

СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
НА ПЕРИОД ДО 2023 ГОДА



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	5
РАЗДЕЛ I: ВОДОСНАБЖЕНИЕ	8
1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения	8
2 Направления развития централизованной системы водоснабжения	31
3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды	33
4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	51
5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	53
6 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения (без НДС)	55
7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	56
8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию.	57
РАЗДЕЛ II: ВОДООТВЕДЕНИЕ	58
1 Существующее положение в сфере водоотведения.....	58
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	71
3. Прогноз объема сточных вод	75
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	81
5.Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	85
6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения (без НДС)	86
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	87
8.Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	87
ПРИЛОЖЕНИЕ	88

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования (далее - МО) Большегорское городское поселение на период до 2023 года разработана на основании технического задания, утвержденного Постановлением главы администрации МО Большеижорское городское поселение с учетом требований Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32), Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 37-41), положений СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Официальное издание, М.: ФГУП ЦПП, 2004. Дата редакции: 01.01.2004), территориальных строительных нормативов.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается в соответствии с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения.

Разработки схемы водоснабжения и водоотведения включает первоочередные мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и водоотведения и повышению надежности функционирования этих систем, а также способствующие режиму устойчивого и достаточного финансирования и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в МО Большеижорское городское поселение. Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, очистные сооружения канализации.

Разработка схем водоснабжения и водоотведения включает в себя:

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения МО Большеижорское городское поселение, анализом существующих технических и технологических проблем и схемы водопроводных и канализационных сетей.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий, а именно:

- ✓ обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2023 года;
- ✓ увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

- ✓ улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- ✓ повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- ✓ обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- ✓ снижение вредного воздействия на окружающую среду.
- ✓ 100 % обеспечение населения водоснабжением питьевого качества;
- ✓ 100 % очистка сточных вод до нормативных требований

В ходе решения поставленной цели реализуются задачи по развитию объектов инженерной инфраструктуры, реконструкция и модернизация объектов жилищно-коммунального хозяйства, а именно:

- реконструкция существующих водозаборных узлов;
- строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- реконструкция и строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц;
- реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений с заменой изношенных участков сети;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Географическое положение и территориальная структура муниципального образования Большеижорское городское поселение

Поселок Большая Ижора возник в XVI веке из небольшого поселения и расположен на южном побережье Финского залива в 12 км от города Санкт-Петербурга, Ломоносова (Ораниенбаума) известного своими историческими объектами. С западной стороны поселок граничит с землями муниципального образования Пениковское сельское поселение, с восточной и южной стороны с землями муниципального образования Лебяженское городское поселение.

Административный центр поселения – посёлок городского типа Большая Ижора, расположенный по ул. Астанина д.5.

Площадь территории муниципального образования составляет 1845 га, из которых 1496,2 га – федеральная собственность (заняты объектами Министерства обороны РФ).

Численность населения – 3098 человек.

На территории поселения расположены: школа, которая рассчитана на 375 учащихся; детский сад на 100 мест; дом культуры, две библиотеки, два спортивных зала, спортивная площадка.

На улице Октябрьская находится захоронение советских моряков-балтийцев, погибших в 1919 году, также в районе кладбища находится братское захоронение советских воинов, погибших в годы Великой Отечественной Войны.

Природные условия и ресурсы

Климат

Климат территории характеризуется как переходный от морского к континентальному, с выраженными климатическими сезонами года, однако с большой изменчивостью погоды.

Средняя годовая температура воздуха составляет 3,3-3,6 °С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет - 9,0 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе работ составляет - 50 °С (по данным метеостанции Будогощь). Самым теплым месяцем является июль, со средней температурой воздуха около +17 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +34°С (метеостанция Мга).

Территория поселения относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков – 580-650 мм. Большая часть осадков приходится на теплый (апрель-

октябрь) период года. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 80 %, что является следствием преобладания морских воздушных масс. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в первой декаде декабря и разрушается в первой декаде апреля. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 77 см.

На территории поселения в течение всего года преобладают южные, юго-западные и западные ветры. Однако в летние месяцы наблюдается незначительное увеличение повторяемости северо-восточного направления ветров. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с.

Выводы

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория поселения по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне ПВ. Климатические условия не вызывают ограничений для хозяйственного освоения территории и строительства.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Большеижорское городское поселение

Площадь территории муниципального образования составляет 1845 га, из которых 1496,2 га – федеральная собственность (заняты объектами Министерства обороны РФ).

Таблица 1. Распределение территории в границах Большеижорского городского поселения

№№ п/п	Функциональное использование земель	Площадь, га	%
1.	Земли в границах муниципального образования	1845,0	100,0
2	Земли федеральной собственности	1496,2	81,1
3	Земли муниципальной собственности	149,2	8,1
4	Земли, находящиеся в собственности юридических лиц	178	9,6
5	Земли, находящиеся в собственности физических лиц	21,6	1,2

РАЗДЕЛ I: ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения

1.1. Структура системы водоснабжения

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Водоснабжение Большеижорского городского поселения осуществляется от трубопровода ГУП «Водоканал СПб» Юго-Западный филиал по трубопроводу Ø427 мм. (сталь), переходящему в Ø325 мм.

Услугу водоснабжения в муниципальном образовании Большеижорское городское поселение оказывает ООО «Ломоносовский районный топливно-энергетический комплекс» (ООО «ЛР ТЭК»).



Рисунок 1. Структура системы водоснабжения МО Большеижорское городское поселение

1.2 Описание территорий Большеижорского городского поселения, неохваченных централизованной системой водоснабжения

На данный момент централизованное водоснабжение осуществляется не во всём Большеижорском городском поселении.

1.3 Описание технологических зон водоснабжения

Систему водоснабжения можно разделить на две зоны:

1. Централизованное водоснабжение, которое делится на малоэтажную застройку и многоэтажную застройку Большеижорского городского поселения.
2. Хозяйственно-питьевое водоснабжение, поступающее из отдельных узлов и скважин, не соединенных между собой в единую систему.

1.4 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение потребителей Большеижорское городское поселение осуществляется от трубопровода ГУП «Водоканал СПб» Юго-Западный филиал по трубопроводу Ø427 мм. (сталь), переходящему в Ø325 мм (сталь). В поселке имеется две водонасосные станции – ВНС №1, расположенная на возвышенности за железной дорогой и ВНС №2, расположенная в центральной части поселка.

Вода с магистрального водовода поступает в накопительные емкости на ВНС №1. На ВНС №1 установлен коммерческий узел учета покупаемой воды. Имеются накопительные емкости – 3 ед. (2х1000 м³ и 1х800м³, материал-сталь).

Станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема является частью технологической схемы водозаборного узла (ВЗУ). На станции установлены 2 одноступенчатых центробежных консольных насоса марки К90/35. В работе постоянно находится 1 насос. Паспортные данные насосов приведены в таблице ниже.

Таблица 2.Паспортные данные насосов ВНС 1-го подъема

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
К90/35	90	35	63	11	80	2

В течение 2013 года станция передала в сеть 443,672 тыс.м³ воды, следовательно, средняя производительность работающего насоса составляла:

$$443,672 \times 1000 / 8784 \approx 50,51 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

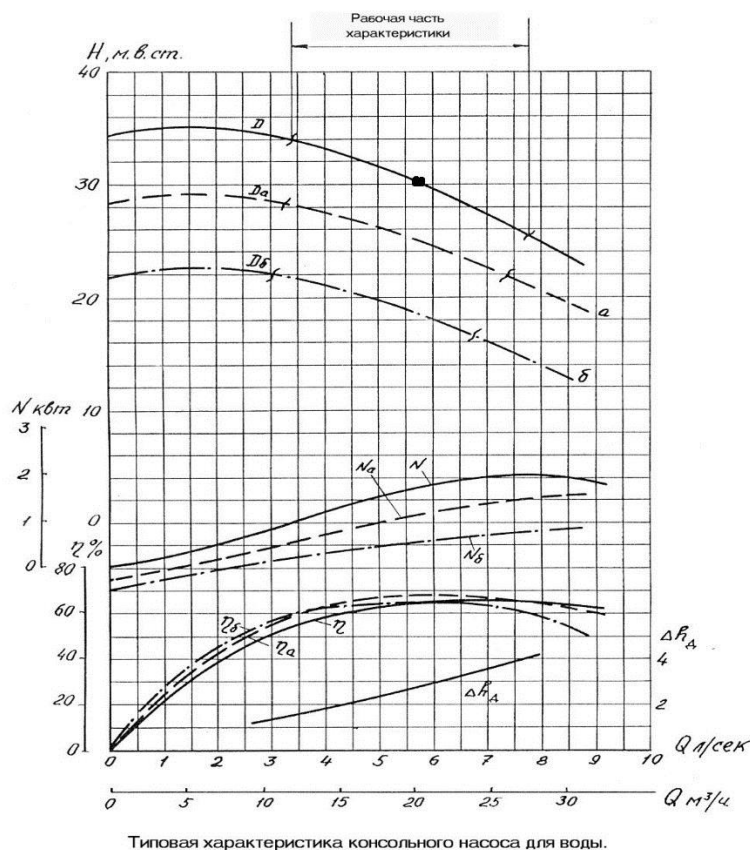


Рисунок 2. Графическая характеристика насоса K90/35, n=1450 об/мин.

Фактическая среднечасовая загрузка равна 56,1% от номинала. При этом фактические параметры работы насоса составили:

Таблица 3. Фактические параметры работы насосов ВНС 1-го подъема

Марка насоса	Подача, м³/ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
К 90/35	50,51	35	52	15	80	2

При существующем режиме подачи воды потребителям электрическая энергия используется неэффективно за счет того, что сетевые насосы не оборудованы частотными регуляторами.

Оборудование ВНС 1-го подъема находится в неудовлетворительном состоянии. В настоящее время износ здания составляет 90%.



Рисунок 3. Резервуары чистой воды

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

Очистные сооружения в Большеижорском городском поселении отсутствуют так, как водоснабжение осуществляется от трубопровода ГУП «Водоканал СПб» Юго-Западный филиал.

В таблицах ниже представлены показатели проб воды.

В предлагаемой таблице указаны показатели качества воды, наиболее подверженные сезонным изменениям:

- водородный показатель - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды;
- жёсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;

- окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении речной воды бытовыми стоками;
- сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;
- мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины, которые попадают в реку с дождевыми и тальными водами, наименьшая - зимой, наибольшая - в паводок;
- цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;
- алюминий, остаточный связанный хлор, хлороформ - это вещества поступают и образуются в воде в процессе ее обработки реагентами: гипохлоритом натрия и сульфатом алюминия;
- железо, марганец - их присутствие в речной воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
- кадмий, свинец, ртуть - высокотоксичные металлы, могут поступать в источник водоснабжения со сточными водами промышленных предприятий;
- кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;
- азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды сточными водами или удобрениями;
- фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей речной воде их мало, недостаток фтора в воде вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание - флюороз;
- микробиологические и паразитологические показатели – индикаторы фекального загрязнения воды.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Таблица 4. Качество воды в ВНС

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
Органолептический анализ					
1	Привкус	балл	0	2	ГОСТ 3351-74*
2	Цветность	градус	2,5	20	ГОСТ Р 52769-2007
3	Мутность (по формазину)	ЕМФ	менее 1	2,6	ГОСТ 3351-74*
Количественный химический анализ					
1	Водородный показатель	ед. pH	7,5 ±0,014	6-9	ПНД 014.1:2:3:4.121-97
2	Жесткость общая	Ж	6,6	7	ГОСТ Р 52407-2005
3	Окисляемость перманганатная	мг/дм3	1,5	5	ПНДФ 14.2:4.154-99
4	Сульфаты	мг/дм3	58,8	500	№ М 101 №242/76-07
5	Сухой остаток	мг/дм3	372,5	1000	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (изд. 2011 г.)
6	Нитриты	мг/дм3	менее 0,2	2	ГОСТ 4192-82
7	Нитраты	мг/дм3	15,3	45	ГОСТ 18826-73
8	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм3	менее 0,1	0,3	ГОСТ 4011-72
Бактериологические исследования					
1	Общее микробное число	КОЕ/см3	0	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	бактерий в 100 см3	не обнаружено	Отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	бактерий в 100 см3	не обнаружено	Отсутствие	МУК 4.2.1018-01

На основании показателей проб воды можно сделать вывод: вода соответствует требованиям ГН и СанПиН.

1.6 Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Качественное водоснабжение потребителей в указанных зонах водоснабжения обеспечивает насосная станция 2-го подъема.

Станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема расположена в отдельном здании

На станции установлено два одноступенчатых центробежных консольных насоса марки К45/30. В работе постоянно находится 1 насос. Паспортные данные насосов приведены в таблице ниже.

Таблица 5.Паспортные данные насосов ВНС 2-го подъема

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
К 45/30	45	32	60	7,5	80	2

В течение 2013 года станция передала в сеть $\approx 206,665$ тыс.м³ воды, следовательно средняя производительность работающего насоса составляла:

$$206,665 \times 1000 / 8784 \approx 23,53 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

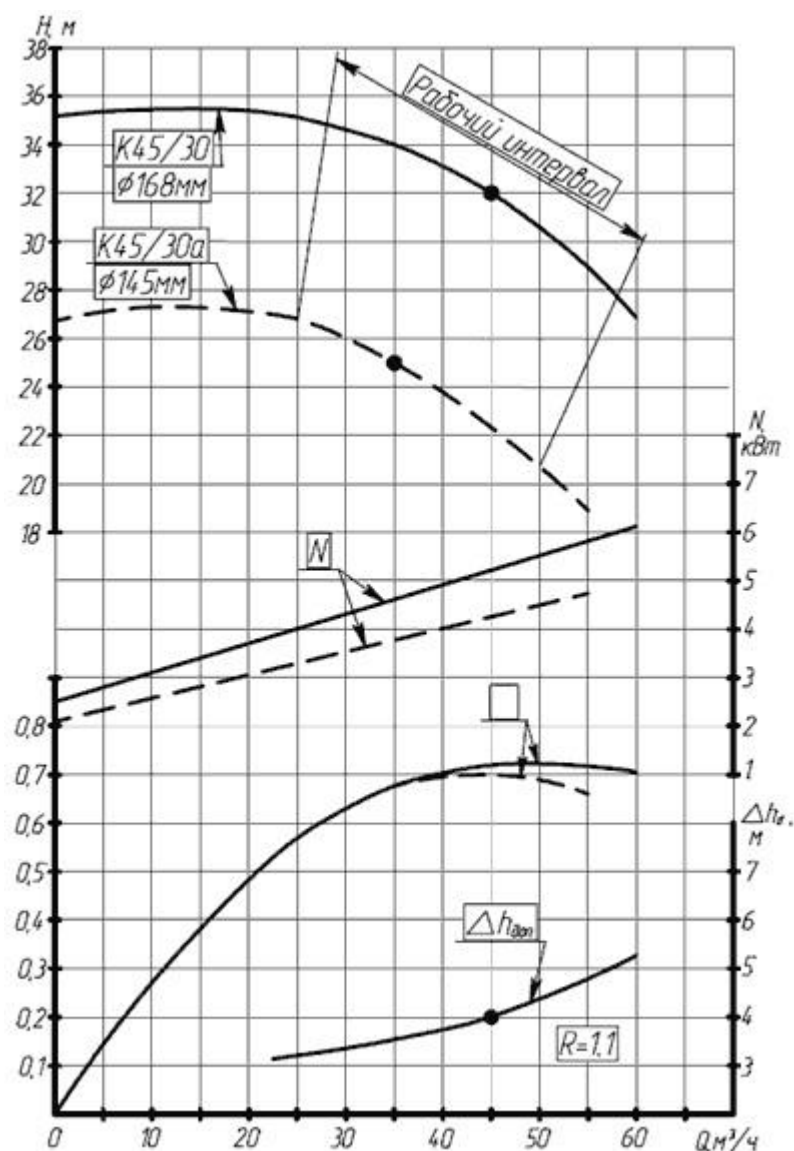


Рисунок 4. Графическая характеристика насоса К 45/30, $n=2900$ об/мин.

Фактическая среднечасовая нагрузка равна 52,28% от номинала. При этом фактические параметры работы насосов составили:

Таблица 6. Фактические параметры работы насосов ВНС 2-го подъема

Марка насоса	Подача, м³/ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
К 45/30	23,53	30	49	7,5	80	2

При существующем режиме подачи воды потребителям электрическая энергия используется неэффективно за счет того, что сетевые насосы не оборудованы частотными регуляторами.

Оборудование ВНС 2-го подъема находится в удовлетворительном состоянии. В настоящее время износ здания составляет 35%.

1.7 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории Большеижорского городского поселения в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84* являются кольцевыми.

Общая мощность всех водопроводов и водозаборов составляет 10,4 тыс. м³ в сутки. Среднее потребление холодной воды по городскому поселению в сутки составляет 218 л при нормативе в 187 л. Среднегодовой отпуск холодной воды составляет 0,19 млн. м³.

Общая протяженность водопроводных сетей по участку составляет 15,6 км, в том числе: магистральный водопровод – 3,5 км, уличная водопроводная сеть – 12,1 км.

Основным материалом трубопровода ХВС является сталь

Для разработки электронной модели системы водоснабжения и водоотведения использовался программный комплекс «Zulu Hidro v7.0».

Пакет ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты ZuluHydro могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Ниже в таблицах приведены данные о водопроводных сетях

Таблица 7.Протяженность и гидравлические характеристики водопроводных сетей городского поселения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
РЧВ	ВНС 2-го подъёма	708,03	0,15	6,9335	24,96	2,219	2,61	0,4257
ВУ №2	Котельная	76,14	0,05	0,17	0,61	0,048	0,53	0,1118
ВУ №3	Астанина,13	43,7	0,15	0,5141	1,85	0,001	0,01	0,0316
ВУ №3	ВУ №4	47,07	0,15	6,2495	22,5	0,12	2,13	0,3837
ВУ №4	Астанина,11	65,63	0,15	0,4936	1,78	0,001	0,01	0,0303
ВУ №4	ВУ №5	38,27	0,15	5,7559	20,72	0,083	1,81	0,3534
ВУ №5	Астанина,9	49,78	0,15	0,023	0,08	0	0	0,0014
ВУ №5	ВУ №6	13,73	0,15	5,7329	20,64	0,03	1,8	0,352
ВУ №6	Астанина,7	66,98	0,15	0,5089	1,83	0,001	0,01	0,0313
ВУ №6	ВУ №7	28,51	0,05	0,036	0,13	0,002	0,06	0,0237
ВУ №7	Астанина,10	15,19	0,05	0,023	0,08	0,001	0,04	0,0151
ВУ №7	Астанина,8	48,2	0,05	0,013	0,05	0,001	0,02	0,0086
ВУ №6	ВУ №8	67,03	0,15	5,1879	18,68	0,119	1,48	0,3186
ВУ №8	ВУ №9	39,29	0,15	1,8394	6,62	0,009	0,2	0,1129
ВУ №9	Астанина,5	27,3	0,05	0,0026	0,01	0	0	0,0017

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №9	КБО	37,39	0,05	0,0035	0,01	0	0,01	0,0023
ВУ №8	ВУ №10	52,38	0,1	3,3485	12,05	0,375	5,96	0,4825
ВУ №10	Почта	68,69	0,04	0,0093	0,03	0,004	0,05	0,0102
ВУ №10	ВУ №11	61,62	0,1	3,3392	12,02	0,439	5,93	0,4812
ВУ №11	Дом культуры	23,04	0,032	0,0058	0,02	0,002	0,08	0,0109
ВУ №11	Приморское шоссе,9	137,19	0,1	0,6343	2,28	0,039	0,24	0,0914
ВУ №11	ВУ №12	28,66	0,1	2,6992	9,72	0,134	3,9	0,3889
ВУ №12	Приморское шоссе,13	10,41	0,05	0,3274	1,18	0,045	3,56	0,2153
ВУ №12	ВУ №13	41,93	0,1	2,3718	8,54	0,152	3,03	0,3418
ВУ №13	Приморское шоссе,11	14,94	0,1	0,3785	1,36	0,001	0,06	0,0545
ВУ №13	ВУ №14	154,23	0,1	1,9933	7,18	0,399	2,15	0,2872
ВУ №14	Приморское шоссе,7	19,32	0,1	0,9156	3,3	0,011	0,48	0,1319
ВУ №15	Приморское шоссе,5	43,04	0,076	0,5857	2,11	0,049	0,95	0,1522
ВУ №15	ВУ №16	34,5	0,089	0,491	1,77	0,012	0,28	0,0908
ВУ №16	Приморское шоссе,3	40,28	0,076	0,491	1,77	0,033	0,68	0,1276

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №9	ВУ №17	45,44	0,15	1,8334	6,6	0,011	0,2	0,1126
ВУ №17	Школа	132,48	0,05	0,072	0,26	0,02	0,13	0,0474
ВУ №17	ВУ №18	43,41	0,15	1,7614	6,34	0,01	0,18	0,1082
ВУ №18	Здание ЖКХ	42,79	0,076	0,0026	0,01	0	0	0,0007
ВУ №18	ВУ №19	95,68	0,15	1,7588	6,33	0,021	0,18	0,108
ВУ №19	ВУ №20	27,72	0,05	0,1841	0,66	0,021	0,64	0,1211
ВУ №20	Приморское шоссе,74	15,51	0,05	0,0921	0,33	0,003	0,16	0,0606
ВУ №20	Приморское шоссе,76	64,92	0,05	0,0921	0,33	0,012	0,16	0,0606
ВУ №19	БК №1	30,14	0,15	1,5746	5,67	0,005	0,15	0,0967
БК №1	ВУ №21	15,18	0,1	0,0901	0,32	0	0,01	0,013
ВУ №21	ВУ №22	108,02	0,1	0,0012	0	0	0	0,0002
ВУ №22	Баня	21,87	0,05	0	0	0	0	0
ВУ №22	КОС	1388,05	0,1	0,0012	0	0	0	0,0002
ВУ №21	ВУ №23	74,38	0,1	0,0889	0,32	0,001	0,01	0,0128
ВУ №23	Петросьяна,23	21,53	0,05	0,0061	0,02	0	0,01	0,004
ВУ №23	ВУ №24	7,8	0,1	0,0828	0,3	0	0,01	0,0119
ВУ №24	котельная	18,55	0,05	0,0032	0,01	0	0,01	0,0021
ВУ №24	ВУ №25	56,8	0,1	0,0796	0,29	0	0,01	0,0115
ВУ №25	Петросьяна,21	19,85	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №25	Петросьяна,24	13,02	0,032	0,0102	0,04	0,002	0,15	0,0192
ВУ №25	ВУ №26	34,03	0,1	0,0613	0,22	0	0,01	0,0088
ВУ №26	Петросьяна,19	13,02	0,032	0,0245	0,09	0,005	0,35	0,0462
ВУ №26	Петросьяна,22	16,81	0,032	0,0102	0,04	0,003	0,15	0,0192
ВУ №26	ВУ №27	29,94	0,05	0,0265	0,1	0,002	0,05	0,0175
ВУ №27	Петросьяна,17	16,71	0,032	0,0123	0,04	0,004	0,18	0,0231
ВУ №27	Петросьяна,20	13,7	0,032	0,0143	0,05	0,003	0,2	0,0269
ВК №1	Больница	64,44	0,05	0,0412	0,15	0,006	0,07	0,0271
ВК №1	ВУ №28	86,54	0,15	1,4433	5,2	0,013	0,13	0,0886
ВУ №28	ВУ №29	26,73	0,1	0,4959	1,79	0,005	0,15	0,0715
ВУ №29	Приморское шоссе,70	29,31	0,05	0,1944	0,7	0,025	0,72	0,1278
ВУ №29	ВУ №30	14,23	0,1	0,3015	1,09	0,001	0,04	0,0434
ВУ №30	Приморское шоссе,68	10,57	0,076	0,0997	0,36	0	0,03	0,0259
ВУ №30	ВУ №31	50,25	0,1	0,2017	0,73	0,001	0,02	0,0291
ВУ №31	Приморское шоссе,66	13,77	0,05	0,0767	0,28	0,002	0,13	0,0505
ВУ №31	ВУ №32	57,44	0,1	0,2481	0,89	0,001	0,02	0,0357

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №32	Приморское шоссе,66А	10,54	0,05	0,0691	0,25	0,002	0,12	0,0454
ВУ №32	ВУ №33	58,73	0,05	0,179	0,64	0,042	0,6	0,1177
ВУ №33	Приморское шоссе,66Б	11,22	0,05	0,0997	0,36	0,002	0,17	0,0656
ВУ №33	ВУ №34	65,55	0,05	0,0793	0,29	0,011	0,14	0,0521
ВУ №34	Приморское шоссе,32Б	10,46	0,05	0,023	0,08	0,001	0,04	0,0151
ВУ №34	ВУ №35	41,9	0,05	0,0563	0,2	0,005	0,1	0,037
ВУ №35	Приморское шоссе,32А	11,58	0,05	0,0205	0,07	0	0,04	0,0135
ВУ №35	Приморское шоссе,32	40,98	0,05	0,0358	0,13	0,003	0,06	0,0235
ВУ №28	ВУ №36	58,16	0,15	0,9474	3,41	0,004	0,06	0,0582
ВУ №36	ВК №2	43,79	0,15	0,6935	2,5	0,001	0,03	0,0426
ВК №2	ВУ №31	89,96	0,1	0,1231	0,44	0,001	0,01	0,0177
ВК №2	ВУ №37	62,4	0,076	0,1838	0,66	0,004	0,05	0,0478
ВУ №37	Строителей,15	22,27	0,05	0,0102	0,04	0	0,02	0,0067
ВУ №37	Строителей,16	15,91	0,05	0,0123	0,04	0	0,02	0,0081

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №37	ВУ №38	27,36	0,076	0,1613	0,58	0,001	0,04	0,0419
ВУ №38	Строителей,14	18,06	0,05	0,0102	0,04	0	0,02	0,0067
ВУ №38	Строителей,13	20,32	0,05	0,0123	0,04	0,001	0,02	0,0081
ВУ №38	ВУ №39	30,46	0,076	0,1389	0,5	0,001	0,04	0,0361
ВУ №39	Строителей,11	16,74	0,05	0,0163	0,06	0,001	0,03	0,0107
ВУ №39	Строителей,12	17,5	0,05	0,0163	0,06	0,001	0,03	0,0107
ВУ №39	ВУ №40	28,95	0,076	0,1062	0,38	0,001	0,03	0,0276
ВУ №40	Строителей,9	19,35	0,05	0,0102	0,04	0	0,02	0,0067
ВУ №40	Строителей,10	13,11	0,05	0,0163	0,06	0	0,03	0,0107
ВУ №40	ВУ №41	29,71	0,076	0,0796	0,29	0,001	0,02	0,0207
ВУ №41	Строителей,7	22,03	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №41	Строителей,8	12,92	0,05	0,0123	0,04	0	0,02	0,0081
ВУ №41	ВУ №42	34,14	0,076	0,0592	0,21	0,001	0,02	0,0154
ВУ №42	Строителей,5	18,2	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №42	Строителей,6	13,19	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №42	ВУ №43	27,57	0,076	0,0429	0,15	0	0,01	0,0111
ВУ №43	Строителей,3	16,25	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №43	Строителей,4	15,34	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №43	ВУ №44	23,6	0,05	0,0265	0,1	0,001	0,05	0,0175
ВУ №44	Строителей,1	17,75	0,05	0,0184	0,07	0,001	0,03	0,0121
ВУ №44	Строителей,2	14,58	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №36	ВУ №45	64,29	0,1	0,254	0,91	0,002	0,02	0,0366
ВУ №45	ВУ №46	17,62	0,1	0,2084	0,75	0	0,02	0,03
ВУ №46	детский сад,к №1	18,08	0,05	0,0228	0,08	0,001	0,04	0,015
ВУ №46	ВУ №47	43,25	0,076	0,1856	0,67	0,003	0,05	0,0482
ВУ №47	ВУ №48	27,69	0,076	0,1508	0,54	0,001	0,04	0,0392
ВУ №48	ВУ №49	27,95	0,076	0,1161	0,42	0,001	0,03	0,0302
ВУ №49	ВУ №50	29,7	0,076	0,0855	0,31	0,001	0,02	0,0222
ВУ №50	ВУ №51	31,15	0,076	0,0651	0,23	0,001	0,02	0,0169
ВУ №51	ВУ №52	33,59	0,076	0,0446	0,16	0	0,01	0,0116
ВУ №52	Петросьяна,3	14,85	0,05	0,0123	0,04	0	0,02	0,0081
ВУ №52	Петросьяна,4	18,3	0,05	0,0123	0,04	0	0,02	0,0081
ВУ №51	Петросьяна,5	16,84	0,05	0,0123	0,04	0	0,02	0,0081
ВУ №51	Петросьяна,6	17,77	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №50	Петросьяна,7	17,12	0,05	0,0123	0,04	0	0,02	0,0081

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №50	Петросьяна,8	14,59	0,05	0,0082	0,03	0	0,01	0,0054
ВУ №49	Петросьяна,9	13,9	0,05	0,0204	0,07	0,001	0,04	0,0134
ВУ №49	Петросьяна,10	15,56	0,05	0,0102	0,04	0	0,02	0,0067
ВУ №48	Петросьяна,11	10,55	0,05	0,0204	0,07	0	0,04	0,0134
ВУ №48	Петросьяна,12	16,65	0,05	0,0143	0,05	0	0,02	0,0094
ВУ №47	Петросьяна,13	21,63	0,05	0,0102	0,04	0	0,02	0,0067
ВУ №47	Петросьяна,14	16,84	0,05	0,0245	0,09	0,001	0,04	0,0161
ВУ №45	ВУ №53	14,99	0,076	0,0456	0,16	0	0,01	0,0118
ВУ №53	детский сад,к. №2	12,52	0,05	0,0228	0,08	0,001	0,04	0,015
ВУ №53	детский сад,к. №3	59,93	0,05	0,0228	0,08	0,003	0,04	0,015
ВУ №54	ВУ №55	41,36	0,05	0,0511	0,18	0,004	0,09	0,0336
ВУ №55	Приморское шоссе,28Б	17,63	0,05	0,0205	0,07	0,001	0,04	0,0135
ВУ №55	Приморское шоссе,28А	17,64	0,05	0,0307	0,11	0,001	0,05	0,0202
ВУ №54	ВУ №56	159,59	0,1	0,3355	1,21	0,009	0,05	0,0483

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВУ №56	ВУ №57	46,68	0,05	0,3325	1,2	0,206	3,67	0,2187
ВУ №57	Приморское шоссе,24	21,94	0,05	0,0742	0,27	0,003	0,13	0,0488
ВУ №57	Приморское шоссе,18	20,14	0,05	0,0972	0,35	0,004	0,17	0,0639
ВУ №57	ВУ №58	71,74	0,05	0,1611	0,58	0,04	0,47	0,106
ВУ №58	Приморское шоссе,22	22,57	0,05	0,0742	0,27	0,003	0,13	0,0488
ВУ №58	Приморское шоссе,16	20,94	0,05	0,087	0,31	0,004	0,15	0,0572
ВУ №56	Штаб	115	0,1	0,003	0,01	0	0	0,0004
ВУ №52	ВУ №59	25,94	0,05	0,0201	0,07	0,001	0,04	0,0132
ВУ №59	Петросьяна,1	22	0,05	0,0163	0,06	0,001	0,03	0,0107
ВУ №59	Петросьяна,2	61,08	0,05	0,0038	0,01	0	0,01	0,0025
ВУ №14	ВУ №60	144,21	0,1	1,0777	3,88	0,113	0,65	0,1553
ВУ №60	Приморское шоссе,7А	16,61	0,032	0,001	0	0	0,01	0,0019
ВУ №60	ВУ №15	33,9	0,1	1,0767	3,88	0,027	0,65	0,1552
ВК №2	ВУ №61	316,09	0,15	0,3866	1,39	0,002	0,01	0,0237
ВУ №61	ВУ №54	100,83	0,1	0,3866	1,39	0,008	0,06	0,0557

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВНС 2-го подъёма	ВУ №61	36,77	0,15	6,9335	24,96	0,115	2,61	0,4257
ВУ №61	ВУ №3	73,88	0,15	6,7635	24,35	0,22	2,49	0,4153
ВУ №61	ВУ №2	213,31	0,15	0,17	0,61	0,001	0	0,0104
ВНС №1	ВНС 1-го подъёма	0,35	0,15	19,7644	71,15	0,009	20,75	1,2136
ВНС 1-го подъёма	РЧВ	120,66	0,15	19,7644	71,15	3,005	20,75	1,2136

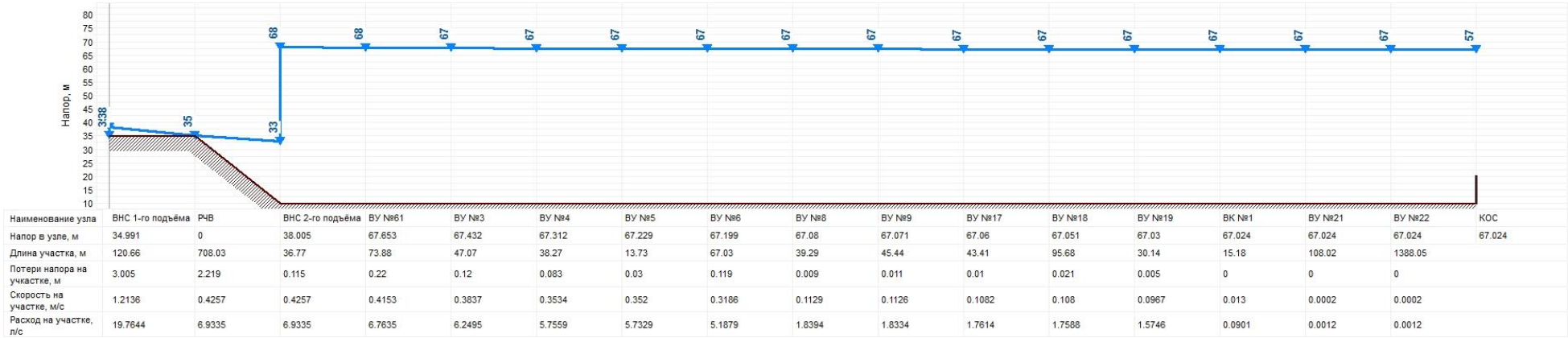


Рисунок 5. Пьезометрический график от ВНС 1-го подъёма до наиболее удалённого потребителя

На основании пьезометрического графика, выполненного в программе ZuluHydro, можно сделать вывод, что наиболее удалённый потребитель (здание КОС) обеспечивается водой в полном объёме.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

В последнее время чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые и изготовленные из ВЧШГ. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

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

Выводы

Водопроводная сеть ХВС, представленная металлическими трубами различного диаметра. Водопроводная сеть ХВС формируется уже более 40 лет. На сегодняшний день износ водопроводных сетей составляет 80%. Протяженность сетей ХВС нуждающихся в неотлагательной замене составляет 0,3 км. Замена изношенных участков водопроводной сети (ХВС) не производится. Общая протяженность сетей ХВС составляет 15,6 км. Количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год: 2013 г. – 0,9 ед./км.

1.8 Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении поселения

В настоящее время основными проблемами в водоснабжении Большеижорском городском поселении является следующее:

- износ сетей водоснабжения. В нуждается 4 км водопроводных сетей, неотлагательной замене нуждаются 0,3 км. Замена изношенных сетей водоснабжения позволит сократить потери воды при ее транспортировке;

- недостаточная оснащенность потребителей приборами учета. Только 82,3% многоквартирных жилых домов укомплектованы счетчиками холодной воды. Установка современных общедомовых приборов учета позволит решить проблему достоверной информации о потреблении воды.

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

Поселение не расположено на территории распространения вечномерзлых грунтов. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды не производится.

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

Услугу водоснабжения в муниципальном образовании Большеижорское городское поселение оказывает ООО «Ломоносовский районный топливно-энергетический комплекс» (ООО «ЛР ТЭК»). Общество является крупнейшей ресурсоснабжающей организацией Ломоносовского района Ленинградской области, обеспечивающей коммунальными ресурсами (питьевой водой, тепловой энергией на отопление и горячее водоснабжение, водоотведением) потребителей, среди которых важнейшие социальные объекты (школы, детские сады, больницы), и предприятия и учреждения, в том числе и стратегические (войсковые части и т.п.) и, население всего района. В эксплуатации ООО «ЛР ТЭК» находятся объекты коммунальной инфраструктуры, в том числе котельные: 22 газовые, 1 мазутная, 1 электрокотельная и 5 угольных, а также водонасосные и канализационные станции, очистные сооружения, инженерные сети и другие объекты жизнеобеспечения

ООО «ЛР ТЭК» предоставляет пользователю коммунальные услуги надлежащего качества, безопасные для его жизни, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, Правилами предоставления коммунальных услуг гражданам, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 23.05.2006 №307, и договором.

В части оказания услуги водоснабжения ООО «ЛР ТЭК» является крупной энергоснабжающей организацией, которая предоставляет услуги водоснабжения более 53 тысячам жителей Ломоносовского района на территории 14 поселений. На обслуживании ООО «ЛР ТЭК» находится: 49 водопроводов и отдельных водопроводных сетей общей протяженностью 296 км; 2 ед. водоочистных станций, на которых готовят питьевую воду из открытых источников водоснабжения; 30 ед. насосных станций 1 подъема; 17 ед. насосных станций 2-го подъема.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Обеспечение питьевой водой в населенных пунктах Ломоносовского района осуществляется из различных источников водоснабжения - артезианских скважин, каптажных источников, открытых водоемов, а также покупная вода от ГУП Водоканала Санкт-Петербурга и от ОАО «ЛОКС».

2 Направления развития централизованной системы водоснабжения

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

Основным направлением развития централизованных систем водоснабжения Большеижорского городского поселения является замена ветхих участков сетей.

Система централизованного водоснабжения ООО «ЛР ТЭК» в состоянии обеспечить потребителей Большеижорского городского поселения в полном объеме водой питьевого качества.

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

Варианты развития Большеижорского городского поселения могут быть различны, как с ростом, так и с снижением численности населения в поселениях. Развитие централизованной системы водоснабжения напрямую зависит от вариантов прироста численности населения Большеижорского городского поселения.

Проведенный анализ первоисточников и детализация их оценок применительно к территории проектируемого муниципального образования позволили определить диапазон вероятных значений численности населения в поселении на перспективу расчетного срока.

Рассмотрим два варианта развития:

I вариант. *Высокий вариант прогноза численности населения.* В программе комплексного развития поселения предусматривается рост численности населения к 2020 году до 3,69 тыс.чел.

Вариант I влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения.

II вариант. *Низкий вариант прогноза численности населения.* Учитывается отсутствие на территории посёлка градообразующих предприятий, низкую среднюю заработную плату, неудовлетворительное состояние жилищного фонда посёлка, отсутствие нового жилищного строительства, слабое развитие среднего и малого бизнеса, при наличии благоприятных условий и отношения со стороны местной администрации, медленное продвижение очереди на получение жилья, в связи с отсутствием жилищного строительства., темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую

общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы.

Вариант II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

Проектируемое поселение является стратегически выгодным с далеко растущими перспективами. Близость таких стратегических объектов, как кольцевая автодорога, железная дорога, памятники архитектуры и садово-парковые ансамбли г. Петродворца, Стрельны, Ораниенбаума, Финский залив и т.д., дает уникальные возможности для развития данной территории.

Большая Ижора находится в экологически чистой зоне со своим уникальным микроклиматом: сосновые леса, пляжи с белым песком, с относительно благоприятным, состоянием воздушного бассейна.

Это может требовать реализации мероприятий территориального планирования. Поэтому в качестве основного варианта для разработки схемы водоснабжения и водоотведения принят максимально возможный вариант с численностью населения 3,69 тыс. чел. к 2020 г.

3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды

3.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды

Общий водный баланс подачи и реализации воды имеет следующий вид:

Таблица 8. Общий водный баланс реализации воды

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	2013
1	Объём воды, полученный со стороны	тыс.м3	443,672
	Объём воды, используемой на собственные нужды	тыс.м3	
2	Объём отпуска в сеть	тыс.м3	443,672
3	Объём потерь воды	тыс.м3	237,007
4	Уровень потерь к объёму воды, отпущенной в сеть	%	54,1
5	Объём воды, отпущенной потребителям в т.ч.	тыс.м3	206,665
5.1	На нужды собственных подразд	тыс.м3	16,620
5.2	Объём товарной воды в т.ч.	тыс.м3	190,033
5.3	Бюджетным организациям	тыс.м3	27,987
5.4	Населению	тыс. м3	127,612
5.5	Прочим потребителям	тыс. м3	34,434

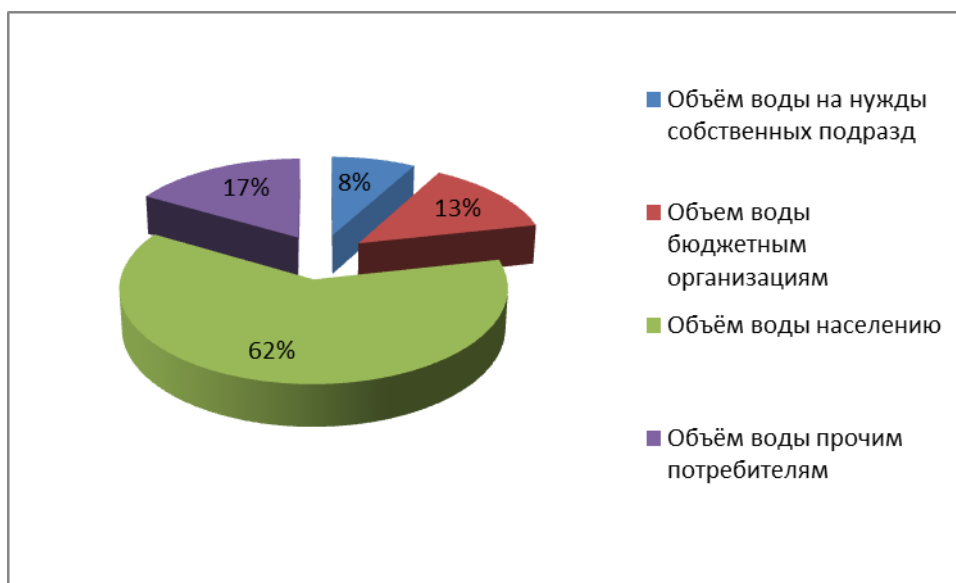


Рисунок 6. Общий водный баланс реализации воды за 2013 год

Объём реализации хозяйственно- питьевой воды в 2013 году составил 206,665 тыс. м. куб. Объём забора воды из Невского трубопровода фактически продиктован потребностью объёмов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети. На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объёмов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объёмов водоотведения.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустраимые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

- ✓ полезные расходы:
 - расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:
 - чистка резервуаров;
 - промывка тупиковых сетей;
 - на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
 - расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
 - промывка канализационных сетей;
 - тушение пожаров;
 - испытание пожарных гидрантов.
 - организационно-учетные расходы, в том числе:
 - не зарегистрированные средствами измерения;
 - не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
 - не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
 - не учтенные из-за погрешности средств измерения ВНС подъема;
 - расходы на хозяйственные нужды.
 - ✓ потери из водопроводных сетей:
 - потери из водопроводных сетей в результате аварий;
 - скрытые утечки из водопроводных сетей;
 - утечки из уплотнения сетевой арматуры;
 - утечки через водопроводные колонки;
 - расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
 - утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

3.2 Территориальный водный баланс подачи воды

Объем потребления водных ресурсов в первую очередь зависит от численности населения проектируемой территории и наличия предприятий, потребляющих водные ресурсы в процессе производства. В течение 2013 года передано в сеть потребителям 206,665 тыс.м³ хозяйственно-питьевой воды.

3.3 Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

В таблице ниже приведены расчётные данные об уровне потребления водных ресурсов на территории Большеижорского городского поселения по состоянию на 01.01.2013г.

Таблица 9. Фактические данные о реализации воды по группам потребителей в 2013г.

№ п/п	Наименование статей затрат	Годовое потребление, тыс.м ³ /год	средне. суточные, м ³ /сут.	макс. суточные К=1,2, м ³ /сут.
1	Объём реализованной воды	206,665	0,56	0,68
1.1	Производственно-хозяйственные нужды	0,012	0,000033	0,00004
1.2	На нужды собственных подразделений	16,62	0,045	0,054
1.2.1	На нужды котельной	14,484	0,039	0,047
1.2.2	На нужды очистных сооружений	2,136	0,0058	0,007
2	Товарной воды	190,033	0,519	0,623
2.1	Население	127,612	0,349	0,418
2	Бюджетные организации	27,987	0,076	0,092
3	Прочие потребители	34,434	0,094	0,113



Рисунок 7. Реализация воды по группам потребителей

При рассмотрении отдельных балансов по ХВП видно, что население используют воду в большей доле, а именно 62%.

3.4 Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

В настоящее время в Большеижорском городском поселении действуют нормы удельного водопотребления, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года №25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета». См. таблицу ниже.

Таблица 10. Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления
		ХВС, куб.м/чел. в месяц
2	Многоквартирные дома, оборудованные быстродействующими газовыми водонагревателями с многоточечным водоразбором	14,26
3	Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	6,18
4	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23
5	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28
6	Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,30
7	Общежития с общими душевыми	1,89
	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,22

Таблица 11. Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению на общедомовые нужды в многоквартирных домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета

Степень благоустройства многоквартирного дома	Количество этажей	Норматив потребления
		ХВС, куб.м/чел. в месяц
Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топлив	1	0,48
	2	0,59
	3	0,69
	4	0,79
	5	0,89
Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	1	0,42
	2	0,51
	3	0,60
	4	0,68

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Степень благоустройства многоквартирного дома	Количество этажей	Норматив потребления
		ХВС, куб.м/чел. в месяц
	5	0,77
	6	0,86
	7	0,94
	8	1,03
	9	1,12
	10	1,20
	11	1,29
	12	1,38
	13	1,46
	14	1,55
	15	1,64
	16	1,72
Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией	1	0,36
	2	0,44
	3	0,51
	4	0,58
	5	0,65
	6	0,72
	7	0,79
	8	0,86
	9	0,93
	10	1,01
	11	1,08
	12	1,15
	13	1,22
	14	1,29
	15	1,36
	16	1,43
Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1	0,18
	2	0,20
	3	0,22
	4	0,25
	5	0,27

Обеспеченность общедомовыми приборами учета в 2013 году находится на уровне 82,3%. По этой причине достоверный приборный мониторинг фактического водопотребления населения произвести не возможно.

При анализе среднесуточного расхода воды питьевого качества установлено, что потребление воды населением (в жилищном фонде) составляет 62% от общего потребления по Большеижорскому городскому поселению.

3.5 Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» администрация Большеижорского городского поселения в целях экономии потребляемых водных ресурсов осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной сферы и других предприятий и организаций.

Обеспеченность общедомовыми приборами учета в 2013 году составляет 82,3%.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета.

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

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

В период с 2014 по 2023 год ожидается тенденции к увеличению удельного водопотребления жителями и предприятиями Большеижорского городского поселения. При этом суммарное потребление холодной воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов, планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых районах Большеижорского городского поселения.

В целях повышения эффективности водопотребления и экономного использования водных ресурсов необходимо провести ряд мероприятий по замене и реконструкции водопроводных сетей ХВС.

Оснащение коммерческими приборами учёта жилищного фонда и предприятий и организаций бюджетной сферы также позволит снизить неучтенные расходы на 2-3%.

Производительность системы водоснабжения Большеижорского городского поселения ограничивается производительностью ВНС 2-го подъёма. В рамках сезонных колебаний максимальная суточная потребность Большеижорского городского поселения при существующем положении достигает 0,68 тыс. м³/сут., среднесуточная потребность составляет 0,56 тыс.м³/сут. Насосная станция работает с учетом потребности города в питьевой воде, с нагрузкой ниже проектной мощности. Система водоснабжения Большеижорского городского поселения обладает резервом мощности, превышающим 50%.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Таблица 12. Таблица резервов мощностей.

№ п/п	Наименование параметра	Размерность	Значение
1	Производительность ВНС	м ³ /сут	1080
2	Резервные мощности	м ³ /сут	520
3	Уровень загрузки мощностей	%	48,15

3.7 Прогнозные балансы потребления воды

Перспективные водные балансы представлены в таблице ниже.

Таблица 13. Перспективные водные балансы

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Объем отпуска в сеть	тыс.м3	426,899	443,672	396,28	409,6	359,55	325,46	333,74	309,28	273,00	274,00	276,00	280,00
Объем потерь воды	тыс.м3	222,851	237,007	186,34	186	122,28	84,62	86,77	58,76	19,11	16,44	15,18	14,00
Уровень потерь к объему воды, отпущенной в сеть	%	52,2	53,42	42	42	34	26	26	19	7,00	6,00	5,50	5,00
Объем реализации воды всего, в том числе:	тыс.м3	204,048	206,665	209,94	223,64	237,27	240,84	246,97	250,52	253,89	257,56	260,82	266,00
населению	тыс.м3	136,518	127,612	129,94	142,34	154,87	156,34	159,57	163,02	163,39	166,16	169,52	174,6
бюджетным организациям	тыс.м3	28,923	27,987	28	28	29	30	30,5	30,6	31	31	31,5	32
Собственные нужды	тыс.м3	6,702	16,62	16	16,2	16,3	16,2	16,5	16,7	17	17	17,2	17
прочим потребителям	тыс.м3	16,887	34,434	34	35	35	36	38	38	40	41	40	40
Производственно-хозяйственные нужды	тыс.м3	2,016	0,012	2	2,1	2,1	2,3	2,4	2,2	2,5	2,4	2,6	2,4

3.8 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Фактическое потребление воды за 2013 года составило 206,665 тыс.м3/год, в средние сутки 0,564 тыс.м3/сут., в сутки максимального водоразбора 0,677 тыс.м3/сут. К 2023 году ожидаемое потребление составит 266 тыс.м3/год, в средние сутки 0,726 тыс.м3/сут, в максимальные сутки расход составил 0,872 тыс.м.куб.

Таблица 14.Расчётные суточные расходы воды каждым потребителем по данным 2013 года

Название потребителя	Расчетный расход воды, м3/сут
Котельная	14,69
Дом быта	0,30
Почта	0,80
Дом культуры	0,50
Школа	6,22
Магазин "Пятёрочка"	0,22
Баня	0,00
КОС	0,10
котельная	0,27
Больница	3,56
детский сад,к №1	1,97
детский сад,к. №2	1,97
детский сад,к. №3	1,97
Штаб	0,26
Аптека	0,09
Итого по организациям	32,93
Астанина,13	44,41
Астанина,11	42,65
Астанина,9	1,99
Астанина,7	43,97
Астанина,10	1,99
Астанина,8	1,12
Астанина,5	0,22
Приморское шоссе,9	54,80

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Название потребителя	Расчетный расход воды, м3/сут
Приморское шоссе,13	28,28
Приморское шоссе,11	32,70
Приморское шоссе,7	79,11
Приморское шоссе,5	50,60
Приморское шоссе,3	42,43
Приморское шоссе,74	7,95
Приморское шоссе,76	7,95
Петросьяна,23	0,53
Петросьяна,21	0,71
Петросьяна,24	0,88
Петросьяна,19	2,12
Петросьяна,22	0,88
Петросьяна,17	1,06
Петросьяна,20	1,24
Приморское шоссе,70	16,79
Приморское шоссе,68	8,62
Приморское шоссе,66	6,63
Приморское шоссе,66А	5,97
Приморское шоссе,66Б	8,62
Приморское шоссе,32Б	1,99
Приморское шоссе,32А	1,77
Приморское шоссе,32	3,09
Строителей,15	0,88
Строителей,16	1,06
Строителей,14	0,88
Строителей,13	1,06
Строителей,11	1,41
Строителей,12	1,41
Строителей,9	0,88
Строителей,10	1,41
Строителей,7	0,71
Строителей,8	1,06
Строителей,5	0,71
Строителей,6	0,71
Строителей,3	0,71

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Название потребителя	Расчетный расход воды, м3/сут
Строителей,4	0,71
Строителей,1	1,59
Строителей,2	0,71
Петросьяна,1	1,41
Петросьяна,3	1,06
Петросьяна,4	1,06
Петросьяна,5	1,06
Петросьяна,6	0,71
Петросьяна,7	1,06
Петросьяна,8	0,71
Петросьяна,9	1,76
Петросьяна,10	0,88
Петросьяна,11	1,76
Петросьяна,12	1,24
Петросьяна,13	0,88
Петросьяна,14	2,12
Приморское шоссе,28Б	1,77
Приморское шоссе,28А	2,65
Приморское шоссе,24	6,41
Приморское шоссе,18	8,40
Приморское шоссе,22	6,41
Приморское шоссе,16	7,51
Петросьяна,2	0,33
Итого по жилому сектору	566,13
Итого	599,06

Таблица 15. Расчётные максимальные суточные расходы воды потребителями по данным 2013 года

Наименование	ХВС, м3/сут	
	средне. суточные	макс. суточные, К=1,2
Котельная	14,69	17,63
Дом быта	0,30	0,36

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Наименование	ХВС, м3/сут	
	средне. суточные	макс. суточные, К=1,2
Почта	0,80	0,96
Дом культуры	0,50	0,60
Школа	6,22	7,46
Магазин "Пятёрочка"	0,22	0,27
Баня	0,00	0,00
КОС	0,10	0,12
котельная	0,27	0,33
Больница	3,56	4,27
детский сад,к №1	1,97	2,36
детский сад,к. №2	1,97	2,36
детский сад,к. №3	1,97	2,36
Штаб	0,26	0,31
Аптека	0,09	0,10
Астанина,13	44,41	53,30
Астанина,11	42,65	51,18
Астанина,9	1,99	2,39
Астанина,7	43,97	52,77
Астанина,10	1,99	2,39
Астанина,8	1,12	1,35
Астанина,5	0,22	0,27
Приморское шоссе,9	54,80	65,76
Приморское шоссе,13	28,28	33,94
Приморское шоссе,11	32,70	39,24
Приморское шоссе,7	79,11	94,93
Приморское шоссе,5	50,60	60,72
Приморское шоссе,3	42,43	50,91
Приморское шоссе,74	7,95	9,55
Приморское шоссе,76	7,95	9,55
Петросьяна,23	0,53	0,64
Петросьяна,21	0,71	0,85
Петросьяна,24	0,88	1,06
Петросьяна,19	2,12	2,54

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Наименование	ХВС, м3/сут	
	средне. суточные	макс. суточные, К=1,2
Петросьяна,22	0,88	1,06
Петросьяна,17	1,06	1,27
Петросьяна,20	1,24	1,48
Приморское шоссе,70	16,79	20,15
Приморское шоссе,68	8,62	10,34
Приморское шоссе,66	6,63	7,95
Приморское шоссе,66А	5,97	7,16
Приморское шоссе,66Б	8,62	10,34
Приморское шоссе,32Б	1,99	2,39
Приморское шоссе,32А	1,77	2,12
Приморское шоссе,32	3,09	3,71
Строителей,15	0,88	1,06
Строителей,16	1,06	1,27
Строителей,14	0,88	1,06
Строителей,13	1,06	1,27
Строителей,11	1,41	1,69
Строителей,12	1,41	1,69
Строителей,9	0,88	1,06
Строителей,10	1,41	1,69
Строителей,7	0,71	0,85
Строителей,8	1,06	1,27
Строителей,5	0,71	0,85
Строителей,6	0,71	0,85
Строителей,3	0,71	0,85
Строителей,4	0,71	0,85
Строителей,1	1,59	1,91
Строителей,2	0,71	0,85
Петросьяна,1	1,41	1,69
Петросьяна,3	1,06	1,27
Петросьяна,4	1,06	1,27
Петросьяна,5	1,06	1,27
Петросьяна,6	0,71	0,85

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Наименование	ХВС, м3/сут	
	средне. суточные	макс. суточные, К=1,2
Петросьяна,7	1,06	1,27
Петросьяна,8	0,71	0,85
Петросьяна,9	1,76	2,12
Петросьяна,10	0,88	1,06
Петросьяна,11	1,76	2,12
Петросьяна,12	1,24	1,48
Петросьяна,13	0,88	1,06
Петросьяна,14	2,12	2,54
Приморское шоссе,28Б	1,77	2,12
Приморское шоссе,28А	2,65	3,18
Приморское шоссе,24	6,41	7,69
Приморское шоссе,18	8,40	10,08
Приморское шоссе,22	6,41	7,69
Приморское шоссе,16	7,51	9,02
Петросьяна,2	0,33	0,39
Итого	599,06	718,87

3.9 Описание территориальной структуры потребления воды

Потребление воды Большеижорским городским поселением в 2023 будет составлять 266 тыс.м³/год.

3.10 Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка расходов воды представлена в таблице № 14 выше.

3.11 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

В 2013 году потери воды в сетях ХПВ составили 237,007 тыс.м3 или 54,1%.

Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению, а также реконструкция ветхих участков сетей позволят снизить потери воды, сократить объемы

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

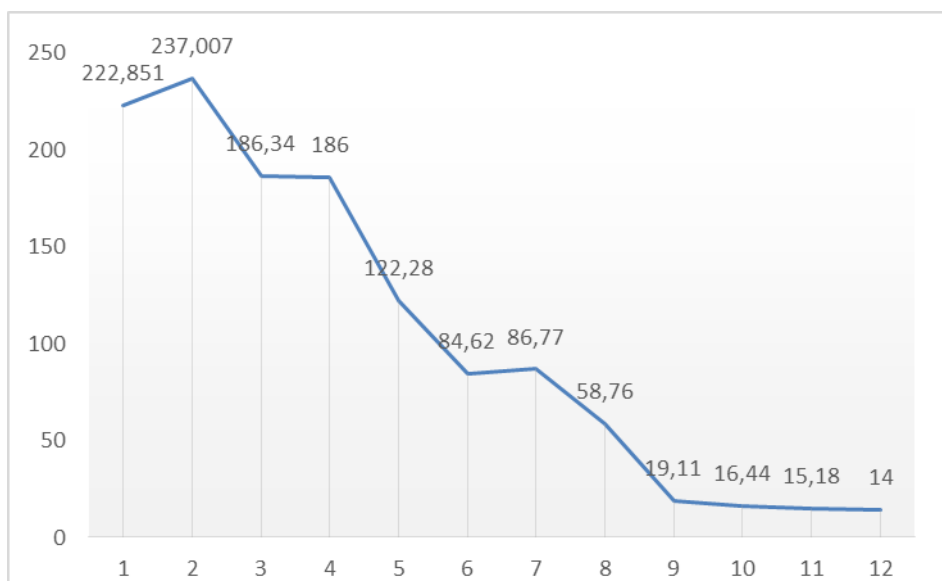


Рисунок 8. Планируемые потери воды

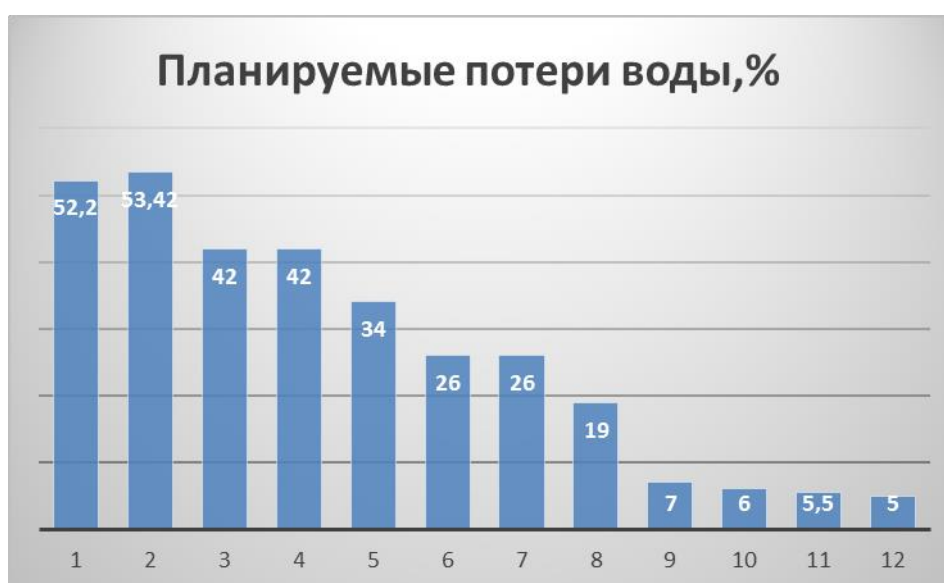


Рисунок 9. Планируемые потери воды

3.12 Перспективные водные балансы

Общий водный баланс подачи и реализации воды на 2023 год имеет следующий вид:

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА**

Таблица 16. Общий водный баланс подачи и реализации воды на 2023 год

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2023 год
Объем отпуска в сеть	тыс.м3	280,00
Объем потерь воды	тыс.м3	14,00
Уровень потерь к объему воды, отпущенной в сеть	%	5,00
Объем отпуска воды всего, в том числе:	тыс.м3	266,00
населению	тыс.м3	174,6
бюджетным организациям	тыс.м3	32
Собственные нужды	тыс.м3	17
прочим потребителям	тыс.м3	40
Производственно-хозяйственные нужды	тыс.м3	2,4



Рисунок 10. Перспективный структурный водный баланс на 2023 год

3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок

Исходя из анализа резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Большеижорского городского поселения на сегодняшний день может гарантированно подать 1,08 тыс.м3/сут.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

На основании прогнозных балансов потребления питьевой воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки в 2023 году потребность Большеижорского городского поселения в питьевой воде должна составить 0,765 тыс.м³/сут. Резерв производственных мощностей ВНС 2-го подъема составит 0,315 тыс.м³/сут.

Из вышеизложенного видно, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях ВНС имеется достаточный резерв по производительностям основного технологического оборудования. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Прогнозируемый резерв НС составит 29,17%, что гарантирует устойчивую, надежную работу ВНС и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве необходимом для обеспечения жителей и предприятий Большеижорского городского поселения.

3.14 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 6 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения»;

В соответствии со статьей 12 пунктом 1 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

В настоящее время ООО «ЛР ТЭК» отвечает требованиям критериев по определению гарантирующей организации в зоне централизованного водоснабжения Большеижорского городского поселения.

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

4.1 Перечень мероприятий по реализации схем водоснабжения

Для обеспечения подачи воды к планируемым объектам строительства необходима замена трубопроводов водоснабжения длиной 4 км (0,3 км из них нуждаются в безотлагательной замене).

4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В связи с износом 4 км трубопровода системы водоснабжения будет осуществлена замена водопроводных сетей.

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

В настоящее время производительность ВНС соответствует запрашиваемой нагрузки. Подключение новых объектов в различных районах Большеижорского городского поселения подразумевает подключение к уже существующим сетям и насосным станциям, по этой причине строительство новых объектов не предусматривается.

Выведение из эксплуатации ВНС не планируется.

4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения

Система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения развиты слабо, т.к. нет автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления.

4.5 Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

На данный момент по Большеижорского городского поселения в многоквартирных жилых домах установлено 82,3% общедомовых приборов учета. Работа по установке счетчиков продолжается.

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

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов представлены в Приложении 1.

4.7 Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций:

Мощности насосных станций достаточно для обеспечения потребителей нужным объемом хозяйственно-питьевой воды.

Мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций не предусматриваются.

4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Все объекты водоснабжения размещены в границах Большеижорского городского поселения.

5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения Большеижорского городского поселения. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизации промывных вод

Замена водопроводных сетей в Большеижорском городском поселении не окажет значительного воздействия на условия землепользования и геологическую среду. Прокладка трассы сетей водопровода принята в створе или по следу существующей сети. Это наиболее экономичное и целесообразное решение прокладки сети.

Поскольку негативное воздействие возможно в период строительства водопроводных сетей и сооружений, для охраны и рационального использования земельных ресурсов запланированы следующие мероприятия:

- грунт, от срезки растительного слоя на базовой строительной площадке, складировается в специально отведенном месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки и рекультивации;
- по окончании комплекса ремонтных работ все временные сооружения базовой строительной площадки подлежат разборке и вывозу, восстанавливается растительный слой с посевом трав;

При строительстве водопроводных сетей не происходит изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока, гидрогеологических условий, так как проектируемая водопроводная сеть проходит по улицам поселения.

Для охраны исключения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- строго соблюдение технологических режимов водозаборных сооружений артезианских скважин, сетей водопроводов.
- обеспечить надёжную эксплуатацию, своевременную ревизию и ремонт всех звеньев системы водоснабжения, включая насосное и автоматическое оборудование, с целью рационального водопользования;

- организация зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
- устройство автоматизированной системы управления технологическими процессами, аварийной сигнализации и отключения электрооборудования в случае аварии;
- благоустройство территории водонапорной башни и насосных станций.

Строительство и реконструкция водопроводной сети будет вестись в населенном пункте, то есть на территории, уже подвергшейся техногенному воздействию, где произошла смена типов растительности. Вследствие этого, отрицательное воздействие при капитальном ремонте путепроводов на растительность и животный мир будет крайне незначительным.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что замена водопроводных сетей в Большеижорском городском поселении не окажет существенного отрицательного влияния на окружающую среду.

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

На территории Большеижорского городского поселения нет сооружений по очистке питьевой воды так, нет вода поступает от трубопровода ГУП «Водоканал СПб» Юго-Западный филиал.

6 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения (без НДС)

Таблица 17. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Технические параметры проекта	Всего финансирование, тыс. руб.	В том числе по периодам										
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Организация системы горячего водоснабжения потребителей Большеижорского городского поселения	в соответствии с проектом, на 3,7 тыс. чел.	300000				50 000	60 000	80 000	50 000	60 000			
2	Замена ветхих участков сетей водоснабжения	4 км	36000		6000		8000	6000		6000	10 000			

7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

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

Таблица 18. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения Большеижорского городского поселения

№	Показатель	Единица измерения	Целевые показатели			
			Базовый показатель, 2013 год	2015	2020	2023
1.	Показатели качества воды					
1.1.	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0	0	0	0
1.2.	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0	0	0	0
2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1.	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 1км.	0,9	0	0	0
2.2.	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	80	65	50	40
3.	Показатель качества обслуживания абонентов					
3.1.	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	99	99	99	99
4.	Показатель эффективности использования ресурсов					
4.1.	Уровень потерь воды при транспортировке	%	52,2	42	7	5
4.2.	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	82,4	97	98	99

8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию.

На момент разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения в границах Большеижорского городского поселения не выявлено участков бесхозных сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ.

Выбор организации для обслуживания бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения производится в соответствии со ст. 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ.

В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет холодное водоснабжение и водопроводные которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам, со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей холодное водоснабжение, на эксплуатацию бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае, если снижение качества воды происходит на бесхозных объектах централизованных систем холодного водоснабжения, организация, которая осуществляет холодное водоснабжение и эксплуатирует такие бесхозные объекты, обязана не позднее чем через два года со дня передачи в эксплуатацию этих объектов обеспечить водоснабжение с использованием таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации, устанавливающим требования к качеству питьевой воды, если меньший срок не установлен утвержденными в соответствии с настоящим Федеральным законом планами мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями. На указанный срок допускается несоответствие качества подаваемой питьевой воды установленным требованиям, за исключением показателей качества питьевой воды, характеризующих ее безопасность.

РАЗДЕЛ II: ВОДООТВЕДЕНИЕ

1 Существующее положение в сфере водоотведения

1.1 Структура системы водоотведения

В муниципальном образовании Большеижорское городское поселение функционирует одна КОС с механической очисткой сточных вод. Сети канализации и объекты водоотведения принадлежат ООО «ЛЮ ТЭК».

Сточные воды от потребителей поступают на две КНС (КНС №1 и КНС №2, КНС №3 не работает). Затем стоки по напорному коллектору поступают на КОС. КОС не функционируют. Аэротенки используются только как отстойники. После них перед сбросом в финский залив хлорируются (хлорирующая установка находится в неудовлетворительном состоянии). Электрооборудование на КОС отсутствует. Год ввода в эксплуатацию – 1964.

1.2 Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод

В муниципальном образовании Большеижорское городское поселение функционирует одна КОС с механической очисткой сточных вод. После очистки стоки поступают в Финский залив. Мощность очистных сооружений составляет 0,8 тыс. м³ в сутки.

Очистные сооружения и напорный канализационный коллектор, расположенные в охранной прибрежной зоне Финского залива, находятся в катастрофическом экологическом состоянии. Аварийность носит регулярный характер.

В целом по городскому поселению имеет место высокий процент износа объектов канализации – до 90%. Также проблемой водоотведения муниципалитета является несоответствие качества очищенных сточных вод по ряду параметров требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГН 2.1.5.1315-03 по взвешенным веществам, нитритам, нефтепродуктам, что в свою очередь обуславливает необходимость реконструкции канализационных очистных сооружений с заменой части существующего технологического оборудования очистки сточных вод новым оборудованием, которое позволит обеспечить выполнение предъявленных нормативных требований.



Рисунок 11. Здание КОС



Рисунок 12. Отстойники



Рисунок 13. Хлорирующая установка

1.3 Описание технологических зон водоотведения

Централизованная система водоотведения Большеижорского городского поселения представлена одной зоной- зоной обслуживания КОС.

1.4 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

В настоящее время в Большеижорском городском поселении находятся три канализационно- насосные станции, две из них действующие:

- Канализационная насосная станция (КНС-1);

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

- Канализационная насосная станция (КНС-2);
- Канализационная насосная станция (КНС-3) – не действующая

Канализационная насосная станция №1 расположена в отдельном здании. На КНС установлены два насоса марки СМ 100-65-250А-4. В работе постоянно находится 1 насос. Оборудование КНС №1 находится в удовлетворительном состоянии.



Рисунок 14. Здание КНС №1



Рисунок 15. Оборудование КНС №1

Канализационная насосная станция №2 расположена в отдельном здании. На КНС установлены два насоса марки СМ 125-80-315-4. Насосное оборудование оснащено частотными преобразователями. В работе постоянно находится 1 насос. Оборудование КНС №2 находится в удовлетворительном состоянии.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА



Рисунок 16. Здание КНС №2



Рисунок 17. Оборудование КНС №2



Рисунок 18. Оборудование КНС №2

Канализационная насосная станция №3 расположена в отдельном здании. КНС не работает, стоки от потребителей сбрасываются в ручей перед КНС.



Рисунок 19. Здание КНС №3

Протяженность канализационных сетей – 14 км (из них 0,2 км нуждается в неотлагательной замене).

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

1.5 Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью более 14 км на КОС отводятся только хозяйственно-бытовые сточные воды, поступающие от КНС №1 и №2.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

При эксплуатации биологических очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются аэротенки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации поселения.

1.6 Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, поступающие от КНС №1 и №2, по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на КОС канализации. Очистка сточных вод не осуществляется (только хлорирование) так, как КОС не функционирует, тем самым наносится ущерб экологии поселений.

В таблице ниже представлены показатели проб на выпуске сточных вод после очистных сооружений от 13 августа 2013 года.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Таблица 19. Показатели загрязняющих веществ сточных вод

Загрязняющее вещество	Фактический сброс загрязняющих веществ	Нормативно-допустимый сброс загрязняющих веществ	МВИ
	мг/л	мг/л	
1	2	3	4
БПК полн.	32,1±4,5	3	ПНД Ф 14.1:2:4.123-97 (изд. 2004 г.)
Нефтепродукты	0,106	0,05	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (изд. 2007 г.)
АПАВ	1,37	0,1	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 (изд. 2009 г.)
Хлориды	41±4	43,7	№ М 101 №242/76-07
Фосфаты	2,0±0,3	0,05	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 (изд. 2011 г.)
Сульфаты	58±12	23,6	№ М 101 №242/76-07
Азот аммонийный	21	0,4	
Аммоний-ион	27	0,5	
Взвешенные вещества	45,0±13,5	1,95	ПНД Ф 14.1:2.110-97 (изд. 2004 г.)
Нитрат-ион	Менее 0,5	40	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (изд. 2011 г.)
Нитрит-ион	0,24±0,02	0,08	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (изд. 2011 г.)
Железо	0,81±0,24	0,1	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 (изд. 2008 г.)
Сухой остаток	530±48	292	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (изд. 2011 г.)

1.7 Описание территорий городского поселения, неохваченных централизованной системой водоотведения

На данный момент система централизованного водоотведения существует не во всём Большеижорском городском поселении. Абоненты, неохваченные централизованной системой водоотведения, для канализации используют выгребные ямы.

1.8 Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении городского поселения

В настоящее время одной из основных проблем, в водоотведении Большеижорского городского поселения, является износ сетей канализации- 90% и не функционирование КОС

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

и КНС-3. На 1 января 2013 года в неотлагательной замене нуждаются 4 км канализационных сетей.

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

В настоящее время в городском поселении эксплуатируются одна система водоотведения: централизованная система водоотведения.

Таблица 20. Общий баланс водоотведения

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2013 год
1.1	Принято сточных вод	тыс.м3	190,033
1.2	Технологические нужды предприятия	тыс.м3	0,00
1.3	Объем сточных вод, пропущенный через собственные очистные сооружения	тыс.м3	0,00
1.5	Объем реализации услуг всего, в т.ч.	тыс.м3	190,033
1.5.2	населению	тыс.м3	127,612
1.5.3	бюджетным организациям	тыс.м3	27,987
1.5.4	прочим потребителям	тыс.м3	34,434

В Большеижорском городском поселении нельзя выделить как таковые технологические зоны водоотведения, т.к. жилая застройка расположена на одной территории с бюджетными организациями и прочими потребителями. В связи с этим разбивку произведем на 2 зоны: водоотведение от населения и водоотведение от остальных групп.



Рисунок 20. Структура водоотведения

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

В виду отсутствия приборов учета оценка объема фактического притока неорганизованного стока не предоставляется возможной.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100 %.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

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

Произведен расчет зон дефицитов и резервов производственных мощностей в зависимости от КОС расположенной на территории Большеижорского городского поселения.

Общая проектная производительность КОС 0,8 тыс.м³ в сутки, в 2013 году сооружения ориентировочно принимали на очистку в среднем 0,51 тыс.м³ в сутки.

Таблица 21. Ретроспективный анализ поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за последние 10 лет

Наименование очистных сооружений	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Проектная мощ. В т.м ³ /сутки
КОС	0,58	0,55	0,56	0,55	0,53	0,54	0,51	0,5	0,53	0,51	0,8
зона дефицита	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
зона резерва	0,22	0,25	0,24	0,25	0,27	0,26	0,29	0,3	0,27	0,29	

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

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков представлены в таблице ниже

Таблица 22. Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам отведения тыс. м3 в год

Наименование статей затрат	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Принято сточных вод	тыс.м3	195,33	190,033	191,94	205,34	218,87	222,34	228,07	231,62	234,39	238,16	241,02	246,6
Объем реализации услуг всего, в т.ч.	тыс.м3	195,33	190,033	191,94	205,34	218,87	222,34	228,07	231,62	234,39	238,16	241,02	246,6
населению	тыс.м3	136,518	127,612	129,94	142,34	154,87	156,34	159,57	163,02	163,39	166,16	169,52	174,6
бюджетным организациям	тыс.м3	28,765	27,987	28	28	29	30	30,5	30,6	31	31	31,5	32
прочим потребителям	тыс.м3	16,887	34,434	34	35	35	36	38	38	40	41	40	40

3. Прогноз объема сточных вод

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

Фактическое поступление сточных вод в 2013 году составило 190,033 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки около 0,52 тыс. куб. м. К 2023 г. ожидаемое поступление составит 246,6 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки – 0,67 тыс. куб. м.

3.2 Структура водоотведения Большеижорского городского поселения

Структура существующего и перспективного территориального баланса водоотведения централизованной системы водоотведения представлена в таблице и на диаграммах ниже.

Таблица 23. Структура существующего и перспективного территориального баланса водоотведения централизованной системы водоотведения

Наименование статей затрат	Ед. изм.	Существующий, тыс.м3/год	Планируемый, тыс.м3/год
Население	тыс.м3	127,612	174,6
Бюджетные организации	тыс.м3	27,987	32
Прочие потребители	тыс.м3	34,434	40

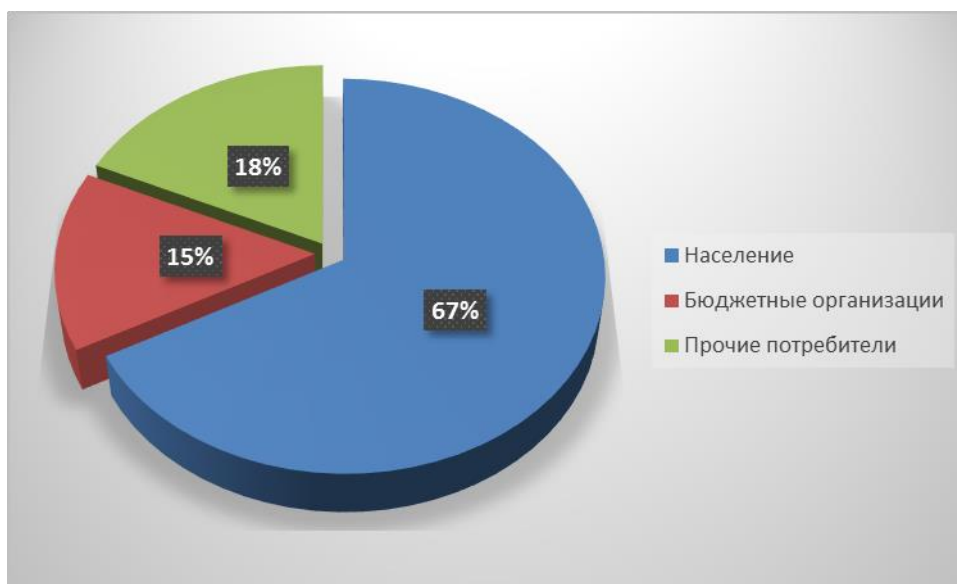


Рисунок 22 Существующий структурный баланс

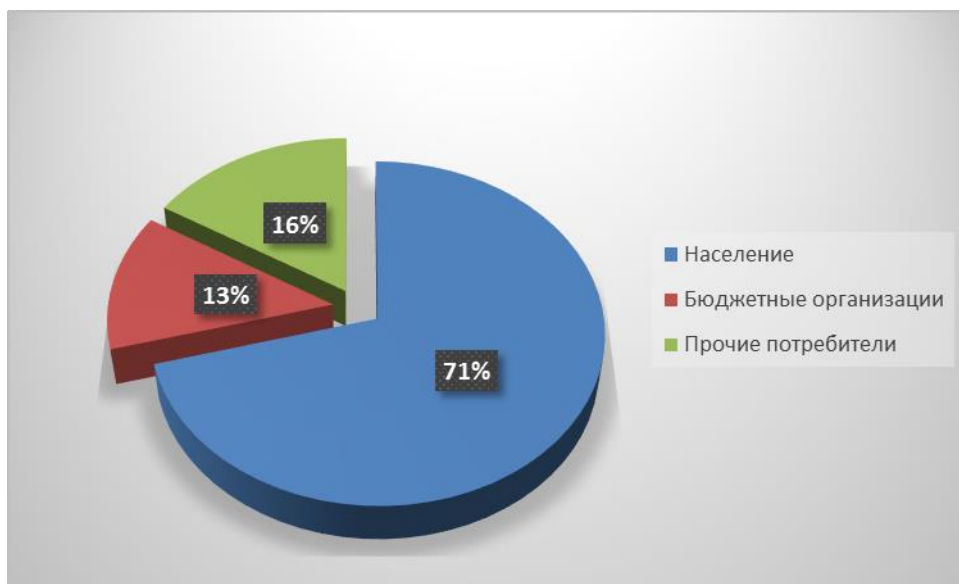


Рисунок 23 Перспективный структурный баланс

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

Общая проектная производительность КОС канализации 0,8 тыс.м³ в сутки, в 2013 году сооружения ориентировочно принимали на очистку в среднем 0,67 тыс.м³ в сутки. Резерв мощности КОС составляет 0,13 тыс.м³ (16,25%).

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

В настоящее время в Большеижорском городском поселении находятся три канализационно- насосные станции, две из них действующие:

- Канализационная насосная станция (КНС-1);
- Канализационная насосная станция (КНС-2);
- Канализационная насосная станция (КНС-3) – не действующая.

КНС-№1

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Канализационная насосная станция №1 расположена в отдельном здании. На КНС установлены два насоса марки CM 100-65-250А-4. В работе постоянно находится 1 насос. Паспортные данные насосов приведены в таблице ниже.

Таблица 24. Паспортные данные насосов КНС-№1

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
CM 100-65-250А-4	45	16	70	4,4	90	1 в работе, 1 резерв

В течение 2013 года станция передала в сеть 95 тыс.м³ воды, следовательно средняя производительность работающего насоса составляла:

$$95 \times 1000 / 8784 \approx 10,8 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

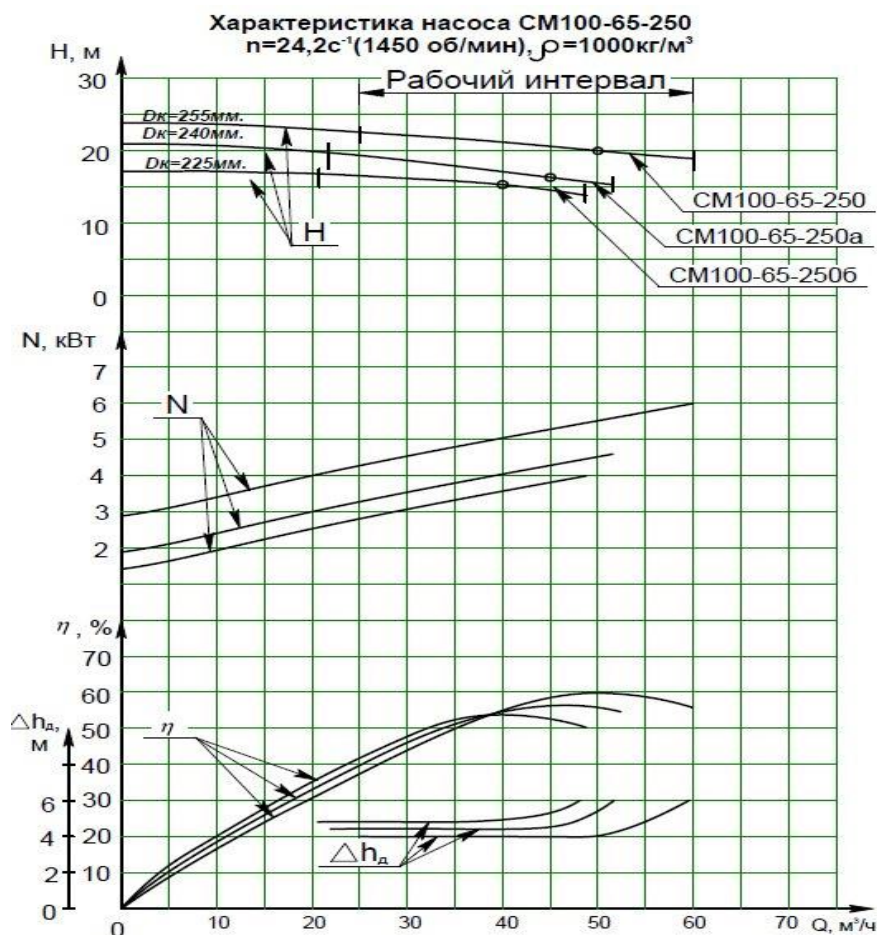


Рисунок 21. Графическая характеристика насоса CM 100-65-250А-4, n=1450 об/мин.

Фактическая среднечасовая загрузка равна 24% от номинала. При этом фактические параметры работы насосов составили:

Таблица 25. Фактические параметры работы насосов КНС-№1

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
СМ 100-65-250А-4,	10,8	16	70	4,4	90	1 в работе, 2 резерв

При существующем режиме подачи воды потребителям электрическая энергия используется не эффективно.

КНС №1 находится в удовлетворительном состоянии.

КНС-№2

Канализационная насосная станция №2 расположена в отдельном здании. На КНС установлены два насоса марки СМ 125-80-315-4. Насосное оборудование оснащено частотными преобразователями. В работе постоянно находится 1 насос. Паспортные данные насосов приведены в таблице ниже.

Таблица 26. Паспортные данные насосов КНС-№2

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
СМ 125-80-315-4	80	32	65	15	92	1 в работе, 1 резерв

В течение 2012 года станция передала в сеть 95 тыс.м³ воды, следовательно средняя производительность работающего насоса составляла:

$$95 \times 1000 / 8784 \approx 10,8 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

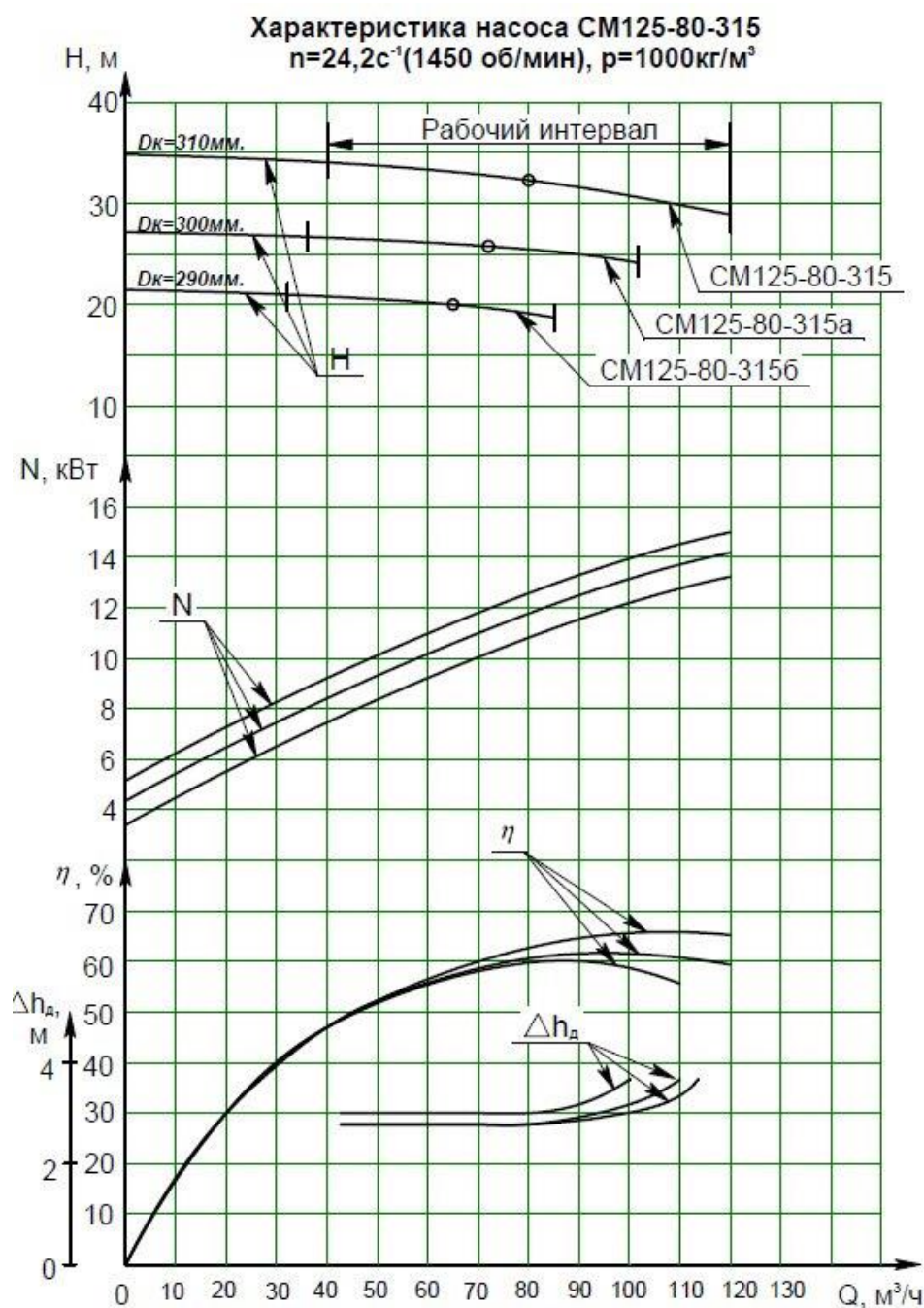


Рисунок 26 Графическая характеристика насоса CM 125-80-315-4, $n=1450 \text{ об/мин}$.

Фактическая среднечасовая загрузка равна 13,5% от номинала. При этом фактические параметры работы насосов составили:

Таблица 27. Фактические параметры работы насосов КНС №2

Марка насоса	Подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Напор, м	КПД насоса, %	Мощность электр-ля, кВт	КПД электр-ля, %	Кол-во насосов, шт.
CM 125-80-315-4	10,8	32	65	15	92	1 в работе, 1 резерв

При существующем режиме подачи воды потребителям электрическая энергия используется не эффективно.

Оборудование КНС №2 находится в удовлетворительном состоянии.

КНС-№3

Канализационная насосная станция №3 расположена в отдельном здании. КНС не работает, стоки от потребителей сбрасываются в ручей перед КНС

3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения

На расчетный срок запланирована реконструкция КОС. Предлагается реконструкция КОС установленной производительностью 0,9 тыс.м3/сут. Исходя из прогнозных балансов поступления сточных вод на 2023 год (0,67 тыс.м3/сут) резервов производственных мощностей очистных сооружений будет составлять 25,5%.

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

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Большеижорского городского поселения до 2023 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения Большеижорского городского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

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

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения.

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

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

4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В целях реализации схемы водоотведения Большеижорского городского поселения до 2023 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения.

В целях реализации схемы водоотведения Большеижорского городского поселения до 2023 года необходимо выполнить реконструкцию канализационных очистных сооружений и канализационных сетей и КНС-3.

В результате реконструкции очистных сооружений обеспечится очистка сточных вод до рыбохозяйственных требований и санитарно-эпидемиологических требований по бактериологическим показателям, глубокое удаление биогенных элементов.

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

Для обеспечения удаления и очистки сточных вод предусматривается реконструкция канализационных очистных сооружений и канализационных сетей.

4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организации

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной холодной воды.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

Система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения развиты слабо т.к. нет автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления.

В дальнейшем планируется развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоотведения.

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

В рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения городского поселения до 2023г. планируется проведение реконструкции существующих магистральных водоводов маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоснабжения на присоединенных территориях подробно описаны в Приложении 2.

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

Таблица 28. Границы и характеристики охранных зон

Пояс	Запрещается	Допускается
I пояс ЗСО	<ul style="list-style-type: none">- Все виды строительства;- Выпуск любых стоков;- Размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий;- Проживание людей;- Загрязнение питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров	<ul style="list-style-type: none">- Ограждение и охрана;- Озеленение;- Отвод поверхностного стока на очистные сооружения;- Твердое покрытие на дорожках;- Оборудование зданий канализацией с отводом сточных вод на КОС;- Оборудование водопроводных сооружений с учетом предотвращения загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин и т.д.;- Оборудование водозаборов аппаратурой для контроля дебита;
II и III пояс ЗСО	<ul style="list-style-type: none">-Закатка отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли;- Размещение складов ГСМ, накопителей промстоков,	<ul style="list-style-type: none">-Выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в загрязнении водоносных горизонтов;- Благоустройство территории населенных пунктов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока);- В III поясе при использовании защищенных подземных вод,

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БОЛЬШЕИЖОРСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2023 ГОДА

	шламохранилищ, кладбищ.	выполнении спецмероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения: размещение складов ГСМ, ядохимикатов, накопителей промстоков, шламохранилищ и др.
--	-------------------------	--

**4.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы
водоотведения**

Все строящиеся объекты будут размещены в границах Большеижорского городского поселения.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

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

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить реконструкцию очистных сооружений.

Данное мероприятие позволит повысить эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем планируется обеззараживать УФ оборудованием, что позволит повысить эффективность обеззараживания сточных вод и исключить попадание хлорорганических веществ в водный объект.

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

Реконструкция очистных сооружений канализации, позволит:

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

6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения (без НДС)

Наименование инвестиционного проекта	Технические параметры проекта	Всего финансирование, тыс. руб.	в том числе по периодам										
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Организация реконструкции канализационных очистных сооружений и канализационных сетей (в рамках реализации долгосрочной целевой программы «Чистая вода Ленинградской области» на 2011- 2017 годы)	2,5 тыс. м3 в сутки	235110	21000	43000	78000	93110							

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

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

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

Таблица 29.Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2012 год	Целевые показатели		
				2016	2020	2023
1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1.	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./ 100км	н/д	н/д	н/д	н/д
1.2.	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	90	10	7	5
2.	Показатель качества обслуживания абонентов					
2.1.	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	100	99	99	99
3.	Показатель качества очистки сточных вод					
3.1.	Доля хозяйственно- бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	40	100	100	100

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

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 обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение 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 поселения, осуществляющим полномочия администрации поселения по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности городского поселения.

На момент разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения в границах Большеижорского городского поселения не выявлено участков бесхозяйных сетей.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Существующая схема централизованного водоснабжения Большеижорского городского поселения



Существующая схема централизованного водоотведения Большеижорского городского поселения



Список использованной литературы:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ (ред. от 19.07.2011 г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.08.2011 г.);
- Федеральный закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ (ред. от 19.07.2011 г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.08.2011 г.);
- Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12. 2009 г. № 384-ФЗ;
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07. 2008 г. №123-ФЗ;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- СНиП 11-02-96 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Основные положения». М., Минстрой России, 1997 г.;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (в редакции от 01.01.2004);
- СНиП 2.04.03-85 «Канализация наружные сети и сооружения» (в редакции от 28.05.1986);
- СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (в редакции от 01.01.2003);
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству центральных систем питьевого водоснабжения»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СП 11.13.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны».