потребителей</u>				
1	Магистральный водопровод от водопроводной станции г. Тосно по ул. Энергетиков, по ш. Барыбина до пр. Ленина. Реконструкция	DN 560 PE	1900	2024-2028	37 935,77
2	Магистральный водопровод от водопроводной станции г. Тосно по ул. Энергетиков, по Корпусной ул., по 3-й ул., по пер. Радищева, по Пионерской ул., по Типографскому пр-ду до пр. Ленина. Реконструкция	DN 560 PE	2700	2024-2028	53 908,73
3	Магистральный водопровод по ш. Барыбина от пр. Ленина, по Вокзальной ул., по Пожарному пр-ду. Реконструкция	DN 400 PE	2000	2024-2028	29 298,95
4	Магистральный водопровод по территориям малоэтажной застройки от перекрестка Типографского пр-да и ул. Максима Горького до перекрестка ул. Победы и ул. Вокзальная с устройством перемычек. Реконструкция	DN 280 PE	6500	2024-2028	72 135,15
5	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Офицерская	DN 225 PE	500	2024-2028	5 053,15
6	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Омская, ул. Малая Речная, у. Володарского, 1-й Октябрьский пр-д, Октябрьская ул., пр-д на Болотную, ул. Урицкого	DN 225 PE	2800	2024-2028	28 297,63
7	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Ани Алексеевой, пр. Ленина, Гражданской наб	DN 160 PE	950	2024-2028	8 499,09
8	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по пр. Ленина от Красной наб., ул. Культуры, ул. Новая, Окрайной ул., ул. Дзержинского, ул. Доокрайной, ул. Коллективной, Вокзальному пер.,	DN 160 PE	2660	2024-2028	23 797,46

	Вокзальной ул.				
9	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. 1-я Красноармейская от ул. Светлой и далее по ул. Красных Командиров до Большой Речной ул	DN 160 PE	800	2024-2028	7 157,13
10	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. Малая Речная, ул. Омская и по 1-ому Октябрьскому пр-ду	DN 160 PE	800	2024-2028	7 157,13
11	Водопровод по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по ул. 2-я Набережная от ул. Офицерская до Октябрьской ул. с пересечением р. Тосна	DN 160 PE	1 600	2024-2028	14 314,26
12	Водопроводные сети по территориям малоэтажной застройки в г. Тосно по улицам: ул. Железнодорожная, ул. Пролетарская, Клубный пр-д, Болотная ул., пр-д на Болотную ул., ул. Урицкого, ул. Куйбышева, ул. Октябрьская, 3-й Чкаловский пр-д, ул. Чкалова, ул. Володарского, ул. Большая Речная, ул. Калинина, Заводская ул., Заводская наб., Землеустроительный пр-д, ул. 1-я Набережная, ул. Пушкинская, ул. Красных Командиров, Офицерская ул., ул. Лесная, ул. Светлая, 3-я Красноармейская ул., 2-я Красноармейская ул., 1-я Красноармейская ул., Заречная ул., ул. Вокзальная, Коллективная ул., Доокрайная ул., Окрайная ул., ул. Держинского, Поперечная ул., Вокзальный пер., Красная наб., пр. Ленина, Социалистическая ул., Новая ул., Социалистическая ул., 2-я Совхозная ул., Гражданская наб., Зеленая ул., 1-я Совхозная ул., Гражданский пер., 1-я Ижорская ул., 2-я Ижорская ул., 3-я Ижорская ул., ул. Ани Алексеевой, ул. Гоголя, Ижорский пер., ул. Максима Горького, пер. Радищева, Комсомольская ул., 1-я ул., 2-я ул., 3-я ул., 4-я ул., 5-я ул., ул. Советская.	DN 110 PE	30 000	2024-2028	242 389,34
13	Кольцевой водопровод вокруг территории малоэтажной жилой застройки в микрорайоне Тосно-2 в г. Тосно. Реконструкция и новое строительство	DN 160 PE	1 600	2024-2028	14 314,26
14	Водопровод по территории малоэтажной жилой застройки в микрорайоне Тосно-2 в г. Тосно. По ул. Песочная, ул. Транспортная, ул. Саблинская, 3-й пр-д, 4-й пр-д	DN 110 PE	1 900	2024-2028	15 351,32
15	Магистральный водопровод в с. Ушаки по ул. 2-я Театральная, ул. Парковая, пр. Кирова, ул. Островского, Советскому пр., Пушкинской ул., Крайней ул., Средней ул., Театральной ул.	DN 160 PE	8600	2024-2032	76 939,17
16	Водопроводные сети в с. Ушаки по ул. Болотная, ул. Крайняя, ул. Транспортная, ул. Песочная, ул. Лесная, ул. Вокзальная, ул. Комсомольская, ул. Лермонтова, ул. Набережная, ул. Пионерская, Пионерский пер., Пушкинская ул., ул. Ленина, ул. Осипенко, ул. Луначарского, ул. Максима Горького, ул. Трудовая, ул. Чехова, ул. Гоголя, ул. Некрасова, ул. 1 Мая, ул. Новодеревенская, ул. Маляковского, ул. Зеленая, пр. Кирова	DN 110 PE	16 500	2024-2032	133 314,14
17	Водопровод вокруг городского парка от Корпусной ул., по ул. Ани Алексеевой до ул. Полины Осипенко. Реконструкция и новое строительство	DN 180 PE	1 150	2024-2032	11 622,24
	<u>Бесперебойность предоставления услуг водоснабжения</u>				
1	Магистральный водопровод от водопроводной станции г. Тосно до ул. Промышленной. Реконструкция	DN 560 PE	1500	2024-2028	29 949,29
2	Магистральный водопровод по пр. Ленина от ул. Промышленная до ш. Барыбина	DN 450 PE	750	2024-2028	12 075,18
3	Магистральный водопровод по ул. Радищева от ш. Барыбина до Пионерской ул. Реконструкция	DN 450 PE	1000	2024-2028	16 100,24
4	Магистральный водопровод по ул. Победы от ул. Радищева до ул. Максима Горького и по ул. Советская	DN 450 PE	480	2024-2028	7 728,11

	от ул. Боярова до ул. Вокзальная. Реконструкция				
5	Кольцевой водопровод в микрорайон Тосно-2. Реконструкция и новое строительство.	DN 225 PE	4500	2024-2032	45 478,33
6	Водопровод по ул. Чехова от пр. Ленина до ул. Рабочая, по ул. Рабочая до ш. Барыбина в г. Тосно. Реконструкция и новое строительство	DN 160 PE	500	2024-2028	4 473,21
7	Водопровод от водозаборной скважины вдоль домов 2, 5, 10, 9 и далее до школы-интерната в д. Новолисино. Реконструкция и новое строительство.	DN 180 PE	550	2024-2032	9 600,98
8	Водопроводная сеть по ул. Полины Осипенко от ул. Зеленая в сторону ул. Ани Алексеевой. Реконструкция	DN 225 PE	100	2024-2032	1 010,63
9	Водопроводная сеть у дома 24 по пр. Ленина. Реконструкция	DN 180 PE	20	2024-2032	202,13
10	Водопроводный ввод к объектам ГБУЗ ЛО «Тосненская клиническая межрайонная больница». Реконструкция	DN 110 PE	50	2024-2032	403,98
11	Кольцевая перемычка на водопроводной сети в квартале, ограниченном железной дорогой, пр. Ленина, ш. Барыбина и ул. Чехова	DN 180 PE	550	2024-2032	5 558,46
12	Кольцевой водопровод по территории ГБУЗ ЛО «Тосненская клиническая межрайонная больница»	DN 180 PE	765	2024-2032	7 731,32
13	Водопровод по ул. Чехова от ул. Ленина в сторону ул. Шолохова. Реконструкция	DN 225 PE	423	2024-2032	4 274,96
14	Реконструкция участков распределительной водопроводной сети Ду 150 мм методом подземного разрушения старой чугунной трубы с помощью пневмопробойника с протягиванием на ее место новой полиэтиленовой трубы	DN 180 PE	10 186	2024-2032	102 942,73
15	Реконструкция участков распределительной водопроводной сети Ду 100 мм методом подземного разрушения старой чугунной трубы с помощью пневмопробойника с протягиванием на ее место новой полиэтиленовой трубы	DN 110 PE	6 600	2024-2032	53 325,65
16	Реконструкция участков распределительной водопроводной сети Ду 200 мм методом подземного разрушения старой чугунной трубы с помощью пневмопробойника с протягиванием на ее место новой полиэтиленовой трубы	DN 225 PE	5 554	2024-2032	56 130,37
17	Реконструкция водопроводных сетей в п. Ушаки от насосной станции II подъема	DN 180 PE	5 000	2024-2032	55 000,00
18	Водопровод от котельной «Ушаки-1» до здания МКОУ «Ушакинская средняя общеобразовательная школа № 1» в п. Ушаки. Реконструкция	DN 180 PE	123	2024-2032	1 243,07
19	Водопровод от дома № 8 в сторону школы-интерната в д. Новолисино. Реконструкция	DN 180 PE	76	2024-2032	768,08
	Итого				1 195 481,66

DN 315 PE – номинальный диаметр труб напорных из полиэтилена по ГОСТ 18599

7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Таблица 39 – Фактические и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения⁴

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2021	2028	2032
	<u>г. Тосно</u>				
1	<u>Показатели качества воды</u>				
1.1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	5	0	0
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	50	25	0
2	<u>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</u>				
2.1	Количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений, в расчете на протяженность водопроводной сети	ед./км	0,8	0,5	0,2
3	<u>Показатели энергетической эффективности</u>				
3.1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	29	24	19
3.2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/м3	0	0	0
3.3	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/м3	0,347	0,314	0,331
	<u>Поселки и деревни</u>				
1	<u>Показатели качества воды</u>				
1.1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	5	0	0
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	50	25	0
2	<u>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</u>				
2.1	Количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений, в расчете на протяженность водопроводной сети	ед./км	0,25	0,20	0,15
3	<u>Показатели энергетической эффективности</u>				
3.1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	29	24	19
3.2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/м3	0,5	0,5	0,5
3.3	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/м3	1,761	1,702	1,738

⁴ Приказ Минстроя России от 04.04.2014 № 162/пр

8 Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения

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 водоснабжающей организацией в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

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 городского округа, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности.

Бесхозяйственные объекты централизованных систем водоснабжения на территории Тосненского городского поселения Тосненского муниципального района Ленинградской области не выявлены.