

# СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ЛЕБЯЖЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2014-2030 ГОДЫ



Санкт-Петербург, 2014

ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»



## Содержание

<b>ПАСПОРТ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «ЛЕБЯЖЕНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»</b> .....	<b>5</b>
1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	12
1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны. ....	12
1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.....	13
1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения. ....	22
1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения. ....	25
1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.....	26
1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости. ....	31
1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду. ....	31
1.8 Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения. ....	32
1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.....	32
2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	33
2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. ....	33
2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения. ....	34
2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов. ....	35
2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. ....	36
2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городских округов. ....	37
3 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД.....	38
3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	38
3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	39
3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам. ....	39
3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения. ....	41
3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. ....	41
4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	42
4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. ....	42

4.2	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий .....	42
4.3	Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения .....	43
4.4	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения .....	53
4.5	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. ....	53
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения .....	54
4.7	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения .....	59
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....	59
5	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	62
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 площадки .....	62
5.2	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. ....	62
6	ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	63
7	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	64
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ....</b>		<b>65</b>
8	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ. ....	65

## Паспорт схемы водоотведения

Наименование схем	Схема водоотведения Лебяженского городского поселения Ломоновского муниципального района Ленинградской области на 2014-2030 годы
Основание для разработки схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>— Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения»;</li> <li>— Приказ Минрегиона РФ от 07.06.2010 № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».</li> </ul>
Заказчики схемы	Администрация Лебяженского городского поселения Ломоновского муниципального района Ленинградской области
Координатор схемы	Глава администрации Лебяженского городского поселения Ломоновского муниципального района Ленинградской области
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Обеспечение развития систем централизованного водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения.</li> <li>— Обеспечение необходимых объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики</li> <li>— Улучшение работы систем водоотведения</li> <li>— Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистки, соответствующей экологическим нормативам;</li> <li>— Снижение вредного воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
Сроки и этапы реализации схемы	2014 - 2030 год.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	Повышение надёжности систем и качества предоставляемых услуг в соответствии с Разделом 7 данного документа.

## Общие сведения о муниципальном образовании «Лебяженское городское поселение»

Лебяженское городское поселение образовано 24 декабря 2004 года в соответствии с областным законом Ленинградской области № 117-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Ломоносовский муниципальный район и муниципальных образований в его составе». В состав поселения вошли посёлок Лебяжье и территория бывшей Шепелевской волости (до 1994 года — Шепелевский сельсовет).

Территории Лебяженского городского поселения Ломоносовского муниципального района Ленинградской области (далее - Лебяженское г.п.) расположена в северной части Ломоносовского района вдоль побережья Финского залива, на западе граничит с Сосновоборским городским округом. По территории поселения проходят ж/д линия Санкт-Петербург — Веймарн (станции Лебяжье, Краснофлотск, платформы Чайка, Красная Горка, 68 км, 75 км) и автодорога Санкт-Петербург — Сосновый Бор — Ручьи.

В состав Лебяженского городского поселения входят 10 населённых пунктов: пгт. Лебяжье; д. Гора-Валдай; д. Кандикюля; д. Коваши; д. Новое Калище; д. Пулково; д. Сюрье; п. Форт Красная Горка; д. Чёрная Лахта, д. Шепелёво. Административный центр — посёлок городского типа Лебяжье.

На сегодняшний день в Лебяженском г.п. разработан проект Генерального плана муниципального образования Лебяженское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области (далее - Генплан). Этапы реализации Генплана: I очередь - 2020 г., расчетный срок – 2030 г. В основу проектных решений настоящего генерального плана положен оптимистический вариант развития поселения, предусматривающий положительную динамику его развития территории, основанную на сохранении военного и пограничного использования, развитие экономических и рекреационных функций.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения» в работе принят следующий период реализации схемы: 2014-2030гг.

В соответствии с Генпланом Лебяженского г.п. прогнозируемая численность постоянного населения Лебяженского городского поселения на конец расчетного срока может составить 7,0-7,3 тыс. человек. Из десяти населенных пунктов, входящих в состав Лебяженского городского поселения, дальнейшее развитие предусмотрено для административного центра поселения – пгт. Лебяжье (5,4 тыс.чел.), д. Шепелёво (0,5-0,8тыс.чел.). Численность населения остальных населенных пунктов увеличится незначительно или останется на прежнем уровне. Текущая и прогнозируемая численность населения по населённым пунктам Лебяженского г.п. представлена в таблице ниже.

Таблица 1 Показатели численности жителей в населенных пунктах Лебяженского городского поселения

№ п/п	Населенный пункт	среднее за 2013 год		среднее за 2014 год		I очередь (2020 г.)		Расчетный срок (2030 г.)	
		тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
1	пгт. Лебяжье	4,227	77,4	4,208	76,8	-	-	5,4	74,4
2	п. Форт Красная Горка	0,382	7,0	0,392	7,2	-	-	0,4	5,5
3	д. Гора Валдай	0,435	8,0	0,439	8,0	-	-	0,5	6,9
4	д. Шепелёво	0,261	4,8	0,268	4,9	-	-	0,8	11,0
5	д. Кандикюля	0,007	0,1	0,007	0,1	-	-	0,007	0,1
6	д. Коваши	0,1	1,8	0,106	1,9	-	-	0,1	1,4
7	д. Новое Калище	0,027	0,5	0,029	0,5	-	-	0,027	0,4
8	д. Пулково	0,001	0,02	0,001	0,0	-	-	0,001	0,01
9	д. Сюрье	0,001	0,02	0,001	0,0	-	-	0,001	0,01
10	д. Чёрная Лахта	0,022	0,4	0,025	0,5	-	-	0,022	0,3
11	ВСЕГО	<b>5,463</b>	100,0	<b>5,476</b>	96,9	-	-	<b>7,3</b>	100,0

В соответствии с этапами реализации Генплана определён перечень объектов социальной сферы рекомендуемых к введению на территории поселения:

***Здравоохранение и социальная защита***

- Центр социальной помощи семье и детям в пгт. Лебяжье.

***Образование***

- Центр развития ребенка на 20 мест в д. Гора-Валдай.

***Культура***

На первую очередь:

- Культурно-развлекательный центр (включая кинозал на 400 мест) в пгт. Лебяжье,
- Интернет-клуб (учебный центр, интернет-зал, кафе-бар, магазин) в пгт. Лебяжье,
- Многофункциональный молодежный центр в создаваемой общественно-деловой зоне пгт. Лебяжье,
- Молодежный клуб в д. Шепелево.

На расчетный срок:

- Молодежные клубы в г.п. Лебяжье – 2 объекта.

- Молодежный клуб в д. Гора-Валдай.

#### **Социальное и культурно-бытовое обслуживание**

- Детский городок с аттракционами в пгт. Лебяжье,
- Торгово-бытовой центр с крытым рынком на 240 кв.м торговой площади в общественно-деловой зоне г.п. Лебяжье,
- Гостиницы и мотели – 3 объекта всего на 60-80 койко-мест в пгт. Лебяжье, д. Гора-Валдай, п. Форт Красная Горка, бухта Батарейная,
- Рестораны-кафе в пгт. Лебяжье, д. Гора-Валдай, в районе бухты Батарейной.

#### **Физкультура и спорт**

На первую очередь:

- восстановление бассейна при школе в пгт. Лебяжье;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в пгт. Лебяжье с плавательным бассейном и спортивным залом;

На расчетный срок:

- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Шепелёво с плавательным бассейном и спортивным залом;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Гора-Валдай с плавательным бассейном и спортивным залом;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в пгт. Лебяжье с универсальным спортивным залом;
- Крытый спортивный комплекс с роликодромом в пгт. Лебяжье;
- Яхтинг в районе бухты Тихая (к западу от бухты Батарейная), и в прибрежной зоне озера Горовалдайское.

Следует отметить, что согласно программе «Земля-многодетным!» на территории пгт. Лебяжье в ближайшей перспективе планируется строительство 300 домов для многодетных семей. Территория под застройку, выделенная по данной программе, имеет следующий кадастровый номер 47:14:1402051.

Так же в соответствии с Генпланом развитие инженерной инфраструктуры Лебяженского г.п. на период до 2030г., наряду с проведением необходимых мероприятий по сохранению и поддержанию в надлежащем техническом состоянии существующих систем водоснабжения и водоотведения, предполагается обеспечить строительством новых линейных и площадных объектов инженерного оборудования:

#### ***в части водоснабжения:***

##### Первая очередь

Линейные объекты водоснабжения:

- водовод Шепелёво – бухта Батарейная – 8км;
- разводящей водопроводной сети, в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 6,5 км, д. Шепелево – 0,5 км, д.Гора-Валдай – 1,0км);

Площадные объекты водоснабжения:

- резервуары чистой воды (г.п. Лебяжье 1·2000 куб.м, д. Шепелёво 1·50 куб.м, д. Гора-Валдай 1·150 куб.м),
- водозаборные скважины (п. Форт Красная Горка – 2 скважины),

Расчетный срок

Линейные объекты водоснабжения:

- разводящей водопроводной сети, в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 3,3 км, д. Шепелево – 0,3 км, д. Гора-Валдай – 0,6 км);

Площадные объекты водоснабжения:

- резервуары чистой воды (г.п. Лебяжье 1·2000 куб.м, д. Шепелёво 1·50 куб.м, д.Гора-Валдай 1·150 куб.м),
- водозаборные скважины (д. Кандикюля - 1, д. Коваши - 1, д. Новое Калище - 1, д. Черная Лахта - 1).

***в части водоотведения:***

Первая очередь

Линейные объекты водоотведения:

- разводящие канализационные сети в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 2,0 км, д. Гора-Валдай – 0,8 км, п. Форт Красная Горка – 1.0 км);

Площадные объекты водоотведения:

- строительство сооружений обработки илового осадка (г.п. Лебяжье),
- строительство сооружений биологической очистки (п. Форт Красная Горка –  $Q=70$ куб. м/сут.),
- реконструкция сооружений биологической очистки (д. Шепелево, д. Гора-Валдай);

Расчетный срок

Линейные объекты водоотведения:



1. разводящие канализационные сети в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 1,6 км, д. Гора-Валдай – 0,5 км, п. Форт Красная Горка – 0,4 км);

Площадные объекты водоотведения:

2. локальные сооружения биологической очистки для новой индивидуальной и малоэтажной застройки (д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля) и объектов рекреационной зоны б. Тихая.

Инженерная инфраструктура коммунального назначения, а именно системы централизованного водоснабжения и водоотведения Лебяженского г.п. предназначенные для хозяйственно-бытовых нужд:

- **централизованное водоснабжение** (ВС) осуществляется в следующих населённых пунктах муниципального образования: пгт. Лебяжье, п. Форт Красная Горка (частично, частный сектор), д. Гора Валдай, д. Шепелёво.
- **централизованное водоотведение** (ВО) осуществляется в следующих населённых пунктах муниципального образования: пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелёво..

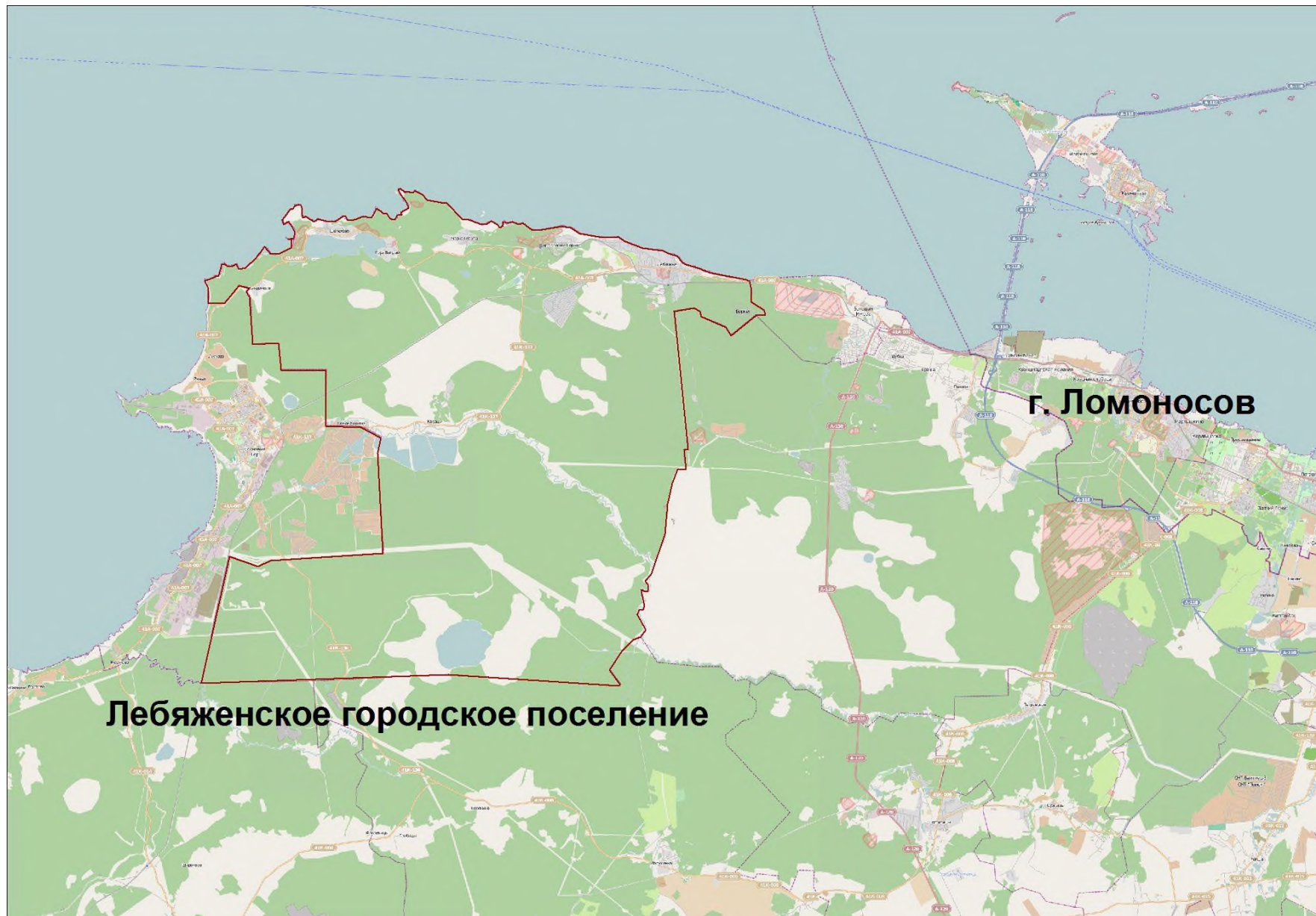


Рисунок 1 Расположение Лебяженского г.п.



Рисунок 2 Расположение населённых пунктов в составе Лебяженского г.п.



## 1 Существующее положение в сфере водоотведения

### 1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.

На сегодняшний день на территории Лебяженского г.п. существует одна эксплуатационная зона водоотведения, охватывающие три населённых пункта, указанных в таблице ниже. Гарантирующим поставщиком являются ООО «Ломоносовский район топливно-энергетический комплекс» (АО «ИЭК»).

Таблица 2 Наличие централизованных систем водоснабжения и водоотведения

№	Перечень населённых пунктов	Холодное водоснабжение		Горячее водоснабжение		Водоотведение	
		Наличие (отсутствие)	Ресурсоснабжающая организация	Наличие (отсутствие)	Ресурсоснабжающая организация	Наличие (отсутствие)	Ресурсоснабжающая организация
1.	пгт. Лебяжье	+	АО «ИЭК»	-	-	+	АО «ИЭК»
2.	д. Гора Валдай	+		+	АО «ИЭК»	+	
3.	д. Шепелёво	+		-	-	+	
4.	п. Форт Красная Горка	+		-	-	-	-
<p>«+» – наличие технологических зон с централизованными системами                      «-» – отсутствие технологических зон с централизованными системами</p>							

**Хозяйственно-бытовая канализация** в Лебяженском г.п. определена тремя технологическими зонами, охватывающими абонентов в пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелёво.

В пгт. Лебяжье отведение хозяйственно-бытовых стоков производится по одной технологической зоны ВО. Все собираемые стоки на территории северной части населённого пункта самотёком поступают на КНС 2 и далее по напорному коллектору на КОС пгт. Лебяжье. В южной части пгт. Лебяжье собираемые стоки по самотёчному коллектору поступают в на КНС1 и далее по напорному коллектору на КОС пгт. Лебяжье.

В д. Гора Валдай и д. Шепелёво отведение хозяйственно-бытовых стоков производится от жилых и общественно-производственных зданий по самотёчным сетям к месту расположения КОС соответственно по каждому населённому пункту.

**Ливневая канализация.**

Информация по системам ливневой канализации отсутствует

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

Отведение и сброс сточных вод осуществляется по трём технологическим зонам. Общая характеристика систем хозяйственно-бытовых канализаций представлена таблице ниже.

Таблица 3 Характеристика хозяйственно-бытовых канализаций

Наименование населённого пункта (тех. зоны)	Канализационные сети		Канализационные насосные станции (КНС)		Канализационные очистные сооружения (КОС)	
	Протяжённость, км	Средний износ, %	Наименование	Насосное оборудование	Тип очистных сооружений	Производительность КОС, тыс. м3/сут
Технологическая зона ВО пгт. Лебяжье	6,53	70	КНС № 2, ул. Комсомольская	СМ 125-80-315/4 – 2 шт.	Двухступенчатая биологическая очистка	1,4
			КНС № 1, в/ч 3526	Н/Д		
Технологическая зона ВО д. Гора Валдай	3,9	60	-	-	Биологическая очистка в аэротенках	0,2
Технологическая зона ВО д. Шепелёво	3,8	70	-	-	Полная биологическая очистка	0,7

Н/Д – данные не предоставлены

Таблица 4 Показатели затрат электроэнергии по технологическим зонам ВО за 2013 год, тыс кВт\*ч

<b>Водоотведение:</b>	<b>Всего</b>	<b>Тех. зона ВО пгт. Лебяжье</b>	<b>Тех. зона ВО д. Гора Валдай</b>	<b>Тех. зона ВО д. Шепелёво</b>
перекачка	<b>87,902</b>	87,902	-	-
очистка	<b>47,199</b>	-	15,678	31,521
транспортировка	<b>26,768</b>	-	-	26,768
<b>Итого</b>	<b>161,869</b>	<b>87,902</b>	<b>15,678</b>	<b>58,289</b>

### **Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации**

*пгт. Лебяжье*

Образуемые хозяйственно-бытовые стоки от жилых, административных и общественно-производственных зданий по напорным коллекторам поступают на КОС пгт. Лебяжье - проектная нагрузка 1400 м<sup>3</sup>/сут. На КОС осуществляется механическая, биологическая очистка и обеззараживание сбрасываемой воды.

В период с 2002-2006 гг. были проведены работы по реконструкции КОС:

1. Реконструкция КНС № 2;
2. Реконструкция производственного корпуса с вводом в действие:
  - электролизной установки варки гипохлорита натрия «Спектр»;
  - узла фильтрации на скорых фильтрах.

3. Реконструкция наружных инженерных сетей и сооружений на базе имеющихся 4-х эмшерных отстойников.

Следует отметить, что на сегодняшний день так и не решён вопрос обработки и удаления илового осадка. Существующие иловые площадки заполнены необезвоженным илом, дренаж в иловых площадках не работает.

В 2008 г. был разработан проект сооружений для обработки осадка, но до сих пор не определён источник финансирования строительства.

В соответствии с протоколами лабораторных исследований за 2014 год физико-химические показатели стоков до и после очистки на КОС приведены в таблице ниже.

Таблица 5 Показатели входных и выходных параметров поступающих стоков на КОС в пгт. Лебяжье

№ п/п	Наименование показателей, по которым производится очистка	1 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	2 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	3 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	Средняя эффективность очистки за 3 кв. 2014 г.
		вход на КОС	выход с КОС		вход на КОС	выход с КОС		вход на КОС	выход с КОС		
1	БПК 5	127	8,8	93	126	10,6	92	62,5	14,9	76	86,9
2	Взвеш. в-ва	190	25	87	190	11	94	151	16	89	90,2
3	Сухой остаток	475	585	-	487	568	-	868	754	-	-
4	Нефтепрод.	1,20	0,019	98	1,50	0,022	99	0,16	0,017	89	95,4
5	ХПК	409	32,5	92	421	35,4	92	207	48,9	76	86,7
6	Ионы аммония	35	9,30	73	37	0,17	100	66	0,34	99	90,8
7	Нитрит ионы	0,01	0,060	-	0,01	0,08	-	0,01	0,01	-	-
8	Нитрат ионы	0,05	11,00	-	0,05	19,00	-	3,9	22,00	-	-
9	Сульфаты	41	32	-	33	29	-	20	25	-	-
10	Хлориды	34	78	-	34	170	-	42	236	-	-
11	Железо общее	1,2	0,41	66	1,3	0,44	66	1,9	0,40	79	70,3
12	Медь	0,0020	0,0010	50	0,002	0,0010	50	0,002	0,0010	50	50,0
13	Марганец	0,022	0,0025	89	0,025	0,0025	90	0,029	0,0025	91	90,0
14	АП АВ	1,00	0,0125	99	1,20	0,03	98	0,58	0,0125	98	98,1
15	Фенолы	0,28	0,0032	99	0,3	0,0040	99	0,27	0,0043	98	98,6
16	Фосфаты (ион)	1,60	1,00	38	1,5	1,10	27	10,0	0,82	92	52,0

*д. Гора Валдай*

Образуемые хозяйственно-бытовые стоки от жилых и административных зданий по самотёчному коллектору поступают на КОС д. Гора Валдай - проектная нагрузка 200 м<sup>3</sup>/сут. На КОС осуществляется механическая, биологическая очистка и обеззараживание сбрасываемой воды.

Год ввода в действие КОС -1979г. Ситуационный план КОС представлен на рисунке ниже.

В соответствии с протоколами лабораторных исследований за 2014 год физико-химические показатели стоков до и после очистки на КОС приведены в таблице ниже.

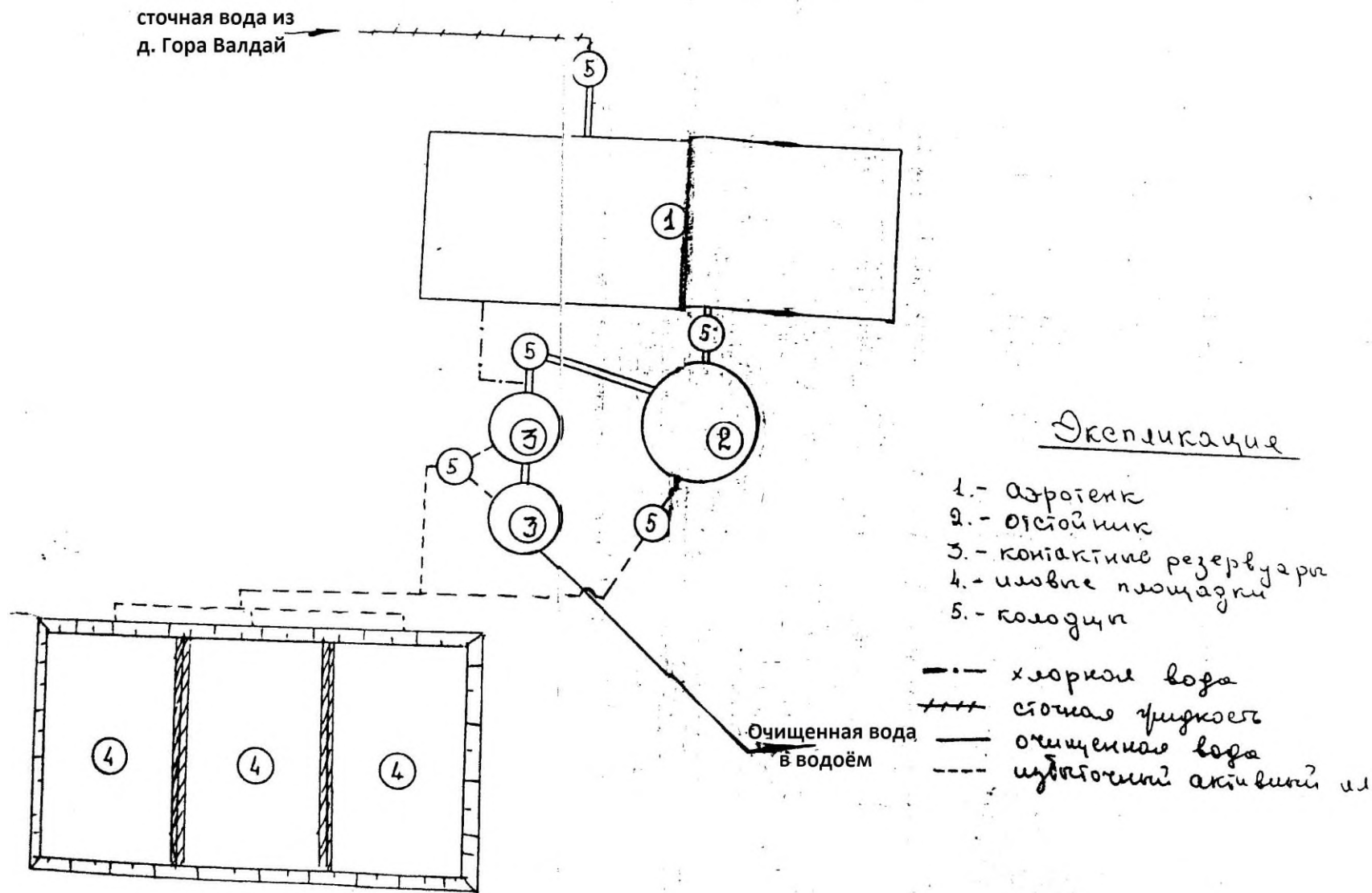


Рисунок 3 Ситуационный план очистных сооружений в д. Гора Валдай: 1 - аэротенк; 2 - отстойник; 3 – контактный резервуар; 4 – иловые площадки; 5 - колодцы.



Таблица 6 Показатели входных и выходных параметров поступающих стоков на КОС в д. Гора Валдай

№ п/п	Наименование показателей, по которым производится очистка	1 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	2 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	3 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	Средняя эффективность очистки за 3 кв. 2014 г.
		вход на КОС	выход с КОС		вход на КОС	выход с КОС		вход на КОС	выход с КОС		
1	БПК 5	24,1	12,1	50	21,1	16,6	21	9,8	6,3	36	35,6
2	Взвеш. в-ва	36,0	26	28	37	30	19	12	10	17	21,1
3	Сухой остаток	171	122		147	135		635	643		-
4	Нефтепрод.	0,57	0,014	98	0,510	0,0110	98	0,059	0,0260	56	83,8
5	ХПК	75,3	39,1	48	70	41,6	41	33	20,5	37	42,0
6	Ионы аммония	16	12	25	22	1,20	95	5,1	1,20	76	65,3
7	Нитрит ионы	0,08	0,04	-	0,12	0,01	-	0,10	0,01	-	-
8	Нитрат ионы	0,20	0,10	-	2,10	1,6	-	7,20	0,1	-	-
9	Сульфаты	20	14	-	17	14	-	26	13	-	-
10	Хлориды	15	12	-	17	27	-	170	298	-	-
11	Железо общее	1,3	1,1	15	1,00	0,99	1	1,50	1,1	27	14,4
12	Медь	0,0020	0,0010	50	0,002	0,0007	65	0,0020	0,0010	50	55,0
13	Марганец	0,016	0,0025	84	0,013	0,0025	81	0,0097	0,0025	74	79,8
14	АПAB	0,10	0,045	55	0,110	0,052	53	0,160	0,070	56	54,7
15	Фенолы	0,01	0,00025	98	0,0092	0,00060	93	0,0064	0,0009	86	92,3
16	Фосфаты (ион)	1,30	1,1	15	1,400	0,36	74	0,630	0,19	70	53,2

Как видно из таблицы выше наблюдается низкая степень очистки поступающих стоков хозяйственно-бытовой канализации в д. Гора Валдай. Стоит отметить высокие износ оборудования очистных сооружений, в соответствии с которым требуется проведения ремонтно-восстановительных работ.

*д. Шепелёво*

КОС в д. Шепелёво были построены в 1986 году, проект разрабатывались с учётом имеющегося на тот период перспективного рыбного производства, стоки от которого должны были поступать на очистные сооружения. На сегодняшний день стоки от рыбного производства нет, образуемые хозяйственно-бытовые стоки от жилых зданий по самотёчному коллектору поступают на КОС - проектная нагрузка 700 м3/сут. На КОС осуществляется механическая, биологическая очистка и обеззараживание сбрасываемой воды.

В соответствии с протоколами лабораторных исследований за 2014 год физико-химические показатели стоков до и после очистки на КОС приведены в таблице ниже.

Таблица 7 Физико-химические исследования сточных вод на КОС п. Войсковоро

№ п/п	Наименование показателей, по которым производится очистка	1 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	2 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	3 кв.2014 г.		Эффективность очистки, %	Средняя эффективность очистки за 3 кв. 2014 г., %
		вход на КОС	выход с КОС		вход на КОС	выход с КОС		вход на КОС	выход с КОС		
1	БПК 5	33,9	15,5	54	28,5	14,9	48	38,7	21,4	45	48,9
2	Взвеш. в-ва	72,0	44,0	39	60	21,0	65	39	16,0	59	54,3
3	Сухой остаток	281	186	-	259	192	-	1230	2430	-	-
4	Нефтепрод.	0,62	0,016	97	0,58	0,012	98	0,22	0,06	73	89,4
5	ХПК	106	51,1	52	95	37,3	61	128	70,3	45	52,5
6	Ионы аммония	20,0	17,0	15	38	2	95	32	1,4	96	68,5
7	Нитрит ионы	0,42	0,38	-	0,36	0,11	-	0,01	0,01	-	-
8	Нитрат ионы	0,05	2,4	-	0,05	2,5	-	0,05	2,8	-	-
9	Сульфаты	22,0	16,0	-	28	20	-	42	39	-	-
10	Хлориды	21,0	16,0	-	33	31	-	701	1284	-	-
11	Железо общее	1,6	1,1	31	1,4	0,97	31	1,00	0,81	19	27,0
12	Медь	0,006	0,005	17	0,003	0,001	67	0,0030	0,002	33	38,9
13	Марганец	0,013	0,0025	81	0,011	0,0025		0,0960	0,003	97	59,4
14	АПАВ	1,0	0,1	92	0,93	0,074	92	0,86	0,190	78	87,3
15	Фенолы	0,0120	0,00025	98	0,011	0,0007		0,0089	0,001	89	62,2
16	Фосфаты (ион)	1,4	1,2	14	1,2	0,326	73	5,3	2,900	45	44,1

Как видно из таблицы выше наблюдается низкая степень очистки поступающих стоков хозяйственно-бытовой канализации в д. Шепелёво. Сегодня основной фонд сооружений КОС очень изношен и требует ремонтно-восстановительных работ или проектирования и строительства новых очистных сооружений.

Результаты анализов воды Финского залива - водоприемника сточных вод от КОС пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелево за 2013 г.-2014 г. приведены ниже.

Таблица 8 Физико-химические исследования воды р. Ижора

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	д. Шепелево		д. Гора Валдай		п.г.т. Лебяжье		Финский залив	
		2013 г. Финский залив, в зоне начального разбавления, 50 м от выпуска	2014 г. Финский залив, в зоне начального разбавления, 50 м от выпуска	2013 г. Финский залив, в зоне начального разбавления, 50 м от выпуска	2014 г. Финский залив, в зоне начального разбавления, 50 м от выпуска	2013 г. Финский залив, в зоне начального разбавления, 50 м от выпуска	2014 г. Финский залив, в зоне начального разбавления, 50 м от выпуска	2013 г. Фоновая 1 км. от берега (западнее устья р. Лебяжьей)	2014 г. Фоновая 1 км. от берега (западнее устья р. Лебяжьей)
1	БПК 5, мгО/дм <sup>3</sup>	7,6	8,8	6,7	5,7	5,9	8,4	6,2	9,9
2	Взвеш. в-ва, мг/дм <sup>3</sup>	4	5	3	4	8	11	11	17
3	Сухой остат, мг/дм <sup>3</sup>	3250	2650	3080	2890	1053	1820	1000	1600
4	Нефтепрод., мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	0,019	<0,005	0,017	<0,005	0,0095	0,015	0,01
5	ХПК, мгО/дм <sup>3</sup>	25	29	22	18,2	15	27,3	18	32,5
6	Ион аммония, мг/дм <sup>3</sup>	0,58	0,55	0,73	0,53	0,68	0,5	0,9	0,53
7	Нитрит ионы, мг/дм <sup>3</sup>	0,031	<0,02	0,029	0,03	0,052	0,02	0,035	0,05
8	Нитрат ионы, мг/дм <sup>3</sup>	5,0	4,3	7,3	6,2	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1
9	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	258	227	235	199	167	133	160	133
10	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	1287	1395	1303	1516	418	882	380	857
11	Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0,22	0,25	0,22	0,18	<0,1	0,30	<0,1	0,48
12	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
13	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005	0,045	<0,005
14	АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
15	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
16	Фосфаты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	0,08	<0,05	0,15	<0,05	0,06	0,08	0,08

Таблица 9 Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования

№	ПОКАЗАТЕЛИ	КАТЕГОРИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	
		ДЛЯ ПИТЬЕВОГО И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	ДЛЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, А ТАКЖЕ В ЧЕРТЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ
1	Взвешенные вещества *	При сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на:	
		0,25 мг/дм <sup>3</sup>	0,75 мг/дм <sup>3</sup>
		Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм <sup>3</sup> природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Взвеси со скоростью выпадения более 0,4 мм/с для проточных водоемов и более 0,2 мм/с для водохранилищ к спуску запрещаются	
2	Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей	
3	Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике:	
		20см	10см
4	Запахи	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые:	
		непосредственно или при последующем хлорировании или других способах обработки	Непосредственно
5	Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет	
6	Водородный показатель (рН)	Не должен выходить за пределы 6,5-8,5	
7	Минерализация воды	Не более 1000 мг/дм <sup>3</sup> , в т.ч.: хлоридов – 350; сульфатов – 500 мг/дм <sup>3</sup>	
8	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм <sup>3</sup> в любой период года, пробе, отобранной до 12 часов дня.	
9	Биохимическое потребление кислорода (БПК <sub>5</sub> )	Не должно превышать при температуре 20°С	
		2 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	4 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
10	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость) ХПК	Не должно превышать:	
		15 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	30 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
11	Химические вещества	Не должны содержаться в воде водных объектов в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ	
12	Возбудители кишечных инфекций	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций	

№	ПОКАЗАТЕЛИ	КАТЕГОРИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	
		ДЛЯ ПИТЬЕВОГО И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	ДЛЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, А ТАКЖЕ В ЧЕРТЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ
13	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Не должны содержаться в 25 л воды	
14	Термотолерантные колиформные бактерии	Не более 100 КОЕ/100 мл **	Не более 100 КОЕ/100 мл
15	Общие колиформные бактерии **	Не более:	
		1000 КОЕ/100 мл **	500 КОЕ/100 мл
16	Колифаги **	Не более:	
		10 БОЕ/100 мл **	10 БОЕ/100 мл
17	Суммарная объемная активность радионуклидов при совместном присутствии ***	Сумма $(A_i/YB_i) \leq 1$	

Примечания.

\* Содержание в воде взвешенных веществ не природного происхождения (хлопья гидроксидов металлов, образующихся при обработке сточных вод, частички асбеста, стекловолокна, базальта, капрона, лавсана и т.д.) не допускается.

\*\* Для централизованного водоснабжения; при нецентрализованном питьевом водоснабжении вода подлежит обеззараживанию.

\*\*\* В случае превышения указанных уровней радиоактивного загрязнения контролируемой воды проводится дополнительный контроль радионуклидного загрязнения в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности;  $A_i$  – удельная активность  $i$ -го радионуклида в воде;  $YB_i$  – соответствующий уровень вмешательства для  $i$ -го радионуклида (приложение П-2 НРБ-99).

**Дефицит (резерв) мощностей очистных сооружений хозяйственно бытовой канализации** в Лебяженском г.п. определялись по каждой системе хозяйственно-бытовой канализации с учётом проектных нагрузок КОС и статистической информации по количеству отведённых стоков за отчётный период с учётом возможного максимального спроса.

Как видно из полученных данных в таблице ниже высокие резервы систем обеспечены в д. Гора Валдай и в особенности в д. Шепелёво, так как производительность КОС предполагала очистку стоков от местного рыбного производства, которого на сегодняшний день в д. Шепелёво нет.

Таблица 10 Определение существующего дефицита (резерва) мощностей очистных сооружений

Наименование показателя	Единица измерения	Лебяженское г.п.	пгт. Лебяжье	д. Гора Валдай	д. Шепелёво
Среднее количество отведённых стоков	м3/сут	881,3	739,4	88,8	53,2
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального спроса		1145,7	961,2	115,4	69,1
Максимальное производительность КОС		-	1400	200	700
Резерв (дефицит «-») мощности КОС		-	438,8	84,6	630,9

### 1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.

Системы централизованного водоотведения в Лебяженском г.п. можно на три технологические зоны. В каждой из зон осуществляется централизованный сбор, передача и очистка стоков. Все объекты систем водоотведения находятся в эксплуатации АО «ИЭК».

Технологические зоны водоотведения приведены на рисунках ниже.



Рисунок 4 Технологическая зона системы водоотведения в пгт. Лебяжье





Рисунок 5 Технологические зоны систем водоотведения в д. Гора Валдай и д. Шепелёво



Технологическими зонами водоотведения охвачено около 53,4 % населения Лебяженского г.п.:

Таблица 11 Численность населения, охваченная системами централизованного водоотведения

№	Населенный пункт	Многоквартирный жилой фонд, чел.	Частный сектор, чел.	Итого, чел.	Доля охваченного населения, %
<b>ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ</b>					
<b>1</b>	<b>Зона эксплуатационной ответственности АО «ИЭК»</b>				
<b>1.1</b>	пгт. Лебяжье	2302	46	2348	55,8
<b>1.2</b>	д. Гора Валдай	439	-	439	100,0
<b>1.3</b>	д. Шепелёво	135	-	135	50,4
<b>Всего по поселению</b>		<b>2876</b>	<b>46</b>	<b>2922</b>	<b>53,4</b>

Зон с нецентрализованным водоотведением на территории Лебяженского г.п. нет. Населением неохваченное централизованными системами использует накопительные ёмкости, септики и другие локальные системы (выгребные ямы).

#### **1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.**

На территории Лебяженского г.п. очистные сооружения присутствуют пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелёво.

Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

Следует отметить, что на сегодняшний день так и не решён вопрос обработки и удаления илового осадка в пгт. Лебяжье. Существующие иловые площадки заполнены необезвоженным илом, дренаж в иловых площадках не работает. В 2008 г. был разработан проект сооружений для обработки осадка, но до сих пор не определён источник финансирования строительства.

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

Сети водоотведения в зоне эксплуатационной ответственности АО «ИЭК» амортизированы на 60-70 %, находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют проведения ремонтно-восстановительных работ и замены.

Таблица 12 Состояния объектов централизованных систем водоотведения

Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ВО пгт. Лебяжье		Тех. зона ВО д. Гора Валдай		Тех. зона ВО д. Шепелёво	
Зона эксплуатационной ответственности		АО «ИЭК»					
Показатели	-	Протяжённость, км	Средний износ, %	Протяжённость, км	Средний износ, %	Протяжённость, км	Средний износ, %
Главные коллекторы	<b>6,33</b>	0,53	70	3,4	60	2,4	70
Уличные разводящие сети	<b>7,9</b>	6,0		0,5		1,4	
Общая протяжённость сетей	<b>14,23</b>	<b>6,53</b>	70	<b>3,9</b>	60	<b>3,8</b>	70

Детальное описание существующих канализационных сетей согласно составленной электронной модели приведено в таблице ниже.

Таблица 13 Характеристика сетей канализации в Лебяженском г.п.

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал	№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
1	пгт. Лебяжье					5	1КК5	1КК3	17,7	0,2	Чугун
2	1КК1	1КК2	25,8	0,15	Чугун	6	1КК3	1КК6	25,9	0,2	Чугун
3	1КК2	1КК3	28,5	0,15	Чугун	7	1КК6	1КК7	15,7	0,2	Чугун
4	1КК4	1КК5	8,2	0,2	Чугун	8	1КК8	1КК9	7,8	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
9	1КК10	1КК9	8,4	0,2	Чугун
10	1КК9	1КК11	24,0	0,2	Чугун
11	1КК12	1КК11	28,5	0,2	Чугун
12	1КК13	1КК11	24,9	0,2	Чугун
13	1КК11	1КК7	17,3	0,2	Чугун
14	1КК14	1КК15	9,0	0,2	Чугун
15	1КК15	1КК16	8,1	0,2	Чугун
16	1КК16	1КК17	25,3	0,2	Чугун
17	1КК18	1КК19	10,7	0,2	Чугун
18	1КК19	1КК17	6,0	0,2	Чугун
19	1КК17	1КК20	27,1	0,2	Чугун
20	1КК21	1КК20	8,8	0,2	Чугун
21	1КК22	1КК23	12,6	0,2	Чугун
22	1КК22	1КК21	10,6	0,2	Чугун
23	1КК20	1КК24	13,6	0,2	Чугун
24	1КК23	1КК24	13,8	0,2	Чугун
25	1КК24	1КК25	39,4	0,3	Чугун
26	1КК25	1КК26	61,7	0,3	Чугун
27	1КК26	1КК27	56,8	0,3	Чугун
28	1КК28	1КК29	40,3	0,3	Чугун
29	1КК29	1КК27	50,2	0,3	Чугун
30	1КК27	1КК30	88,8	0,3	Чугун
31	1КК31	1КК30	19,7	0,2	Чугун
32	1КК32	1КК30	14,2	0,2	Чугун
33	1КК30	1КК33	33,9	0,3	Чугун
34	1КК33	1КК34	16,9		Чугун
35	1КК34	1КК35	17,4		Чугун
36	1КК35	1КК36	17,3		Чугун
37	1КК36	1КК37	37,7	0,25	Чугун
38	1КК38	1КК39	9,7	0,15	Чугун
39	1КК39	1КК37	32,2	0,15	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
40	1КК37	1КК40	33,4	0,25	Чугун
41	1КК40	1КК41	11,1	0,25	Чугун
42	1КК41	1КК42	13,6	0,25	Чугун
43	1КК42	1КК43	25,1	0,25	Чугун
44	1КК44	1КК43	12,7	0,15	Чугун
45	1КК43	1КК45	9,8	0,25	Чугун
46	1КК45	Лебяжье, КНС 1	40,5	0,25	Чугун
47	1КК46	1КК47	20,2	0,15	Чугун
48	1КК47	1КК48	16,9	0,15	Чугун
49	1КК48	1КК49	53,9	0,15	Чугун
50	1КК50	1КК51	24,5	0,15	Чугун
51	1КК51	1КК52	38,9	0,15	Чугун
52	1КК53	1КК52	32,7	0,15	Чугун
53	1КК52	1КК49	20,3	0,15	Чугун
54	1КК49	1КК54	120,2	0,25	Чугун
55	1КК55	1КК54	58,8	0,2	Чугун
56	1КК54	1КК56	70,7	0,25	Чугун
57	1КК57	1КК58	33,5	0,2	Чугун
58	1КК58	1КК56	30,7	0,2	Чугун
59	1КК56	1КК33	83,3	0,25	Чугун
60	1КК46	1КК59	123,8	0,25	Чугун
61	1КК59	1КК60	56,3	0,25	Чугун
62	1КК60	1КК61	28,5	0,25	Чугун
63	1КК61	1КК62	40,4	0,25	Чугун
64	1КК62	1КК63	47,7	0,25	Чугун
65	1КК63	1КК64	70,7	0,25	Чугун
66	1КК64	1КК65	44,2	0,25	Чугун
67	1КК65	1КК34	63,7	0,25	Чугун
68	1КК66	1КК62	12,3		Чугун
69	1КК67	1КК68	18,1	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
70	1КК68	1КК69	33,4	0,2	Чугун
71	1КК69	1КК70	12,4	0,2	Чугун
72	1КК70	1КК62	39,3	0,2	Чугун
73	1КК71	1КК72	11,2	0,2	Чугун
74	1КК72	1КК73	46,9	0,2	Чугун
75	1КК73	1КК74	26,1		Чугун
76	1КК74	1КК75	19,8		Чугун
77	1КК75	1КК76	15,8		Чугун
78	1КК76	1КК77	24,2		Чугун
79	1КК77	1КК78	42,5		Чугун
80	1КК78	1КК62	11,3		Чугун
81	1КК79	1КК80	47,0		Чугун
82	1КК80	1КК81	25,0		Чугун
83	1КК81	1КК82	20,9		Чугун
84	1КК82	1КК83	10,2		Чугун
85	1КК83	1КК84	51,8		Чугун
86	1КК84	1КК73	17,0		Чугун
87	1КК85	1КК86	38,9		Чугун
88	1КК86	1КК87	19,5		Чугун
89	1КК87	1КК88	274,2	0,25	Чугун
90	1КК88	1КК89	12,9	0,25	Чугун
91	1КК89	1КК90	36,0	0,25	Чугун
92	1КК90	1КК91	16,7	0,25	Чугун
93	1КК92	1КК93	20,6	0,2	Чугун
94	1КК93	1КК93	11,8	0,2	Чугун
95	1КК93	1КК95	11,1	0,2	Чугун
96	1КК95	1КК88	35,9	0,2	Чугун
97	1КК96	1КК97	24,6	0,2	Чугун
98	1КК97	1КК97а	26,1	0,2	Чугун
99	1КК98	1КК99	44,9	0,2	Чугун
100	1КК99	1КК91	41,8	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
101	1КК91	1КК100	88,8	0,3	Чугун
102	1КК100	1КК131	422,2	0,3	Чугун
103	1КК102	1КК103	12,1	0,2	Чугун
104	1КК103	1КК104	11,0	0,2	Чугун
105	1КК104	1КК105	10,8	0,2	Чугун
106	1КК106	1КК107	9,5	0,2	Чугун
107	1КК107	1КК108	11,3	0,2	Чугун
108	1КК108	1КК105	12,7	0,2	Чугун
109	1КК105	1КК109	41,3	0,25	Чугун
110	1КК109	1КК110	19,7	0,25	Чугун
111	1КК110	1КК111	8,1	0,25	Чугун
112	1КК111	1КК112	16,4	0,25	Чугун
113	1КК112	1КК113	14,4	0,25	Чугун
114	1КК114	1КК115	17,1	0,2	Чугун
115	1КК115	1КК116	16,1	0,2	Чугун
116	1КК116	1КК113	11,4	0,2	Чугун
117	1КК113	1КК117	32,4	0,25	Чугун
118	1КК118	1КК119	12,2	0,2	Чугун
119	1КК119	1КК117	20,4	0,2	Чугун
120	1КК117	1КК120	31,9	0,25	Чугун
121	1КК121	1КК120	15,0	0,15	Чугун
122	1КК122	1КК123	27,6	0,15	Чугун
123	1КК120	1КК123	19,4	0,25	Чугун
124	1КК124	1КК125	20,1	0,15	Чугун
125	1КК125	1КК126	19,2	0,15	Чугун
126	1КК126	1КК127	28,1	0,25	Чугун
127	1КК127	1КК128	49,3	0,25	Чугун
128	1КК128	1КК129	19,5	0,25	Чугун
129	1КК129	1КК101	23,2	0,25	Чугун
130	1КК130	1КК101	43,5	0,3	Чугун
131	1КК131	1КК130	23,2	0,3	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
132	1КК132	1КК132а	11,8	0,2	Чугун
133	1КК133	1КК134	23,4	0,2	Чугун
134	1КК134	1КК135	16,8	0,2	Чугун
135	1КК135	1КК136	12,6	0,2	Чугун
136	1КК137	1КК137а	24,7	0,2	Чугун
137	1КК138	1КК139	13,0	0,2	Чугун
138	1КК139	1КК140	21,8	0,2	Чугун
139	1КК140	1КК141	112,0	0,2	Чугун
140	1КК142	1КК143	14,4	0,2	Чугун
141	1КК143	1КК144	15,6	0,2	Чугун
142	1КК144	1КК141	28,7	0,2	Чугун
143	1КК141	1КК145	12,6	0,2	Чугун
144	1КК145	1КК146	12,3	0,2	Чугун
145	1КК146	1КК147	12,9	0,2	Чугун
146	1КК147	1КК148	12,9	0,2	Чугун
147	1КК148	1КК149	28,2	0,2	Чугун
148	1КК149	1КК128	77,5	0,25	Чугун
149	1КК101	1КК150	25,7	0,2	Чугун
150	1КК151	1КК151а	50,3	0,2	Чугун
151	1КК152	1КК153	69,3	0,2	Чугун
152	1КК154	1КК155	8,7	0,2	Чугун
153	1КК155	1КК156	27,8	0,2	Чугун
154	1КК156	1КК157	10,5	0,2	Чугун
155	1КК153	1КК158	27,1	0,2	Чугун
156	1КК158	1КК159	17,1	0,2	Чугун
157	1КК159	1КК160	11,8	0,2	Чугун
158	1КК160	1КК150	20,9	0,2	Чугун
159	1КК161	1КК162	15,4	0,2	Чугун
160	1КК162	1КК163	32,9	0,2	Чугун
161	1КК163	1КК164	17,7	0,2	Чугун
162	1КК164	1КК150	13,0	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
163	1КК150	1КК165	39,4	0,25	Чугун
164	1КК165	1КК166	51,9	0,25	Чугун
165	1КК166	1КК167	22,2	0,25	Чугун
166	1КК168	1КК169	13,5	0,2	Чугун
167	1КК169	1КК170	27,3	0,2	Чугун
168	1КК170	1КК171	29,4	0,2	Чугун
169	1КК171	1КК172	19,8	0,2	Чугун
170	1КК172	1КК173	24,0	0,2	Чугун
171	1КК173	1КК174	21,9	0,2	Чугун
172	1КК174	1КК175	29,4	0,2	Чугун
173	1КК175	1КК176	70,8	0,25	Чугун
174	1КК177	1КК178	15,7	0,2	Чугун
175	1КК178	1КК179	19,8	0,2	Чугун
176	1КК179	1КК180	26,7	0,2	Чугун
177	1КК180	1КК176	17,2	0,2	Чугун
178	1КК176	1КК181	24,5	0,25	Чугун
179	1КК182	1КК183	17,1	0,2	Чугун
180	1КК183	1КК184	15,0	0,2	Чугун
181	1КК184	1КК185	31,5	0,2	Чугун
182	1КК186	1КК187	19,5	0,2	Чугун
183	1КК187	1КК189	22,2	0,2	Чугун
184	1КК189	1КК190	23,1	0,2	Чугун
185	1КК185	1КК191	30,9	0,2	Чугун
186	1КК190	1КК192	32,2	0,2	Чугун
187	1КК193	1КК194	16,5	0,2	Чугун
188	1КК194	1КК195	16,5	0,2	Чугун
189	1КК195	1КК196	19,8	0,2	Чугун
190	1КК197	1КК196	18,9	0,2	Чугун
191	1КК196	1КК198	104,6	0,2	Чугун
192	1КК199	1КК198	23,3	0,2	Чугун
193	1КК199	1КК200	19,1	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
194	1КК200	1КК201	23,2	0,2	Чугун
195	1КК201	1КК202	22,6	0,2	Чугун
196	1КК202	1КК192	15,8	0,2	Чугун
197	1КК198	1КК192	66,1	0,2	Чугун
198	1КК192	1КК191	32,9	0,2	Чугун
199	1КК191	1КК203	24,9		Чугун
200	1КК203	1КК204	30,2		Чугун
201	1КК204	1КК181	35,7		Чугун
202	1КК181	1КК167	102,9	0,25	Чугун
203	1КК167	Лебяжье, КНС 2	85,5		Чугун
204	1КК7	1КК36	36,6		Чугун
205	1КК123	1КК126	55,4	0,25	Чугун
206	1КК157	1КК153	27,1	0,2	Чугун
207	1КК151а	1КК152	29,4	0,2	Чугун
208	1КК97а	1КК98	13,1	0,2	Чугун
209	1КК132а	1КК133	9,1	0,2	Чугун
210	1КК135	1КК140	63,6	0	
211	1КК137а	1КК138	19,2	0,2	Чугун
212	1КК142а	1КК142	23,9	0,2	Чугун
213	Лебяжье, КНС 2	Лебяжье, КОС	83,0		
214	Лебяжье, КНС 1	на КОС пгт. Лебяжье	1000,0		
215	Итого, пог. км		7,8		
216	<b>д. Гора Валдай</b>				
217	2КК34	2КК33	11,3	0,2	
218	2КК33	2КК32	12,7	0,2	
219	2КК32	2КК31	42,3	0,2	
220	2КК31	2КК30	21,8	0,2	
221	2КК30	2КК29	21,3	0,2	
222	2КК29	2КК28	10,9	0,2	

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
223	2КК28	2КК7	111,1	0,2	
224	2КК26	2КК25	22,9	0,2	
225	2КК25	2КК24	20,4	0,2	
226	2КК24	2КК23	23,0	0,2	
227	2КК23	2КК22	33,3	0,2	
228	2КК22	2КК20	23,7	0,2	
229	2КК20	2КК19	19,4	0,2	
230	2КК19	2КК7	15,8	0,2	
231	2КК7	2КК18	17,8	0,2	
232	2КК18	2КК2	20,6	0,2	
233	2КК17	2КК16	14,8	0,2	
234	2КК16	2КК15	17,3	0,2	
235	2КК14	2КК15	19,0	0,2	
236	2КК9	2КК7	32,1	0,2	
237	2КК8	2КК7	57,8	0,2	
238	2КК7	2КК6	7,7	0,2	
239	2КК6	2КК5	66,0	0,25	
240	2КК13	2КК11	20,0	0,25	
241	2КК12	2КК11	67,4	0,2	
242	2КК11	2КК5	130,6	0,25	
243	2КК5	2КК4	30,1	0,25	
244	2КК4	2КК3	28,0	0,25	
245	2КК3	2КК2	40,4	0,25	
246	2КК2	2КК1	548,1	0,25	
247	2КК1	Гора Валдай, КОС	551,2	0,25	
248	2КК15	2КК5	67,5	0,2	
249	2КК10	2КК6	12,5	0,2	
250	Итого, пог. км		2,1		
251	<b>д. Шепелёво</b>				
252	3КК12	3КК11	24,4	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
253	ЗКК10	ЗКК9	22,7	0,2	Чугун
254	ЗКК9	ЗКК8	36,5	0,2	Чугун
255	ЗКК11	ЗКК8	23,9	0,2	Чугун
256	ЗКК8	ЗКК4	41,1	0,2	Чугун
257	ЗКК7	ЗКК6	59,9	0,2	Чугун
258	ЗКК6	ЗКК5	23,7	0,2	Чугун
259	ЗКК5	ЗКК4	29,2	0,2	Чугун

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м*	Диаметр (кон), м	Материал
260	ЗКК4	ЗКК3	17,8	0,2	Чугун
261	ЗКК3	ЗКК2	21,9	0,2	Чугун
262	ЗКК2	ЗКК1	14,4	0,2	Чугун
263	ЗКК1	Шепелёво, КОС	93,4	0,2	Чугун
264	Шепелёво, КОС	Шепелёво, выпуск	149,3	-	
265	Итого, пог. км		0,6		

\* - протяжённости считывались со спутниковой карты, поэтому могут не соответствовать реальным значениям.

### 1.6 Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

По состоянию на 2014 год средний износ сетей водоотведения в Лебяженском г.п. составляет 60-70 %. Оборудование очистных сооружений в д. Шепелёво эксплуатируется с 1986 года, а в д. Гора Валдай – с 1979 года. Основной фонд сооружений КОС очень изношен и требует ремонтно-восстановительных работ или проектирования и строительства новых очистных сооружений. В связи с этим можно дать низкую оценку безопасности и надёжности систем водоотведения в целом, поскольку такой состояния систем во время повышенных нагрузках может привести к аварийным ситуациям и низкому качеству очистки стоков.

### 1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) предприятий предназначены для создания защитного барьера между территориями промышленных площадок и жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, курортов с обязательным установлением специальных информационных знаков, а также организации дополнительных озелененных площадей. Размеры СЗЗ устанавливаются в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и

иных объектов» к объектам, требующим установления соответствующих СЗЗ, относятся и канализационные очистные сооружения в пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, л. Шепелёво (сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки) с СЗЗ – 300 м.

Исходя из раздела 1.2, в системах водоотведения д. Шепелёво и д. Гора Валдай наблюдается очистка сточных вод низкого уровня. В соответствии с этим влияние данных систем водоотведения можно охарактеризовать как неудовлетворительное.

### **1.8 Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.**

На сегодняшний день в Лебяженском г.п. охвачены централизованными системами водоотведения три населённых пункта из десяти. Численность населения в неохваченных населённых пунктах мала и примерно составляет около 560 человек. Численность всего неохваченного населения по муниципальному образованию составляет примерно 2,5 тыс. человек.

Канализирование населения, неохваченного централизованными системами водоотведения, производится в накопительные ёмкости, септики и другие локальные системы (выгребные ямы).

### **1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа**

На сегодняшний день одними из основных проблем централизованного водоснабжения являются:

1. Высокий износ сетей и объектов систем водоотведения. Основная часть сетей по всем населённым пунктам изношена на 60-70 % и требуют ремонтно-восстановительных работ и замены.
2. Не решён вопрос обработки и удаления илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье. Существующие иловые площадки заполнены необезвоженным илом, дренаж в иловых площадках не работает. В 2008 г. был разработан проект сооружений для обработки осадка, но до сих пор не определён источник финансирования строительства.
3. Состояние сооружений и оборудования КОС д. Шепелёво д. Гора Валдай оценивается как не удовлетворительное, срок эксплуатации соответственно составляет 28 и 35 лет соответственно. Сегодня стоки на выходе из КОС имеют низкую степень очистки в связи, с чем могут неблагоприятно оказывать воздействие на экологическую обстановку территорий муниципального



образования. В ближайшей перспективе рекомендуется выполнить ремонтно-восстановительные работы для данных очистных сооружений. А при соответствующей возможности в д. Шепелёво вообще произвести проектирование и строительство новых локальных очистных сооружений производительностью, соответствующей действительным нагрузкам на систему в целом.

## 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 таблице ниже приведён баланс отведённых стоков по населённым пунктам и группам абонентов централизованной системы водоотведения за 2013 год.

Таблица 14 Общий баланс водоотведения стоков по группам потребителей в 2013 году

Группы абонентов	Единица измерения	Лебяженское г.п.	пгт. Лебяжье	д. Гора Валдай	д. Шепелёво
от населения	тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>127,7</b>	<b>91,1</b>	<b>29,4</b>	<b>7,2</b>
	%	39,7	33,8	90,7	37,1
от бюджетно-финансируемых организаций	тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>173,9</b>	<b>173,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
	%	54,1	64,1	1,2	2,1
от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>7,9</b>	<b>5,7</b>	<b>2,2</b>	-
	%	2,5	2,1	6,8	-
от собственного производства	тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>12,2</b>	<b>0,01</b>	<b>0,4</b>	<b>11,8</b>
	%	3,8	менее 0,1	1,2	60,8
<b>Итого отведённых стоков</b>	тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>321,7</b>	<b>269,9</b>	<b>32,4</b>	<b>19,4</b>



Рисунок 6 Доли отведённых стоков от групп потребителей всего за 2013 г. по муниципальному образованию

Как видно из диаграмм основной объём (54,1 %) отведения стоков осуществляется от бюджетно-финансируемых организаций, основную долю которых занимает воинская часть в пгт. Лебяжье. Порядка 39,7 % приходится на население. От собственного производства и прочих потребителей приходится порядка 3,8 и 2,5 % от общего объёма отведённых стоков соответственно.

## 2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.

Согласно «Методике расчета объемов организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока в системы коммунальной канализации» расчет общего количества поверхностных стоков можно произвести по следующей формуле:

$$W_{\partial} = 10 \times \psi_{cp} \times H_{\partial} \times F$$

где:  $W_{\partial}$  – объем дождевого стока, м<sup>3</sup>;  $\psi_{cp}$  – усредненный коэффициент стока дождевых вод, учитывающий различные виды поверхностей в состав общей территории;  $H_{\partial}$  – слой выпавших атмосферных осадков, мм;  $F$  – общая площадь территорий, га.

$$\text{где: } F = \sum F_i,$$

$F_i$  – площадь определенного вида покрытия в составе общей территории.

За год величина слоя выпавших осадков на территории поселения оценивается порядка 650 мм. Усреднённый коэффициент стока примем равным 0,2. Оценочная площадь и общее ежегодное количество организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока по технологическим зонам может составить:

Таблица 15 Оценка организованного и неорганизованного поверхностного стока

Группы абонентов	Единица измерения	пгт. Лебяжье	д. Гора Валдай	д. Шепелёво
Площадь определенного вида покрытия	км <sup>2</sup>	<b>0,81</b>	<b>0,14</b>	<b>0,06</b>
Общее ежегодное количество организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока	тыс. м <sup>3</sup>	104,9	17,6	7,3

### 2.3 Сведения об оснащённости 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, и количество принятых сточных вод рассчитывается косвенным методом на основе учета потребления воды для всех групп потребителей.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2010 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

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

В связи с отсутствием данных у ресурсоснабжающих организаций провести ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей затруднительно. Ресурсоснабжающей организацией были предоставленные данные только по поступлению сточных вод по технологическим зонам водоотведения за 2013 год:

Таблица 16 Ретроспективный баланс по технологическим зонам водоотведения

Группы абонентов	Единица измерения	2011	2012	2013
<b>пгт. Лебяжье</b>				
Объём отведённых стоков, в том числе:	тыс. м3/год	Н/Д	Н/Д	<b>269,9</b>
Население		Н/Д	Н/Д	91,1
Бюджетно-финансируемые организации		Н/Д	Н/Д	173,1
Прочие потребители		Н/Д	Н/Д	5,7
от собственного производства		Н/Д	Н/Д	0,01
<b>д. Гора Валдай</b>				
Объём отведённых стоков, в том числе:	тыс. м3/год	Н/Д	Н/Д	<b>32,0</b>
Население		Н/Д	Н/Д	29,4
Бюджетно-финансируемые организации		Н/Д	Н/Д	0,4
Прочие потребители		Н/Д	Н/Д	2,2
от собственного производства		Н/Д	Н/Д	0,4
<b>д. Шепелёво</b>				
Объём отведённых стоков, в том числе:	тыс. м3/год	Н/Д	Н/Д	<b>7,6</b>

Группы абонентов	Единица измерения	2011	2012	2013
Население		Н/Д	Н/Д	7,2
Бюджетно-финансируемые организации		Н/Д	Н/Д	0,4
Прочие потребители		Н/Д	Н/Д	-
от собственного производства		Н/Д	Н/Д	11,8

Н/Д – данные не предоставлены

Наличие дефицита или резерва производственных мощностей в большей степени определяется параметрами КОС. Все установленное оборудование КОС соответствует проектным мощностям. Дефицит производственных мощностей за 2013 год по технологическим зонам ВО не наблюдался (см. раздел 1.2).

## 2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городских округов.

Исходя, из структуры организации учёта принимаемы хозяйственно-бытовых стоков, прогнозирование балансов сточных вод возможно при совершении анализа прогноза спроса холодной воды по потребителям. Исходя из данных, приведенных в схеме водоснабжения Лебяжеского городского поселения, была получена оценка перспективных объемов стоков, принятых по технологическим зонам ВО при предполагаемом варианте развития.

Таблица 17 Перспективная динамика объемов сточных вод по технологическим зонам при предполагаемом варианте развития

Технологические зоны	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Лебяженского г.п., в том числе	тыс. м3	321,7	345,0	352,2	359,5	366,8	374,1	381,3	459,9	496,2	572,6
пгт. Лебяжье		269,9	299,1	304,4	309,7	315,0	320,3	325,6	402,1	428,6	471,7
д. Гора Валдай		32,4	30,4	30,7	30,9	31,2	31,5	31,7	32,0	33,3	59,8
д. Шепелёво		19,4	15,5	17,2	18,9	20,6	22,3	24,1	25,8	34,3	41,2

### 3 Прогноз объема сточных вод

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

На основе анализа фактических и предполагаемых перспективных объемов потребления воды, были получены следующие данные по динамике принятых сточных вод:

Таблица 18 Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод

Группа абонентов	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>Лебяженское г.п.</b>											
Объем принятых стоков, в т.ч.:	тыс. м3	<b>321,7</b>	<b>345,0</b>	<b>352,2</b>	<b>359,5</b>	<b>366,8</b>	<b>374,1</b>	<b>381,3</b>	<b>459,9</b>	<b>496,2</b>	<b>572,6</b>
Население		127,7	145,3	149,0	152,7	156,4	160,1	163,7	238,7	257,2	274,0
Бюджетно-финансируемые организации		173,9	192,8	196,2	199,6	203,1	206,5	209,9	213,3	230,5	289,2
Прочие потребители		7,9	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	7,2	7,8
от собственного производства		12,2	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,7
<b>пгт. Лебяжье</b>											
Объем принятых стоков, в т.ч.:	тыс. м3	<b>269,9</b>	<b>299,1</b>	<b>304,4</b>	<b>309,7</b>	<b>315,0</b>	<b>320,3</b>	<b>325,6</b>	<b>402,1</b>	<b>428,6</b>	<b>471,7</b>
Население		91,1	101,2	103,0	104,8	106,6	108,4	110,2	183,2	192,2	201,1
Бюджетно-финансируемые организации		173,1	192,3	195,7	199,1	202,5	205,9	209,3	212,7	229,7	263,3
Прочие потребители		5,7	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,7	7,2
от собственного производства		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>д. Гора Валдай</b>											
Объем принятых стоков, в т.ч.:	тыс. м3	<b>32,4</b>	<b>30,4</b>	<b>30,7</b>	<b>30,9</b>	<b>31,2</b>	<b>31,5</b>	<b>31,7</b>	<b>32,0</b>	<b>33,3</b>	<b>59,8</b>
Население		29,4	29,2	29,5	29,7	30,0	30,2	30,5	30,7	32,0	33,3
Бюджетно-финансируемые организации		0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	25,3
Прочие потребители		2,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
от собственного производства		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6
<b>д. Шепелёво</b>											
Объем принятых стоков, в т.ч.:	тыс. м3	<b>19,4</b>	<b>15,5</b>	<b>17,2</b>	<b>18,9</b>	<b>20,6</b>	<b>22,3</b>	<b>24,1</b>	<b>25,8</b>	<b>34,3</b>	<b>41,2</b>

Группа абонентов	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Население		7,2	14,9	16,5	18,2	19,8	21,5	23,1	24,8	33,0	39,6
Бюджетно-финансируемые организации		0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
Прочие потребители		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
от собственного производства		11,8	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	1,1

Из полученных результатов видна тенденция изменения перспективных объёмов сточных вод. С 2013 года по 2030 год будет наблюдаться общее увеличение отведённых стоков. Данная тенденция в большей степени будет обусловлена ростом численности населения и развитием социальной инфраструктуры согласно предполагаемому варианту развития.

### **3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).**

В Лебяженском г.п. количество потребителей подключённых к центральной системе водоотведения среди населения составляет примерно 2922 тыс. человек, что является 53 % населения муниципального образования. На сегодняшний день на территории муниципального образования существует одна эксплуатационная зона, охватывающая три технологические зоны трёх централизованных систем водоотведения в пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай и д. Шепелёво. Организацией, осуществляющей регулируемый вид деятельности, является АО «ИЭК».

Всего на территории Лебяженского г.п. сегодня образуется в среднем 881 м<sup>3</sup>/сут., 16 % от этого объёма проходят низкой степени очистку.

### **3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.**

На основании фактических показателей количества отведённых стоков с учётом возможного максимального спроса и производительности КОС выявлен резерв (дефицит) мощности на текущее состояние и в перспективе до 2030 года согласно предполагаемому пути развития.

Таблица 19 Оценка резерва (дефицита) мощности

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>пгт. Лебяжье</b>											
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса	м3/ сут	<b>961,2</b>	1065,2	1084,1	1102,9	1121,8	1140,6	1159,5	1432,2	1526,5	1679,9
Максимальная производительность КОС		<b>1400</b>	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Резерв (дефицит «-») мощности КОС	%	<b>31,3</b>	<b>23,9</b>	<b>22,6</b>	<b>21,2</b>	<b>19,9</b>	<b>18,5</b>	<b>17,2</b>	<b>-2,3</b>	<b>-9,0</b>	<b>-20,0</b>
<b>Предложение по общей производительности очистных сооружений</b>	м3/ сут	-	-	-	-	-	-	-	<b>2000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>
<b>д. Гора Валдай</b>											
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса	м3/ сут	<b>115,4</b>	108,3	109,2	110,2	111,1	112,0	113,0	113,9	118,6	212,9
Максимальная производительность КОС		<b>200</b>	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Резерв (дефицит «-») мощности КОС	%	<b>42,3</b>	<b>45,9</b>	<b>45,4</b>	<b>44,9</b>	<b>44,5</b>	<b>44,0</b>	<b>43,5</b>	<b>43,0</b>	<b>40,7</b>	<b>-6,4</b>
<b>Предложение по общей производительности очистных сооружений</b>	м3/ сут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>300</b>
<b>д. Шепелёво</b>											
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса	м3/ сут	<b>69,1</b>	55,2	61,3	67,4	73,5	79,6	85,7	91,8	122,2	146,6
Максимальная производительность КОС		<b>700</b>	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Резерв (дефицит «-») мощности КОС	%	<b>90,1</b>	92,1	91,2	90,4	89,5	88,6	87,8	86,9	82,5	79,1
<b>Предложение по общей производительности очистных сооружений</b>	м3/ сут	-	-	-	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>

Как видно из таблицы на сегодняшний день каждая из трёх систем обладает резервами, но в соответствии с развитием Генерального плана в ближайшей и долгосрочной перспективе возможно следующее:



- пгт. Лебяжье – в ближайшей перспективе может произойти рост общей нагрузки на систему водоснабжения связанный в частности с застройкой частного сектора (300 домов для многодетных семей) и развитием социальной инфраструктуры. Но возможные дефициты системы возможно наблюдать только к завершению первой очереди, в соответствии с чем необходимо будет предусмотреть мероприятия по увеличению производительности КОС в пгт. Лебяжье;
- д. Гора Валдай - в долгосрочной перспективе возможно наблюдение дефицитов источников водоснабжения, поэтому в условиях возможной реконструкции существующих очистных сооружений или строительства новых сооружений необходимо предусмотреть производительность, которая будет соответствовать фактическому росту потребностей.
- д. Шепелёво – для этой системы дефициты очистных сооружений до 2030 года не наблюдаются за счёт высокой проектной производительности, которая принималась в соответствии с имеющимся местным производством, не функционирующим на сегодняшний день. Но в связи с высоким процентом износа и низкому качеству очистки стоков в период первой очереди рекомендуется установка локальных очистных сооружений взамен существующим.

#### **3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.**

В связи с отсутствием полной информации по объектам централизованной системы водоотведения не возможно провести анализ гидравлических режимов по технологическим зонам ВО. На сегодняшний день в работе системы гидравлических проблем не выявлено.

#### **3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.**

В соответствии со схемой водоснабжения Лебяженского г.п. определены возможные резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения до 2030 года. Для определения данного резерва служила информация о перспективной численности населения и перспективном строительстве объектов социальной инфраструктуры, т.е. о возможном расширении зон действия систем водоотведения в рамках каждого населённого пункта согласно предполагаемому варианту развития.

## **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.**

Основными направлениями и задачами развития централизованной системы водоотведения является: улучшение качества предоставляемых услуг, повышение надёжности системы, улучшение экологической обстановки.

В перспективе решение актуальных задач по данным направлениям должно обеспечить достижение следующих показателей:

- Объём принятых и очищенных канализационных стоков – 100 %;
- Степень надлежащей очистки принимаемых стоков – 96 %;
- Средний износ сетей не более 60 %;
- Средний износ оборудования не более 50%.

### **4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.**

На основе анализа систем водоотведения проведенного в предыдущих разделах для обеспечения надежной и эффективной работы систем в период до 2030 года необходимо провести следующие мероприятия:

1. Замена ветхих сетей водоотведения в Лебяженском г.п. (срок реализации 2014-2025 гг.);
2. Строительство сетей водопровода в Лебяженском г.п. (срок реализации 2015-2025 гг.);
3. Строительство сооружений для обработки и удалению илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье (срок реализации 2016 гг.);
4. Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво (срок реализации 2027г.);
5. Установка устройства плавного пуска на насос КНС № 2 в пгт. Лебяжье (срок реализации 2015 г.);
6. Реконструкция КОС в пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай (срок реализации 2015-2030 гг.);

7. Строительство сооружений биологической очистки в п. Форт Красная Горка, д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля (срок реализации 2015-2030 гг.).

### 4.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения

#### 1. Замена ветхих сетей водоотведения в Лебяженском г.п.

На сегодняшний день одной из основных проблем централизованного водоотведения является высокий износ сетей канализации в границах существующих технологических зон ВО. В соответствии со средним износом сетей водоснабжения предлагается до 2025 года произвести замену части ветхих участков канализации на гофрированные трубы из полипропилена того же диаметра. В связи с тем, что более детальная информация по износу каждого участка сетей отсутствует, затраты на проведения данных мероприятий определялись для основного проложенного условного диаметра по каждому населённому пункту.

Таблица 20 Расчёт затрат на проведение мероприятий

Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ВО пгт. Лебяжье	Тех. Зона ВО д. Гора Валдай	Тех. зона ВО д. Шепелёво
<b>Зона эксплуатационной ответственности</b>		<b>АО «ИЭК»</b>		
Общая протяжённость, пог. км	14,2	6,5	3,9	3,8
Средний износ, %	-	70,0	60,0	70
Замене подлежит, пог. км	9,6	4,6	2,3	2,7
Общие затраты на замену, тыс. руб.	48964	25826	11700	11438

Таблица 21 Средняя рыночная стоимость прокладки 1 пог. м сетей канализации

Диаметр трубопровода	Стоимость прокладки 1 погонного метра, руб.	
	Без стоимости трубы и сварки стыков	Со стоимостью трубы и монтажом стыков

Диаметр трубопровода	Стоимость прокладки 1 погонного метра, руб.	
	Без стоимости трубы и сварки стыков	Со стоимостью трубы и монтажом стыков
Д = 160 мм	от 1 700	от 2 200
Д = 225 мм	от 3 000	от 4 300
Д = 315 мм	от 4 000	от 5 650
Д = 400 мм	от 7 000	от 10 350
Д = 500 мм	от 8 000	от 12 800
Д = 630 мм	от 9 800	от 17 200

## 2. Строительство сетей водопровода в Лебяженском г.п.

В соответствии с Генеральным планом в части водоотведения на перспективу запланирован план мероприятий по увеличению зон действия и повышению надёжности систем водоотведения:

Первая очередь:

- разводящие канализационные сети в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 2,0 км, д. Гора-Валдай – 0,8 км, п. Форт Красная Горка – 1,0 км);

Расчетный срок:

- разводящие канализационные сети в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 1,6 км, д. Гора-Валдай – 0,5 км, п. Форт Красная Горка – 0,4 км).

Так же в соответствии с картами планируемого размещения объектов коммунальной инфраструктуры местного значения (Генплан) в д. Шепелёво до с 2015 по 2030 года возможно строительство сетей общей протяжённостью 3,8 км.

Капитальные затраты определялись в ценах текущего года и для среднего прокладываемого диаметра по населённому пункту. Расчёт затрат выполнен с учётом стоимости материалов и монтажа труб, а так же стоимости проекта.

Таблица 22 Расчёт затрат на проведение мероприятий

Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ВО пгт. Лебяжье	Тех. Зона ВО д. Гора Валдай	Тех. зона ВО д. Шепелёво	п. Форт Красная горка
Средний условный прокладываемый диаметр, мм.	-	300	200	200	150
Строительству до 2020 г. подлежит, пог. км	<b>5,7</b>	2,0	0,8	1,9	1,0
Общие затраты на строительство до 2020 г., тыс. руб.	<b>32900</b>	14690	4472	10878	2860
Строительству с 2020 по 2030 г. подлежит, пог. км	<b>4,4</b>	1,6	0,5	1,9	0,4
Общие затраты на строительство с 2020 по 2030 г., тыс. руб.	<b>26569</b>	11752	2795	10878	1144

Так же согласно программе «Земля-многодетным!» на территории пгт. Лебяжье в ближайшей перспективе планируется строительство 300 домов для многодетных семей. Территория под застройку, выделенная по данной программе, имеет следующий кадастровый номер 47:14:1402051. Решение о подключении данных объектов к централизованным системам водоотведения возможно только после проведения проектных работ.

### 3. Строительство сооружений для обработки и удалению илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье

На сегодняшний день не решён вопрос обработки и удаления илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье. Существующие иловые площадки заполнены необезвоженным илом, дренаж в иловых площадках не работает. В 2008 г. был разработан проект сооружений для обработки осадка, но до сих пор не определён источник финансирования строительства. Информация по проекту не предоставлена. В соответствии с Генеральным планом в части водоотведения на перспективу запланировано проведение данного мероприятия.

### 4. Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво

Состояние сооружений и оборудования КОС д. Шепелёво оценивается как не удовлетворительное, срок эксплуатации составляет 28. Сегодня стоки на выходе из КОС имеют низкую степень очистки в связи, с чем могут неблагоприятно оказывать воздействие на экологическую обстановку территорий муниципального образования. В ближайшей перспективе рекомендуется выполнить ремонтно-

восстановительные работы для данных очистных сооружений. А при соответствующей возможности в д. Шепелёво следует произвести проектирование и строительство новых локальных очистных сооружений производительностью, соответствующей действительным нагрузкам на систему в целом.

Расчётные перспективные резервы (дефициты) системы водоотведения в д. Шепелёво приведены в таблице ниже.

Таблица 23 Анализ резервов (дефицитов) систем водоотведения в д. Шепелёво

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>д. Шепелёво</b>											
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса	м3/сут	<b>69,1</b>	55,2	61,3	67,4	73,5	79,6	85,7	91,8	122,2	146,6
Максимальная производительность КОС		<b>700</b>	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Резерв (дефицит «-») мощности КОС	%	<b>90,1</b>	92,1	91,2	90,4	89,5	88,6	87,8	86,9	82,5	79,1
<b>Предложение по общей производительности очистных сооружений</b>	м3/сут	-	-	-	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>

Как видно из данных загруженность существующих КОС в д. Шепелёво составляет порядка 10%. Но оборудование КОС имеет высокий износ, а существующая технология не позволяет производить очистку стоков на должном уровне. Значительного развития в данном населённом пункте в ближайшей и долгосрочной перспективе не ожидается, оно возможно только за счёт индивидуального жилого сектора, а указанные объёмы перспективных отводов стоков могут не подтвердиться. В связи с этим далее будет предложено два варианта установки КОС на производительность 100 куб. м/сут и 200 куб. м/сут.

Совместно с Научно-производственным предприятием «Полихим» (<http://www.polihim.info>; 197101, г. Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 35Б) были предложены следующие варианты установки локальных очистных сооружений на 100 куб. м/сут и 200 куб. м/сут:

Технологические планы очистных сооружений приведены на рисунках ниже. Сточная вода поступает в приемный резервуар насосной станции. В приемном резервуаре установлен решетчатый контейнер, где сточная вода проходит предварительную механическую очистку от крупных отбросов. Наполненный контейнер с отбросами поднимается на поверхность, отбросы утилизируются. Далее сточная вода погружными насосами подается на очистку на установку БИОКАСКАД. В установке БИОКАСКАД сточная вода проходит механическую очистку в первичном отстойнике и биологическую очистку по технологии нитрификации/денитрификации и биологической дефосфотации в биотенке (аэротенке с плоскостной загрузкой) от органических веществ, азота, фосфора и других примесей. Осадок и избыточный ил из

первичного отстойника установки БИОКАСКАД отводится в накопитель осадка, откуда периодически откачивается ассенизационной машиной и далее утилизируется.

Биологически очищенная вода самотеком поступает на доочистку на сорбционный фильтр и далее в насосную станцию. Из насосной станции погружными насосами очищенная вода через расходомер подается на обеззараживание в колодец с УФ - установкой и далее отводится на сброс.

Качество очищенной воды соответствует нормативам на сброс в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования.

В состав оборудования очистных установок входит:

- насосная станция подачи сточных вод на очистку с корзиной;
- сооружения механической и биологической очистки БИОКАСКАД;
- технический колодец с воздухоподувкой и щитом управления;
- накопитель осадка;
- сорбционный фильтр доочистки в колодце;
- насосная станция подачи биологически очищенной воды на обеззараживание;
- технический колодец с установкой УФ-обеззараживания очищенных сточных вод.

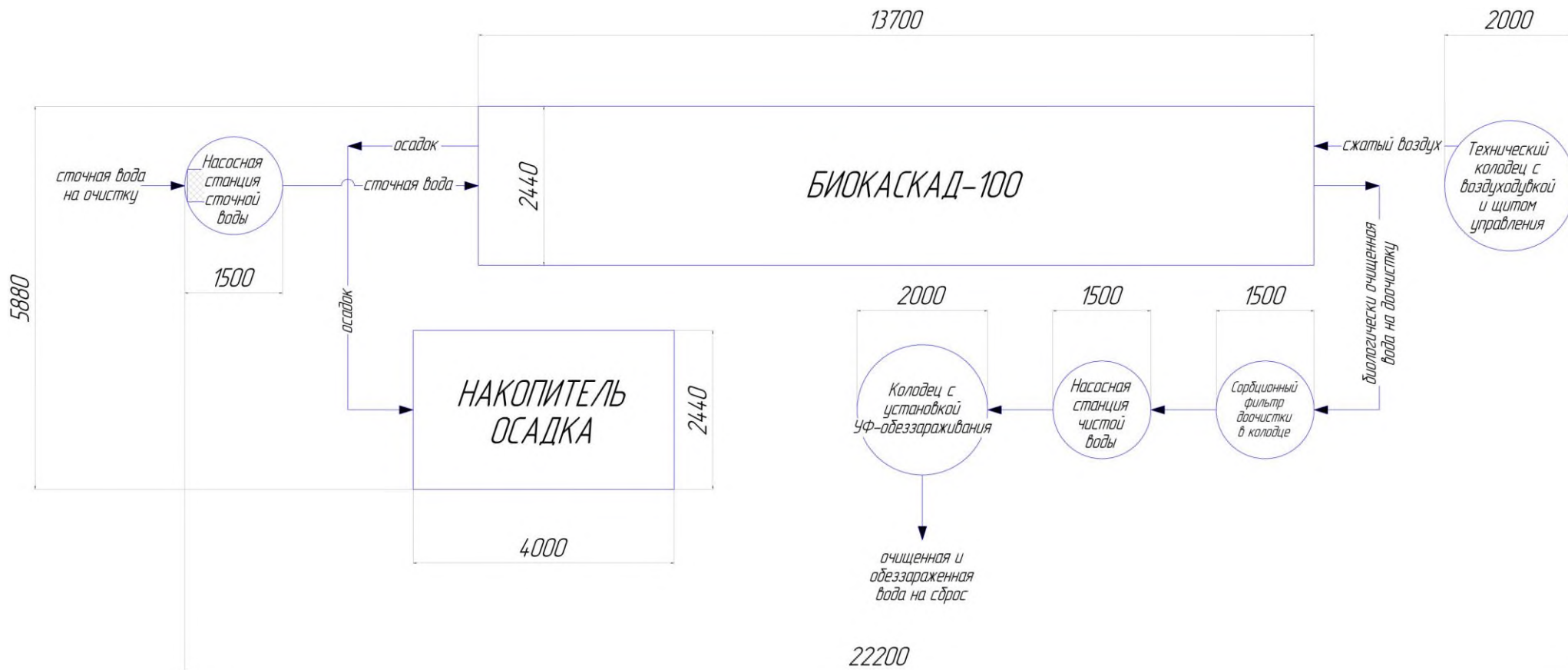


Рисунок 7 Технологический план очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации производительностью до 100 м³/сутки



Таблица 24 Затраты на оборудование очистных сооружений производительностью 100 куб. м/сут.

№ п/п	Наименование оборудования	Стоимость единицы, рублей	Количество, штук	Стоимость всего, рублей
1	Насосная станция подачи сточных вод на очистку с корзиной	1 200 000	1	1 200 000
2	Сооружения механической и биологической очистки БИОКАСКАД-100	2 500 000	1	2 500 000
3	Технический колодец с воздуходувкой и щитом управления	500 000	1	500 000
4	Накопитель осадка	550 000	1	550 000
5	Сорбционный фильтр доочистки	250 000	1	250 000
6	Насосная станция подачи биологически очищенной воды на обеззараживание	1 150 000	1	1 150 000
7	Технический колодец с установкой УФ-обеззараживания очищенных сточных вод	400 000	1	400 000
8	Итого, стоимость оборудования			6 550 000

Стоимость проектных работ – 5 млн. рублей.

Стоимость общестроительных работ (ориентировочная) – 2,1 млн. рублей.

Стоимость пусконаладочных работ – 0,8 млн. рублей.

**Итого: 14450 тыс. руб.**

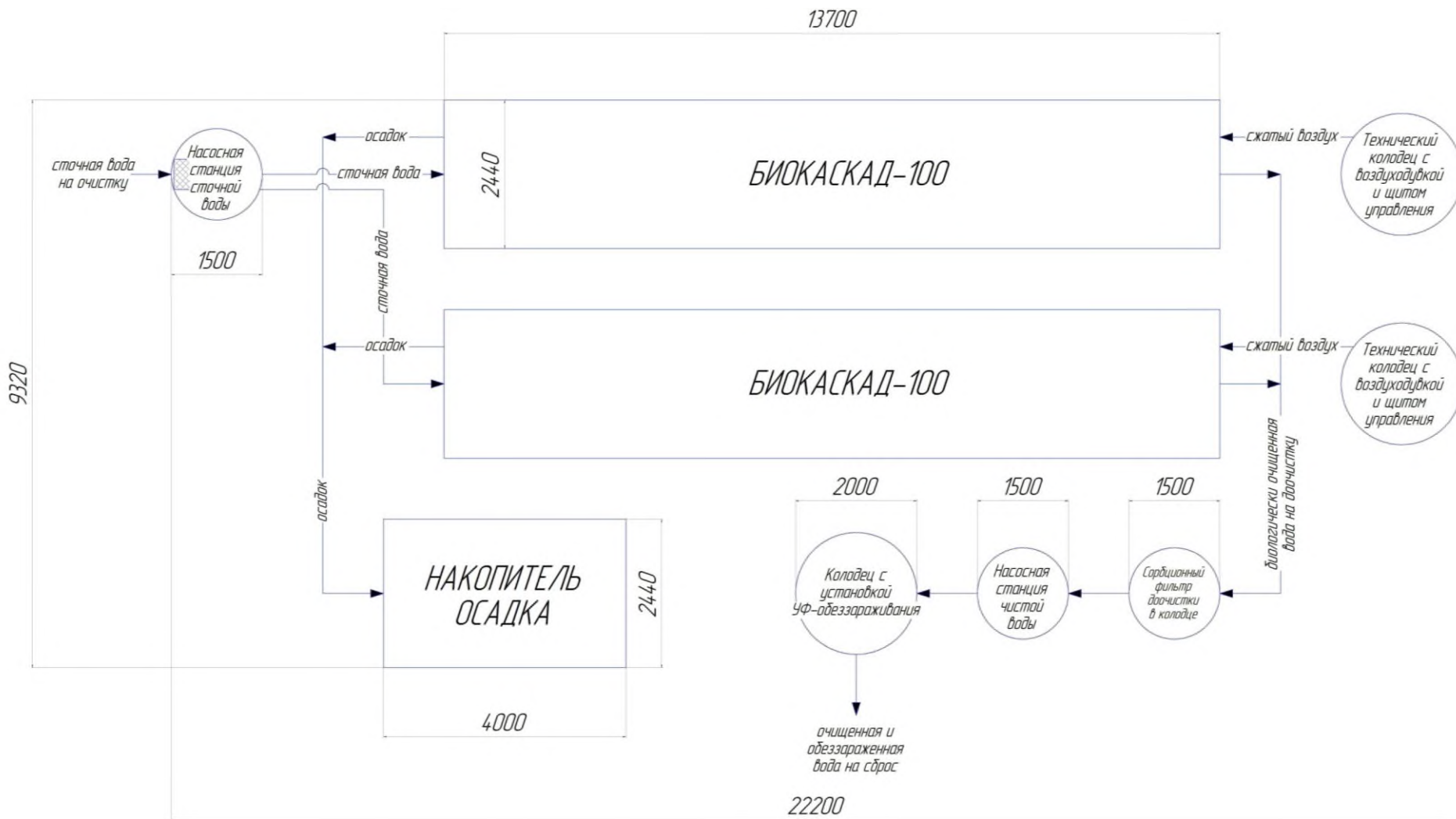


Рисунок 8 Технологический план очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации производительностью до 200 м3/сутки

Стоимость комплекса очистных сооружений и работ составит:

Таблица 25 Затраты на оборудование

№ п/п	Наименование оборудования	Стоимость единицы, рублей	Количество, штук	Стоимость всего, рублей
1	Насосная станция подачи сточных вод на очистку с корзиной	1 300 000	1	1 300 000
2	Сооружения механической и биологической очистки БИОКАСКАД-100	2 500 000	2	5 000 000
3	Технический колодец с воздуходувкой и щитом управления	500 000	2	1 000 000
4	Накопитель осадка	550 000	1	550 000
5	Сорбционный фильтр доочистки	350 000	1	350 000
6	Насосная станция подачи биологически очищенной воды на обеззараживание	1 250 000	1	1 250 000
7	Технический колодец с установкой УФ-обеззараживания очищенных сточных вод	400 000	1	400 000
8	Итого, стоимость оборудования			<b>9 850 000</b>

Стоимость проектных работ – 6,0 млн. рублей.

Стоимость общестроительных работ (ориентировочная) – 3,0 млн. рублей.

Стоимость пусконаладочных работ составляет 10% от стоимости оборудования – 1,1 млн. рублей.

**Итого: 19950 тыс. руб.**

#### 5. Установка устройства плавного пуска на насос КНС № 2 в пгт. Лебяжье

На сегодняшний день на оборудование насоса СМ 125-80-315/4 ( 2 шт.) КНС №2 в пгт. Лебяжье необходимо произвести установку устройств плавного пуска. Применение устройств плавного пуска даст возможность добиться следующих результатов:

- Продление ресурса электродвигателя за счет снижения жестких пусковых нагрузок;
- Снижение нагрузки на электрическую сеть во время запуска мощных электродвигателей;
- Увеличение пропускной способности электросети;
- Снижение нагрузок на трансформатор питающей подстанции;
- Исключение падения напряжения в сети в момент пуска мощных электродвигателей;

- Снижение механических и гидравлических ударов при запуске и останове двигателя.

Помимо этого устройства плавного пуска позволяют реализовать несколько режимов запуска электродвигателей, в том числе:

- Запуск с постепенным повышением напряжения;
- Запуск с постепенным повышением тока;
- Запуск с ограничением пускового тока;
- Запуск рывком (для нагрузок со значительной инертной нагрузкой или силой трения покоя).

В соответствии с техническими характеристиками электродвигателя используемых насосов марки СМ 125-80-315/4 затраты на приобретение такого устройства могут составить около 15 тыс. рублей.

#### **6. Реконструкция КОС в пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай;**

В соответствии с имеющейся перспективой развития для КОС пгт. Лебяжье с 2020 года возможно наблюдение дефицитов системы, в связи с чем необходимо предусмотреть план мероприятий по увеличению производственных мощностей.

Так же в соответствии с имеющейся перспективой развития для КОС д. Гора Валдай с 2030 года возможно наблюдение дефицитов производственных мощностей. Срок эксплуатации КОС составляет 35 лет. В условиях высокого износа сооружений и оборудования КОС и низкого качества очистки стоков рекомендуется проведение ремонтно-восстановительных работ, в том числе как одного из этапов мероприятий по реконструкции сооружений.

#### **7. Строительство сооружений биологической очистки в п. Форт Красная Горка, д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля**

В соответствии с Генеральным планом в части водоотведения на перспективу запланирован план мероприятий строительству площадных объектов систем водоотведения:

На первую очередь:

- строительство сооружений биологической очистки (п. Форт Красная Горка –  $Q=70$ куб. м/сут.);

На расчётный срок:

- локальные сооружения биологической очистки для новой индивидуальной и малоэтажной застройки (д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля) и объектов рекреационной зоны б. Тихая.

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

На сегодняшний день на территории Лебяженского г.п. следует запланировать следующие мероприятия:

1. Замена ветхих сетей водоотведения в Лебяженском г.п.;
2. Строительство сетей водопровода в Лебяженском г.п.;
3. Строительство сооружений для обработки и удалению илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье;
4. Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво;
5. Установка устройства плавного пуска на насос КНС № 2 в пгт. Лебяжье;
6. Реконструкция КОС в пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай;
7. Строительство сооружений биологической очистки в п. Форт Красная Горка, д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля.

При реализации мероприятия «Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво» возможен вывод из эксплуатации существующих КОС в д. Шепелёво.

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

Система диспетчеризации, телемеханизации и автоматизации в системах водоотведения Лебяженского г.п. не развита. Дальнейшее данных систем возможно при выполнении следующих мероприятий:

1. Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво;
2. Установка устройства плавного пуска на насос КНС № 2 в пгт. Лебяжье;
3. Реконструкция КОС в пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай;
4. Строительство сооружений биологической очистки в п. Форт Красная Горка, д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля.

## 4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения

### Основные положения прокладки сетей

Для надежной работы сетей водоотведения необходимо предотвратить осаждение загрязнений в трубопроводах и их заиливание. Поэтому в трубопроводах должны обеспечиваться скорости движения сточных вод, гарантирующие самоочищение трубопроводов. Такие скорости стоков называются скоростями самоочищения. Рекомендуемое значение скорости самоочищения зависит от диаметра трубы и составляет от 0,7 до 1,5 м/с. Меньшее значение соответствует диаметру 150 мм, а максимальное – 1500 мм и более.

Так как в сетях водоотведения организуется преимущественно самотечное движение сточных вод, трубопроводы должны прокладываться с уклоном в сторону движения стоков. Чем больше уклон трубопроводов, тем больше скорость движения сточных вод. Для обеспечения в трубопроводах скоростей самоочищения трубы необходимо прокладывать с уклоном, не менее 0,008 для труб диаметром 150 мм и не менее 0,007 для труб диаметром 200 мм.

Для сетей водоотведения применяются керамические, асбестоцементные, бетонные, железобетонные, пластмассовые трубы. Использование чугунных и стальных труб допускается при пересечении естественных препятствий, железнодорожных путей, водопроводов и в других особых случаях. В последние годы широкое распространение получили пластмассовые трубы из поливинилхлорида и полипропилена. Незначительно превышая другие виды неметаллических труб в стоимости, пластмассовые трубы обеспечивают высокую стойкость к агрессивным воздействиям, низкое гидравлическое сопротивление и, что особенно важно, высокую степень механизации и автоматизации работ по прокладке трубопроводов.

Наименьшие диаметры труб самотечных сетей принимаются:

- для уличной сети – 200 мм, для небольших населенных пунктов - 150 мм.;
- для внутриквартальной сети бытовой и производственной канализации – 150 мм;
- для дождевой и общесплавной уличной сети – 250 мм, внутриквартальной – 200 мм.

Глубина заложения трубопроводов определяется требованиями по предотвращению разрушения труб от внешних нагрузок и замерзания сточных вод. При выборе глубины заложения труб учитывается также необходимость сокращения объемов земляных работ и уменьшения общей стоимости сетей.

Наименьшая глубина заложения труб принимается по условиям предотвращения:

- разрушения трубы от внешних нагрузок - не менее 0,7 м от поверхности земли до верха трубы;

— замерзания сточных вод – низ трубы не выше чем на 0,3 м отметки проникновения в грунт нулевой температуры (глубины промерзания грунта).

Наибольшая глубина заложения уличных труб зависит от их материала и вида грунта и находится в пределах от 4 до 8 метров.

Прокладка сетей водоотведения производится подземно в пределах проезжей части, под газонами или в полосе зеленых насаждений. При ширине улиц до 30 м уличная сеть прокладывается с одной стороны улицы, а при ширине более 30 м – с двух сторон.

Минимальные расстояния от трубопроводов сетей водоотведения до фундаментов зданий, других инженерных коммуникаций регламентируются СНиП 2.07.01-89.

Сети водоотведения размещаются, как правило, ниже других инженерных сетей.

Отличительной особенностью самотечных сетей водоотведения является то, что сточные воды при своем движении по трубам заполняют сечение трубопровода не полностью. Это предусмотрено для того, чтобы иметь некоторый запас для пропуска расхода сточных вод, превышающего расчетный, а также для обеспечения транспортировки легких загрязнений и необходимости вентиляции сети.

Расчетное наполнение трубопроводов и каналов с поперечным сечением любой формы принимается не более 0,7 диаметра (высоты).

### **Перспективное строительство**

Расположение существующих и перспективных (в соответствии с Генпланом) сетей в Лебяженском г.п. представлено на рисунках ниже. Более детальная схема приведена в прилагаемых графических материалах и разработанной электронной модели.

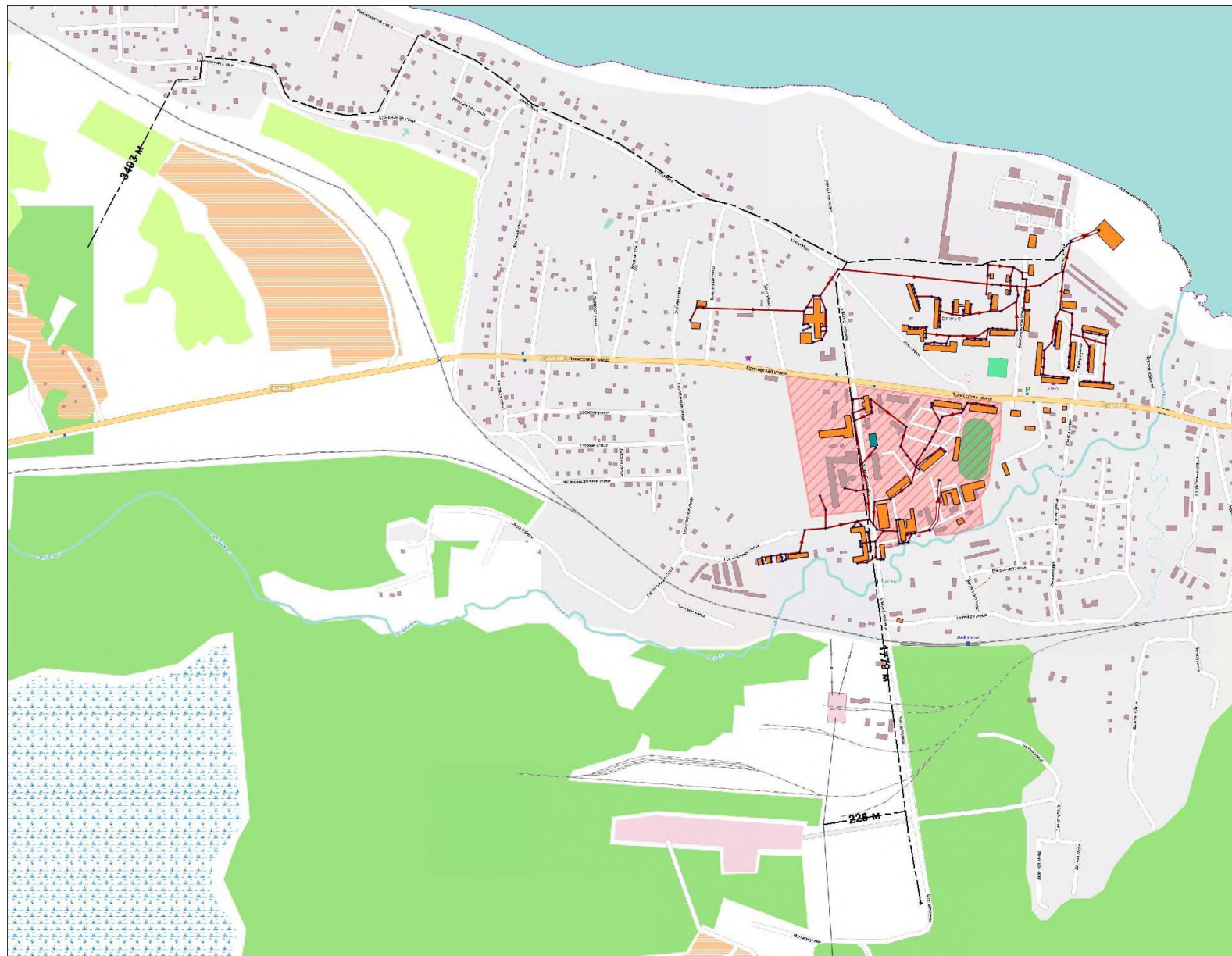


Рисунок 9 Схема водоотведения в пгт. Лебяжье (штрихпунктирная чёрная линия – ввод сетей с 2015 по 2030 гг.)





Рисунок 10 Схема водоотведения в д. Шепелёво (штрихпунктирная чёрная линия – ввод сетей с 2015 по 2030 гг.)



Рисунок 11 Схема водоотведения в д. Гора Валдай (штрихпунктирная чёрная линия – ввод сетей с 2015 по 2030 гг.)

#### **4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

Информация по границам и характеристикам охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения отсутствует.

#### **4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Границы планируемых зон размещения определены в соответствии с расположением основных объектов систем водоотведения и функциональных зон согласно Генеральному плану.

В пгт. Лебяжье основное увеличение технологической зоны ВО возможно за счёт застройки и развитию западной и южной части населённого пункта. На данных территориях возможна как индивидуальная, средне и малоэтажная застройка, так и развитие общественно деловых зон.

Основное развитие жилой и общественно-деловой зоны в д. Гора Валдай сконцентрирована в центральной части населённого пункта. Поэтому развитие систем водоотведения возможно в границах существующей технологической зоны ВО, а увеличения за её пределы маловероятно.

В границах существующей технологической зоны ВО д. Шепелёво возможно за счёт западной и восточной застраиваемой части населённого пункта. Основное развитие предполагается придётся на зону индивидуальной застройки.

Размещение перспективных зон ВО приведено на рисунках ниже.





Рисунок 12 Границы возможных зон размещения объектов централизованных систем ВО в пгт. Лебяжье



Рисунок 13 Границы возможных зон размещения объектов централизованных систем ВО д. Гора Валдай и д. Шепелёво



## **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 площадки**

Первоочередными мероприятиями по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и водозаборные площадки являются:

1. Замена ветхих сетей водоотведения в Лебяженском г.п.;
2. Строительство сооружений для обработки и удалению илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье;
3. Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво;
4. Реконструкция КОС в пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай.

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

На территории Лебяженского г.п. очистные сооружения присутствуют пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелёво.

Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

На сегодняшний день не решён вопрос обработки и удаления илового осадка в пгт. Лебяжье. Существующие иловые площадки заполнены необезвоженным илом, дренаж в иловых площадках не работает. В 2008 г. был разработан проект сооружений для обработки осадка, но до сих пор не определён источник финансирования строительства. Поэтому данной схемой предусмотрено мероприятие «Строительство сооружений для обработки и удалению илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье».

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

Таблица 26 Затраты на проведение мероприятий

№	Наименование мероприятий	Источники финансирования	Ориентировочный объем инвестиций тыс. руб.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Замена ветхих сетей водоотведения в Лебяженском г.п.	Средства АО «ИЭК»	48964	4080	4080	4080	4080	4080	4080	4080	20404	
2	Строительство сетей водопровода в Лебяженском г.п.	Бюджеты различных уровней	59469		5485	5483	5483	5483	5483	5483	13284	13285
3	Строительство сооружений для обработки и удалению илового осадка на КОС в пгт. Лебяжье	Не определен	-			-						
4	Проектирование и строительство локальных КОС в д. Шепелёво	Не определен	19950				19950					
5	Установка устройства плавного пуска на насос КНС № 2 в пгт. Лебяжье	Средства АО «ИЭК»	15		15							
6	Реконструкция КОС в пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай	Не определен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Строительство сооружений биологической очистки в п. Форт Красная Горка, д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля	Бюджеты различных уровней	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>			<b>128398</b>	<b>4080</b>	<b>9580</b>	<b>9563</b>	<b>29513</b>	<b>9563</b>	<b>9563</b>	<b>9563</b>	<b>33688</b>	<b>13285</b>

## 7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

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

- повышение надежности работы систем водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

Таблица 27 Целевые показатели в сфере водоотведения

№	Показатели	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	Объем отведённых стоков	тыс. м3	<b>321,7</b>	345,0	352,2	359,5	366,8	374,1	381,3	459,9	496,2	572,6
2	Доля стоков, прошедших очистку	%	<b>100</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Доля стоков, прошедших очистку надлежащего уровня	%	84	87	86	100	100	100	100	100	100	100
4	Средний износ сетей (зона эксплуатационной ответственности ОАО «ЛЮКС» Филиал «Тосненский водоканал»)	%	<b>80,0</b>	75,3	70,7	66,0	61,3	56,7	52,0	47,3	42,7	44,7
5	Удельный расход ЭЭ на перекачивание стоков	кВт*ч/м3	<b>0,45</b>	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45



## **Заключение.**

### **8 Ожидаемые результаты при реализации мероприятий схемы.**

В результате реализации настоящей схемы:

- К 2030 году потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоотведения;
- Надёжность системы водоотведения, качество предоставляемых услуг повысится;
- Уровень очистки отведённых стоков повысится.

# СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЛЕБЯЖЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2014-2030 ГОДЫ



Санкт-Петербург, 2014

ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»



## Содержание

<b>ПАСПОРТ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «ЛЕБЯЖЕНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ».....</b>	<b>5</b>
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	12
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны. ....	12
1.2 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения. ....	13
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения. ....	14
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения. ....	16
1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	28
1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты). ....	28
2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	29
2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	29
2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев.....	31
3 БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.....	32
3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	32
3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления). ....	34
3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).....	36
3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	37
3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета. ....	39
3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа. ....	39
3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.....	41
3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы. ....	42
3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды.....	42
3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды.....	43

3.11	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами. ....	43
3.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения). ....	44
3.13	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов). ....	46
3.14	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам. ....	49
3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации. ....	52
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	53
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам. ....	53
4.2	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения. ....	53
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения. ....	58
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение. ....	59
4.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду. ....	59
4.6	Описание вариантов маршрутов прохода трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование. ....	59
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен. ....	61
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения. ....	61
4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены в приложении. ....	64
5	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	68
5.1	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод. ....	68
5.2	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие). ....	68
6	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	69
7	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	70
8	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	70
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ....</b>		<b>71</b>
9	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ. ....	71

## Паспорт схемы водоснабжения

Наименование схем	Схема водоснабжения Лебяженского городского поселения Ломоновского муниципального района Ленинградской области на 2014-2030 годы
Основание для разработки схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>— Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения»;</li> <li>— Приказ Минрегиона РФ от 07.06.2010 № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».</li> </ul>
Заказчики схемы	Администрация Лебяженского городского поселения Ломоновского муниципального района Ленинградской области
Координатор схемы	Глава администрации Лебяженского городского поселения Ломоновского муниципального района Ленинградской области
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения;</li> <li>— Обеспечение необходимых объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;</li> <li>— Улучшение работы систем водоснабжения;</li> <li>— Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;</li> <li>— Снижение вредного воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
Сроки и этапы реализации схемы	2014 - 2030 год.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	Повышение надёжности систем и качества предоставляемых услуг в соответствии с Разделом 7 данного документа.

## Общие сведения о муниципальном образовании «Лебяженское городское поселение»

Лебяженское городское поселение образовано 24 декабря 2004 года в соответствии с областным законом Ленинградской области № 117-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Ломоносовский муниципальный район и муниципальных образований в его составе». В состав поселения вошли посёлок Лебяжье и территория бывшей Шепелевской волости (до 1994 года — Шепелевский сельсовет).

Территории Лебяженского городского поселения Ломоносовского муниципального района Ленинградской области (далее - Лебяженское г.п.) расположена в северной части Ломоносовского района вдоль побережья Финского залива, на западе граничит с Сосновоборским городским округом. По территории поселения проходят ж/д линия Санкт-Петербург — Веймарн (станции Лебяжье, Краснофлотск, платформы Чайка, Красная Горка, 68 км, 75 км) и автодорога Санкт-Петербург — Сосновый Бор — Ручьи.

В состав Лебяженского городского поселения входят 10 населённых пунктов: пгт. Лебяжье; д. Гора-Валдай; д. Кандикюля; д. Коваши; д. Новое Калище; д. Пулково; д. Сюрье; п. Форт Красная Горка; д. Чёрная Лахта, д. Шепелёво. Административный центр — посёлок городского типа Лебяжье.

На сегодняшний день в Лебяженском г.п. разработан проект Генерального плана муниципального образования Лебяженское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области (далее - Генплан). Этапы реализации Генплана: I очередь - 2020 г., расчетный срок – 2030 г. В основу проектных решений настоящего генерального плана положен оптимистический вариант развития поселения, предусматривающий положительную динамику его развития территории, основанную на сохранении военного и пограничного использования, развитие экономических и рекреационных функций.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения» в работе принят следующий период реализации схемы: 2014-2030гг.

В соответствии с Генпланом Лебяженского г.п. прогнозируемая численность постоянного населения Лебяженского городского поселения на конец расчетного срока может составить 7,0-7,3 тыс. человек. Из десяти населенных пунктов, входящих в состав Лебяженского городского поселения, дальнейшее развитие предусмотрено для административного центра поселения – пгт. Лебяжье (5,4 тыс.чел.), д. Шепелёво (0,5-0,8 тыс.чел.). Численность населения остальных населенных пунктов увеличится незначительно или останется на прежнем уровне. Текущая и прогнозируемая численность населения по населённым пунктам Лебяженского г.п. представлена в таблице ниже.

Таблица 1 Показатели численности жителей в населенных пунктах Лебяженского городского поселения

№ п/п	Населенный пункт	среднее за 2013 год		среднее за 2014 год		I очередь (2020 г.)		Расчетный срок (2030 г.)	
		тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
1	пгт. Лебяжье	4,227	77,4	4,208	76,8	-	-	5,4	74,4
2	п. Форт Красная Горка	0,382	7,0	0,392	7,2	-	-	0,4	5,5
3	д. Гора Валдай	0,435	8,0	0,439	8,0	-	-	0,5	6,9
4	д. Шепелёво	0,261	4,8	0,268	4,9	-	-	0,8	11,0
5	д. Кандикюля	0,007	0,1	0,007	0,1	-	-	0,007	0,1
6	д. Коваши	0,1	1,8	0,106	1,9	-	-	0,1	1,4
7	д. Новое Калище	0,027	0,5	0,029	0,5	-	-	0,027	0,4
8	д. Пулково	0,001	0,02	0,001	0,0	-	-	0,001	0,01
9	д. Сюрье	0,001	0,02	0,001	0,0	-	-	0,001	0,01
10	д. Чёрная Лахта	0,022	0,4	0,025	0,5	-	-	0,022	0,3
11	ВСЕГО	<b>5,463</b>	100,0	<b>5,476</b>	96,9	-	-	<b>7,3</b>	100,0

В соответствии с этапами реализации Генплана определён перечень объектов социальной сферы рекомендуемых к введению на территории поселения:

#### ***Здравоохранение и социальная защита***

- Центр социальной помощи семье и детям в пгт. Лебяжье.

#### ***Образование***

- Центр развития ребенка на 20 мест в д. Гора-Валдай.

#### ***Культура***

На первую очередь:

- Культурно-развлекательный центр (включая кинозал на 400 мест) в пгт. Лебяжье,
- Интернет-клуб (учебный центр, интернет-зал, кафе-бар, магазин) в пгт. Лебяжье,
- Многофункциональный молодежный центр в создаваемой общественно-деловой зоне пгт. Лебяжье,
- Молодежный клуб в д. Шепелево.

На расчетный срок:

- Молодежные клубы в г.п. Лебяжье – 2 объекта.

- Молодежный клуб в д. Гора-Валдай.

#### **Социальное и культурно-бытовое обслуживание**

- Детский городок с аттракционами в пгт. Лебяжье,
- Торгово-бытовой центр с крытым рынком на 240 кв.м торговой площади в общественно-деловой зоне г.п. Лебяжье,
- Гостиницы и мотели – 3 объекта всего на 60-80 койко-мест в пгт. Лебяжье, д. Гора-Валдай, п. Форт Красная Горка, бухта Батарейная,
- Рестораны-кафе в пгт. Лебяжье, д. Гора-Валдай, в районе бухты Батарейной.

#### **Физкультура и спорт**

На первую очередь:

- восстановление бассейна при школе в пгт. Лебяжье;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в пгт. Лебяжье с плавательным бассейном и спортивным залом;

На расчетный срок:

- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Шепелёво с плавательным бассейном и спортивным залом;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Гора-Валдай с плавательным бассейном и спортивным залом;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в пгт. Лебяжье с универсальным спортивным залом;
- Крытый спортивный комплекс с роликодромом в пгт. Лебяжье;
- Яхтинг в районе бухты Тихая (к западу от бухты Батарейная), и в прибрежной зоне озера Горовалдайское.

Следует отметить, что согласно программе «Земля-многодетным!» на территории пгт. Лебяжье в ближайшей перспективе планируется строительство 300 домов для многодетных семей. Территория под застройку, выделенная по данной программе, имеет следующий кадастровый номер 47:14:1402051.

Так же в соответствии с Генпланом развитие инженерной инфраструктуры Лебяженского г.п. на период до 2030г., наряду с проведением необходимых мероприятий по сохранению и поддержанию в надлежащем техническом состоянии существующих систем водоснабжения и водоотведения, предполагается обеспечить строительством новых линейных и площадных объектов инженерного оборудования:

#### ***в части водоснабжения:***

##### Первая очередь

Линейные объекты водоснабжения:



- водовод Шепелёво – бухта Батарейная – 8км;
- разводящей водопроводной сети, в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 6,5 км, д. Шепелево – 0,5 км, д.Гора-Валдай – 1,0км);

Площадные объекты водоснабжения:

- резервуары чистой воды (г.п. Лебяжье 1·2000 куб.м, д. Шепелёво 1·50 куб.м, д. Гора-Валдай 1·150 куб.м),
- водозаборные скважины (п. Форт Красная Горка – 2 скважины),

#### Расчетный срок

Линейные объекты водоснабжения:

- разводящей водопроводной сети, в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 3,3 км, д. Шепелево – 0,3 км, д. Гора-Валдай – 0,6 км);

Площадные объекты водоснабжения:

- резервуары чистой воды (г.п. Лебяжье 1·2000 куб.м, д. Шепелёво 1·50 куб.м, д.Гора-Валдай 1·150 куб.м),
- водозаборные скважины (д. Кандикюля - 1, д. Коваши - 1, д. Новое Калище - 1, д. Черная Лахта - 1).

#### ***в части водоотведения:***

#### Первая очередь

Линейные объекты водоотведения:

- разводящие канализационные сети в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 2,0 км, д. Гора-Валдай – 0,8 км, п. Форт Красная Горка – 1.0 км);

Площадные объекты водоотведения:

- строительство сооружений обработки илового осадка (г.п. Лебяжье),
- строительство сооружений биологической очистки (п. Форт Красная Горка – Q=70куб. м/сут.),
- реконструкция сооружений биологической очистки (д. Шепелево, д. Гора-Валдай);

#### Расчетный срок

Линейные объекты водоотведения:

- разводящие канализационные сети в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 1,6 км, д. Гора-Валдай – 0,5 км, п. Форт Красная Горка – 0,4 км);

Площадные объекты водоотведения:

- локальные сооружения биологической очистки для новой индивидуальной и малоэтажной застройки (д. Коваши, д. Новое Калище, д. Черная Лахта, д. Кандикюля) и объектов рекреационной зоны б. Тихая.

Инженерная инфраструктура коммунального назначения, а именно системы централизованного водоснабжения и водоотведения Лебяженского г.п. предназначенные для хозяйственно-бытовых нужд:

– **централизованное водоснабжение (ВС)** осуществляется в следующих населённых пунктах муниципального образования: пгт. Лебяжье, п. Форт Красная Горка (частично, частный сектор), д. Гора Валдай, д. Шепелёво.

– **централизованное водоотведение (ВО)** осуществляется в следующих населённых пунктах муниципального образования: пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелёво..



Рисунок 1 Расположение Лебяженского г.п.



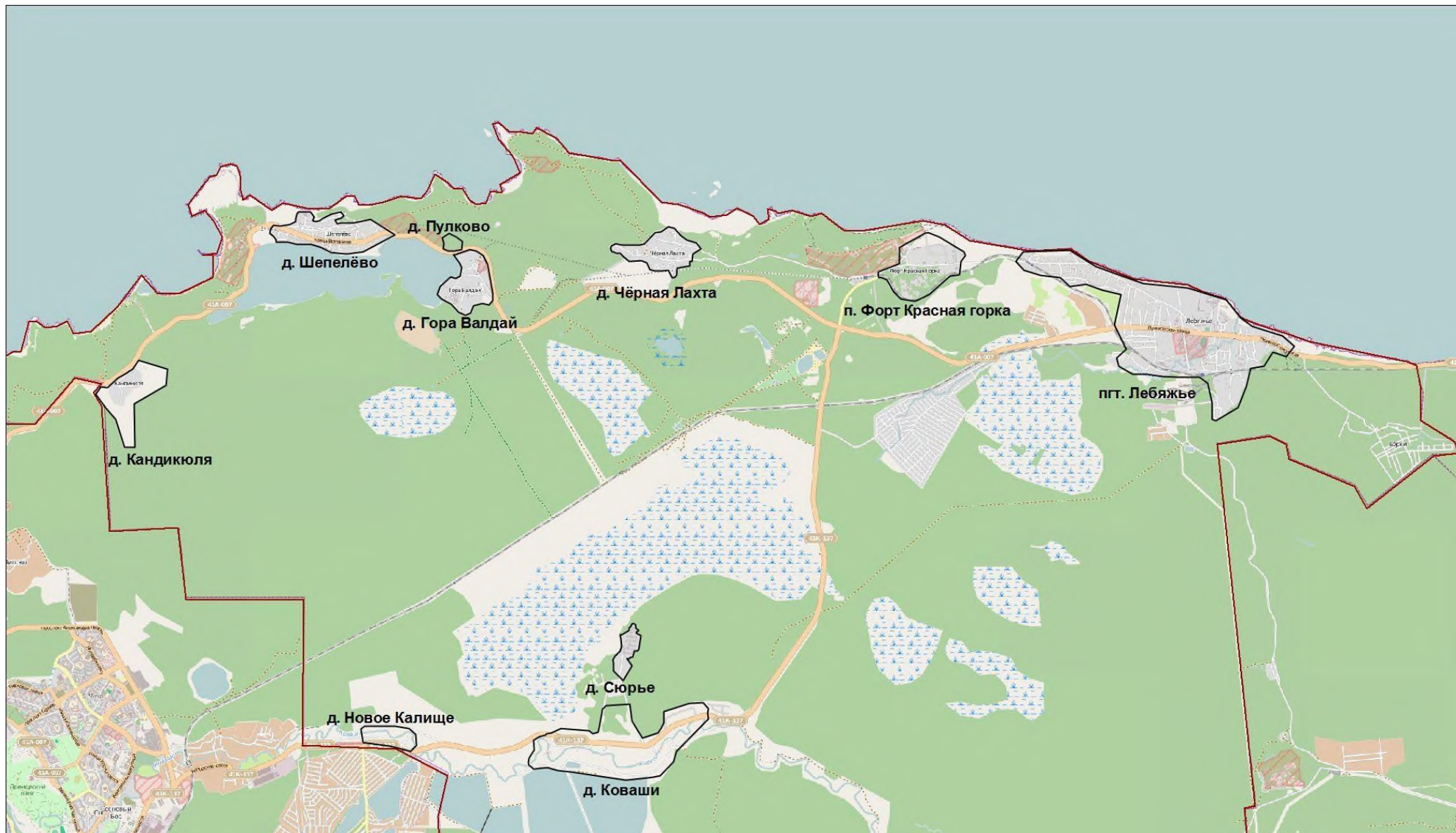


Рисунок 2 Расположение населённых пунктов в составе Лебяженского г.п.

## 1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.

### 1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.

На территории Лебяженского г.п. осуществляется реализация холодного и горячего водоснабжения, а так же услуги водоотведения в ряде населённых пунктов, представленных в таблице ниже. На сегодняшний день на территории поселения существует одна эксплуатационная зона холодного водоснабжения, охватывающая четыре населённый пункта – пгт. Лебяжье, п. Форт Красная Горка (часть ч/с), д. Гора Валдай, д. Шепелёво. Ресурсоснабжающей организацией являются Акционерное общество «Инженерно-энергетический комплекс» (АО «ИЭК»).

Централизованное горячее водоснабжения осуществляется только в д. Гора Валдай, ресурсоснабжающей организацией является АО «ИЭК».

Таблица 2 Наличие централизованных систем водоснабжения и водоотведения

№	Перечень населённых пунктов	Холодное водоснабжение		Горячее водоснабжение		Водоотведение	
		Наличие (отсутствие)	Ресурсоснабжающая организация	Наличие (отсутствие)	Ресурсоснабжающая организация	Наличие (отсутствие)	Ресурсоснабжающая организация
1.	пгт. Лебяжье	+	АО «ИЭК»	-	-	+	АО «ИЭК»
2.	д. Гора Валдай	+		+	АО «ИЭК»	+	
3.	д. Шепелёво	+		-	-	+	
4.	п. Форт Красная Горка	+		-	-	-	-
«+» – наличие технологических зон с централизованными системами «-» – отсутствие технологических зон с централизованными системами							

В эксплуатации АО «ИЭК» находится три технологические зоны ХВС, охватывающие потребителей четырёх населённых пунктов: пгт. Лебяжье и п. Форт Красная Горка, д. Гора Валдай, д. Шепелёво. Следует сказать, что одна из технологических зон охватывает два населённых пункта: пгт. Лебяжье и небольшую часть частного сектора п. Форт Красная Горка.

Так же в эксплуатации данной организации находится зона централизованного теплоснабжения в д. Гора Валдай и а. Форт Красная горка

## 1.2 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

На сегодняшний день в Лебяженском г.п. централизованными системами холодного и горячего водоснабжения (ХВС, ГВС) охвачены четыре и один населённый пункта соответственно. В соответствии с существующими эксплуатационными зонами численность населения, охваченного централизованными системами по населённым пунктам, составляет:

Таблица 3 Численность населения, охваченная централизованными системами водоснабжения

№	Населенный пункт	Многоквартирный жилой фонд, чел.	Частный сектор, чел.	Итого, чел.	Доля охваченного населения, %
<b>ХВС</b>					
<b>1</b>	<b>Зона эксплуатационной ответственности АО «ИЭК»</b>				
<b>1.1</b>	пгт. Лебяжье, в том числе ч/с п. Форт Красная Горка	2302	361	2663	63,3
<b>1.2</b>	д. Гора Валдай	439	-	439	100,0
<b>1.3</b>	д. Шепелёво	135	48	183	68,3
<b>Итого</b>		2876	409	3285	60,0
<b>ГВС</b>					
<b>1</b>	<b>Зона эксплуатационной ответственности АО «ИЭК»</b>				
<b>1.1</b>	д. Гора Валдай	439	-	439	100,0
<b>Всего по поселению</b>		439	-	439	8,0

Как видно из таблицы большая часть населённых пунктов охвачена централизованными системами холодного водоснабжения. Централизованными системами горячего водоснабжения на сегодняшний день присутствует только в д. Гора Валдай.

Потребители, не охваченные централизованными системами ХВС и ГВС, использует индивидуальные источники.

### **1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.**

#### **Технологические зоны централизованных систем ХВС**

Расположение объектов централизованных систем холодного водоснабжения на территории Лебяженского г.п. условно можно разделить на три технологические зоны ХВС.

В *технологическая зона ХВС пгт. Лебяжье* находится в пределах пгт. Лебяжье и небольшой части ч/с п. Форт Красная Горка. Водоснабжение осуществляется от систем ГУП «Водоканал СПб» Юго-Западный филиал по водоводу условного диаметра 400 мм. Вода питьевого качества поступает в накопительные резервуары насосной станции 2-го подъёма. Далее подаётся в водоразборную сеть пгт. Лебяжье, а уже от неё по водоводу условного диаметра 100 мм поступает в п. Форт Красная Горка. В пределах данной зоны в пгт. Лебяжье централизованным водоснабжением охвачено МКД, частный сектор, бюджетные и прочие организации, а в п. Форт Красная Горка – только часть частного сектора. Сеть водоснабжения в данной зоне смешанная (закольцованная с элементами тупикового водопровода). Рабочее давление в распределительном водопроводе не более 4,0 кгс/см<sup>2</sup>. В конструктивных элементах водопровода в основном используются такие материалы как чугун, сталь и пластмасс. В распределительной сети проложены трубопроводы условным диаметром до 250 мм, водоразборные колонки отсутствуют, пожарные гидранты есть. Технологическая зона ХВС пгт. Лебяжье приведена на рисунке ниже.

В *технологической зоне ХВС д. Гора Валдай* централизованное водоснабжение осуществляется из подземных источников – 2-х артезианских скважин (1 - рабочая; 1 – резервная). После подъёма вода питьевого качества подаётся в резервуары насосной станции 2-го подъёма. Далее вода из резервуаров закачивается в водонапорную башню (ВНБ), находящуюся в непосредственной близости от насосной станции и артскважин. В пределах данной зоны централизованным водоснабжением охвачено МКД, бюджетные и прочие организации. Сеть водоснабжения в данной зоне смешанная (закольцованная с элементами тупикового водопровода). Рабочее давление в распределительном водопроводе не более 2,5 кгс/см<sup>2</sup>. В конструктивных элементах водопровода в основном используются такие материалы как чугун и сталь. В распределительной сети проложены трубопроводы условным диаметром до 150 мм, водоразборные колонки не функционируют, пожарные гидранты есть. Технологическая зона ХВС д. Гора Валдай приведена на рисунке ниже.





Рисунок 3 Технологические зоны ХВС

В технологической зоне ХВС д. Шепелёво централизованное водоснабжение осуществляется из поверхностного источника – оз. Горовалдайское. Вода из озера насосом 1-го подъёма подаётся на водоочистную станцию (ВОС) и далее в резервуар чистой воды. Насосами станции 2-го подъёма вода подаётся в ВНБ, находящуюся в непосредственной близости от водозабора. В пределах данной зоны централизованным



водоснабжением охвачено МКД, бюджетные и прочие организации. Сеть водоснабжения в данной зоне тупиковая. Рабочее давление в распределительном водопроводе не более  $3,0 \text{ кгс/см}^2$ . В конструктивных элементах водопровода в основном используются такие материалы как чугун и сталь. В распределительной сети проложены трубопроводы условным диаметром до 125 мм, водоразборные колонки функционируют, пожарные гидранты отсутствуют. Технологическая зона ХВС д. Шепелёво приведена на рисунке выше.

### **Технологические зоны централизованных систем ГВС**

На сегодняшний день только одна из трёх существующих централизованных систем теплоснабжения (пгт. Лебяжье, п. Форт Красная Горка, д. Гора Валдай) включает в себя систему централизованного горячего водоснабжения (ГВС). ГВС осуществляется от котельной в д. Гора Валдай, система теплоснабжения закрытая – четырёхтрубная от котельной.

Потребители, не охваченные централизованными системами ГВС, используют индивидуальные водогрейные нагреватели.

## **1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.**

### ***Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений***

В пределах технологической зоны ХВС пгт. Лебяжье водоснабжение осуществляется от систем ГУП «Водоканал СПб» Юго-Западный филиал по водоводу условного диаметра 400 мм протяжённостью 18,3 км. Следует отметить, что на сегодняшний день на данном участке наблюдается высокий уровень потерь передаваемой воды, обусловленных ветхим состоянием сети.

Вода питьевого качества поступает в накопительные резервуары насосной станции 2-го подъёма объёмом 2 по 250 м<sup>3</sup> каждый. На сегодняшний день резервного водоснабжения в пределах данной зоны нет. Имеющийся накопительные резервуары не позволяют обеспечить требуемый аварийный запас воды, поэтому сегодня на территории ВНС пгт. Лебяжье производится строительство новых накопительных ёмкостей в количестве 2 единицы по 2000 м<sup>3</sup> каждая.

Год ввода ВНС – 1975г., на станции установлены насосное оборудование (К 100-65-250) общей производительностью 90 м<sup>3</sup>/час. На станции установлен коммерческий узел учёта, фиксирующие общие объёмы отпущенной воды питьевого качества – электронный узел учёта СПТ – 961 М Ду 150 мм.

В технологической зоне ХВС д. Гора Валдай источником централизованного водоснабжения является две артскважины (1-рабочая, 1-резервная) глубиной 160 м. На скважинах установлены насосы модельного ряда К 20/30 производительностью 20 м<sup>3</sup>/час. На сегодняшний день износ сооружений подъёма воды составляет приблизительно 75 %.

На территории расположения источников так же находится ВНС с накопительными резервуарами из железобетона объёмом 2х150 м<sup>3</sup>. Насосами 2-го подъёма К 45/50 – 2шт. (1-рабочий, 1- резервный) производительностью 45 м<sup>3</sup>/час вода питьевого качества подаётся в ВНБ с резервуаром объёмом 100 м<sup>3</sup> и высотой 25м. Узла учёта отпущенной воды нет. Ограждения ЗСО имеются.

**В технологической зоне ХВС д. Шепелёво** водозабор воды осуществляется из поверхностного источника – оз. Горовалдайское. Проектная мощность водозабора 700 м<sup>3</sup>/сут. Износ сооружений подъёма на сегодняшний день составляет около 90%. Водозаборным насосным оборудованием (К 20/30) производительностью 20 м<sup>3</sup>/час вода подаётся на водоочистную станцию, где установлены сорбционные фильтры – 3 шт., затворный и рабочий баки хлорной воды по 280 м<sup>3</sup> (регент – гипохлорит кальция). Очищаемая вода поступает в резервуар чистой воды объёмом 50 м<sup>3</sup>. Год ввода ВОС приходится на 1970г.

Насосами 2-го подъёма К 20/30 – 2шт. (1- рабочий, 1 – резервный) производительностью 20 м<sup>3</sup>/час вода уже питьевого качества подаётся в ВНБ с объёмом резервуара 35 м<sup>3</sup> и высотой 30. Так же на насосной станции 2-го подъёма установлен насос К 45/50 – 1 шт. производительностью 45 м<sup>3</sup>/час, который включается в работу при большом водоразборе и в режиме промывке фильтров.

Узла учёта отпущенной воды нет. Ограждения ЗСО имеются.

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

**Технологическая зона ХВС пгт. Лебяжье**

В пгт. Лебяжье на ВНС от систем ГУП «Водоканал СПб поступает вода питьевого качества, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

**Технологическая зона ХВС пгт. Гора Валдай**

В д. Гора Валдай водозабор производится из артезианских скважин, поднимаемая вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

**Технологическая зона ХВС д. Шепелёво**

На территории Лебяженского г.п. станция водоподготовки присутствует только в д. Шепелёво. Особенностью водозабора в д. Шепелёва является источник водоснабжения – оз. Горовалдайское. Качества подаваемой «сырой» воды из озера очень зависит от времени года и значительно ухудшается в периоды паводка. На водоочистной станции д. Шепелёво сегодня установлены фильтрующие элементы (сорбционные фильтры – 3 шт.), проходя которые вода поступает в контактный резервуар на обеззараживание. Реагентом при водоподготовке является гипохлорит кальция.

В соответствии с результатами химических и микробиологических исследований проб за 1-3 кв. 2014 г. (см. таб. ниже) подаваемая вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» на ВНС пгт. Лебяжье и д. Гора Валдай.

В д. Шепелёва (см. таб. ниже) очищенная вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по микробиологическим показателям и не соответствует по химическим показателям. Не соответствие наблюдается по показателю «железо» 2-3 раза (наибольшее отклонение наблюдалось в 1 кв. 2014г.), «окисляемость» и «цветность» 3-5 раза.

Таблица 4 Результаты анализа проб по микробиологическим исследованиям

№ п/п	Лабораторный номер анализа	Усредненные данные за 1-3 кв. 2014г.		Усредненные данные за 1 кв. 2014г.	Усредненные данные за 2 кв. 2014г.	Усредненные данные за 3 кв. 2014г.	Усредненные данные за 1-3 кв. 2014г.	Единица измерения	Нормы по НД
		пгт. Лебяжье, ВНС	д. Гора Валдай, ВНС						
1	ТКБ	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	Ч. Б.в 100 мл	Отсутствие
2	ОКБ	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	Ч. Б.в 100 мл	Отсутствие
3	ОМЧ	2	2	2	6	7	5	КОЕ в 1 мл	Не более 50
4	Клостридии	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	Ч. С. в 20 мл	Отсутствие
5	Коли-фаги	-	-	н/о	н/о	н/о	н/о	БОЕ в 100мл	Отсутствие

Таблица 5 Результаты анализа проб по химическим исследованиям

№ п/п	Дата исследования	Усредненные данные за 1-3 кв. 2014г.		Усредненные данные за 1 кв. 2014г.	Усредненные данные за 2 кв. 2014г.	Усредненные данные за 3 кв. 2014г.	Усредненные данные за 1-3 кв. 2014г.	Единица измерения	Нормы по НД
	Место изъятия пробы	пгт. Лебяжье, ВНС	д. Гора Валдай, ВНС	д. Шепелёво, ВНС					
	Виды исследований								
1	Запах (20 град)	<b>0</b>	<b>0</b>	0,00	1,00	0,00	<b>0,33</b>	Баллы	Не более 2
2	Запах (60 град)	<b>0</b>	<b>0</b>	0,00	1,00	0,00	<b>0,33</b>	Баллы	Не более 2
3	Вкус, привкус	<b>0</b>	<b>0</b>	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	Баллы	Не более 2
4	Щелочность	<b>6,10</b>	<b>0,20</b>	0,60	0,50	0,40	<b>0,50</b>	ммоль/куб дм	-
5	Хлориды	<b>12,83</b>	<b>2,00</b>	7,10	15,60	25,10	<b>15,93</b>	мг/куб дм	Не более 350,0
6	Жесткость	<b>6,50</b>	<b>0,30</b>	0,70	0,80	1,00	<b>0,83</b>	°Ж	Не более 7,0
7	Окисляемость	<b>1,47</b>	<b>1,20</b>	24,00	19,50	14,50	<b>19,33</b>	мг/куб дм	Не более 5,0
8	Мутность	<b>1,07</b>	<b>&lt;1,0</b>	1,40	1,10	1,20	<b>1,23</b>	ЕМ/куб дм	Не более 2,6
9	Цветность	<b>3,00</b>	<b>4,00</b>	92,00	74,00	52,00	<b>72,67</b>	градусы	Не более 20
10	РН- среды	<b>7,50</b>	<b>7,10</b>	6,70	6,90	6,80	<b>6,80</b>	Ед рН	Не более 6-9
11	Аммиак	<b>0,14</b>	<b>0,20</b>	3,20	3,60	2,10	<b>2,97</b>	мг/куб дм	Не более 1,5
12	Нитриты	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	0,04	0,02	0,04	<b>0,03</b>	мг/куб дм	Не более 3,3
13	Нитраты	<b>14,83</b>	<b>1,40</b>	1,80	2,70	5,00	<b>3,17</b>	мг/куб дм	Не более 45,0
14	Железо	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	0,92	0,77	0,60	<b>0,76</b>	мг/куб дм	Не более 0,3
15	Сульфаты	<b>61,67</b>	<b>12,90</b>	14,40	16,00	17,20	<b>15,87</b>	мг/куб дм	Не более 500,0
16	Сухой остаток	<b>370</b>	<b>90</b>	70,00	50,00	65,00	<b>61,67</b>	мг/куб дм	Не более 1000
17	Остаточный активный хлор	<b>0,19</b>	-	0,35	0,35	0,21	<b>0,30</b>	мг/куб дм	Не более 0,3-0,5
18	Остаточный	-	-	-	-	-	-	мг/куб дм	Не более 0,5

№ п/п	Дата исследования	Усредненные данные за 1-3 кв. 2014г.		Усредненные данные за 1 кв. 2014г.	Усредненные данные за 2 кв. 2014г.	Усредненные данные за 3 кв. 2014г.	Усредненные данные за 1-3 кв. 2014г.	Единица измерения	Нормы по НД
	Место изъятия пробы	пгт. Лебяжье, ВНС	д. Гора Валдай, ВНС	д. Шепелёво, ВНС					
	Виды исследований								
	алюминий								
19	Нефтепродукты	<b>0,0002</b>	<b>0,0003</b>	0,00			<b>0,00</b>	мг/куб дм	Не более 0,1
20	Фенолы	<b>0,0004</b>	<b>0,0041</b>	0,01			<b>0,01</b>	мг/куб дм	Не более 1,5
21	АПАВ	<b>0,0090</b>	<b>0,0006</b>	0,02			<b>0,02</b>	мг/куб дм	Не более 0,5

Все лабораторные исследования производятся АО «ИЭК».

### Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

На сегодняшний день в Лебяженском г.п. находятся следующие централизованные насосные станции водоснабжения:

Таблица 6 Перечень насосных станций и их характеристика

№ п/п	Перечень насосных станций	Год ввода	Износ, %	Установленное насосное оборудование	Общая производительность	Место забора воды	Место подачи воды
<b>1</b>	<b>ВНС 1-го подъёма</b>						
<b>1.1</b>	Скважинные насосные станции д. Гора Валдай	1977	75	К 20/30 (1 скв. рабочая, 1 скв. резервная)	20 куб.м/час	скважина	ВНС 2-го подъёма д. Гора Валдай
<b>1.2</b>	ВНС 1-го подъёма д. Шепелёво	1970	90	К 20/30 (1-рабочий)	20 куб.м/час	оз. Горовалдайское	ВОС, ВНС 2-го подъёма д. Шепелёво
<b>2</b>	<b>ВНС 2-го подъёма</b>						
<b>2.1</b>	ВНС пгт. Лебяжье	1975	Н/Д	К 100-65-250 (1-рабочий, 1-	90 куб.м/час	резервуар 2х250 м3;	Водоразборная сеть

№ п/п	Перечень насосных станций	Год ввода	Износ, %	Установленное насосное оборудование	Общая производительность	Место забора воды	Место подачи воды
				резервный)		2х2000 м <sup>3</sup> - строятся	
2.2	ВНС 2-го подъёма д. Гора Валдай	1977	75	К 45/50 (1-рабочий, 1-резервный)	45 куб.м/час	резервуар 2х150 м <sup>3</sup>	ВНБ, 100 м <sup>3</sup>
2.3	ВНС 2-го подъёма д. Шепелёво	1970	90	К 20/30 (1-рабочий, 1-резервный); К 45/50 (1-рабочий для повышенных нагрузок)	20 куб.м/час	резервуар 1х50 м <sup>3</sup>	ВНБ, 35 м <sup>3</sup>

Затраты электроэнергии по технологическим зонам ХВС приведены в таблице ниже:

Таблица 7 Затраты электроэнергии за 2013 год, тыс. кВт\*ч

Водоснабжение:	Всего	Тех. зона ХВС пгт. Лебяжье	Тех. зона ХВС д. Гора Валдай	Тех. зона ХВС д. Шепелёво
подъём	<b>46,365</b>	-	34,604	11,761
очистка	<b>3,426</b>	-	-	3,426
транспортировка	<b>354,797</b>	308,346	34,605	11,846
<b>Итого</b>	<b>404,588</b>	308,346	69,209	27,033

### Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Сети водоснабжения в зоне эксплуатационной ответственности АО «ИЭК» самортизированы на 80-90 %, находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют реконструкции или замены. Согласно данным АО «ИЭК» за последний полный год (2013г.) количество аварий в границах населённым пунктов составило:

- пгт. Лебяжье – 14 случаев;
- д. Гора Валдай – 1 случай;

- д. Шепелёво – 1 случая.

Таблица 8 Общие сведения о водопроводных сетях

Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ХВС пгт. Лебяжье		Тех. зона ХВС д. Гора Валдай		Тех. зона ХВС д. Шепелёво	
Зона эксплуатационной ответственности		АО «ИЭК»					
Показатели	-	Протяжённость, км	Средний износ, %	Протяжённость, км	Средний износ, %	Протяжённость, км	Средний износ, %
Магистральные водопроводные сети	<b>19,6</b>	18,3	90	0,8	90	0,5	80
Уличные водопроводные сети	<b>17,8</b>	13,1		3,5		1,2	
Общая протяжённость сетей	<b>37,4</b>	<b>31,4</b>	90	<b>4,3</b>	90	<b>1,7</b>	80

Детальное описание существующих водопроводных сетей согласно составленной электронной модели приведено в таблице ниже.

Таблица 9 Характеристика сетей водоснабжения в Лебяженского с.п.

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал	№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
1	пгт. Лебяжье				10	1КВ8	1КВ9	156,8	ПНД
2	Магист. водовод	1КВ1	743,8		11	1КВ7	1КВ10	59,0	ПНД
3	1КВ1	1КВ2	179,7	ПНД	12	1КВ2	1КВ7	493,7	ПНД
4	1КВ2	1КВ3	184,2	ПНД	13	1КВ1	1КВ11	60,9	
5	1КВ3	1КВ4	187,2	ПНД	14	1КВ11	1КВ12	144,0	Чугун
6	1КВ3	1КВ5	91,0	ПНД	15	1КВ12	1КВ13	13,7	
7	1КВ5	1КВ6	365,5	ПНД	16	1КВ13	Леб., ул. Госпитальная	13,5	
8	1КВ6	1КВ7	389,5	ПНД	17	1КВ13	1КВ14	27,3	
9	1КВ6	1КВ8	160,3	ПНД					

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
18	1KB14	Леб., ул. Госпитальная	11,6	
19	1KB14	1KB15	24,7	
20	1KB15	Леб., ул. Госпитальная	13,9	
21	1KB12	1KB16	115,5	Чугун
22	1KB16	Леб., ул. Госпитальная	28,5	
23	1KB16	1KB17	247,6	Чугун
24	1KB17	1KB18	27,8	Чугун
25	1KB18	1KB19	18,0	Чугун
26	1KB19	Леб., ул. Степаняна д. 2	12,7	
27	1KB19	Леб., ул. Степаняна д. 2	39,0	Чугун
28	1KB18	1KB20	19,4	Чугун
29	1KB20	Леб., ул. Степаняна д. 4	12,7	
30	1KB20	Леб., ул. Степаняна д. 4	31,0	Чугун
31	1KB17	1KB21	84,9	
32	1KB21	Леб., б/н	27,3	Чугун
33	1KB21	1KB22	61,0	
34	1KB11	1KB30	395,6	Чугун
35	1KB22	1KB23	87,9	
36	1KB23	Леб., ул. Степаняна, Гараж	72,1	Чугун
37	1KB23	1KB24	94,4	
38	1KB24	Леб., ул. Степаняна	14,7	Чугун
39	1KB23	1KB25	305,6	Чугун
40	1KB25	Леб., ул. Приморская	29,7	Чугун
41	1KB25	1KB26	97,2	Чугун
42	1KB26	1KB27	14,4	Чугун
43	1KB27	1KB28	126,3	Чугун

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
44	1KB28	Леб., б/н	40,8	Чугун
45	1KB28	1KB29	87,7	Чугун
46	1KB27	Леб., ул. Приморская	17,5	Чугун
47	1KB27	Леб., ул. Приморская	18,6	Чугун
48	1KB26	1KB70	97,2	Чугун
49	1KB11	1KB30	440,0	Чугун
50	1KB30	1KB31	29,4	Чугун
51	1KB31	Леб., ул. Степаняна	41,6	Чугун
52	1KB31	1KB32	28,3	Чугун
53	1KB32	Леб., б/н	98,2	Чугун
54	1KB32	1KB33	55,6	Чугун
55	1KB33	1KB34	78,3	Чугун
56	1KB34	Леб., б/н	9,0	
57	1KB34	1KB35	44,6	Чугун
58	1KB35	Леб., ул. Степаняна	87,5	Чугун
59	1KB35	Леб., ж/д станция	230,1	
60	1KB33	1KB36	153,7	Чугун
61	1KB36	Леб., б/н	59,7	Чугун
62	1KB36	1KB37	30,5	Чугун
63	1KB37	Леб., б/н	20,2	Чугун
64	1KB37	1KB38	45,8	Чугун
65	1KB38	Леб., б/н	11,8	
66	1KB38	Леб., б/н	65,9	Чугун
67	1KB36	1KB39	242,6	Чугун
68	1KB39	1KB40	18,6	
69	1KB40	1KB41	49,0	Чугун
70	1KB41	Леб., б/н	146,1	Чугун
71	1KB41	1KB42	24,5	Чугун
72	1KB42	Леб., б/н	25,7	Чугун
73	1KB42	1KB43	41,9	Чугун
74	1KB43	Леб., ул. Приморская	21,1	Чугун
75	1KB43	1KB44	23,4	Чугун



№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
76	1KB44	Леб., ул. Южная	23,4	Чугун
77	1KB44	Леб., ул. Приморская	41,5	
78	1KB40	1KB45	34,0	
79	1KB45	1KB46	18,0	
80	1KB46	Леб., ул. Приморская д. 68	15,9	
81	1KB11	1KB47	147,4	Сталь
82	1KB47	1KB22	225,4	Чугун
83	1KB47	1KB48	382,5	Сталь
84	1KB48	1KB49	107,2	
85	1KB49	1KB50	207,0	Чугун
86	1KB50	Леб., ул. Больничная	51,4	Чугун
87	1KB50	Леб., ул. Больничная	80,7	Чугун
88	1KB49	1KB71	30,0	Чугун
89	1KB51	1KB52	50,7	Чугун
90	1KB52	Леб., ул. Степаняна д. 16 (школа)	32,3	Чугун
91	1KB51	1ПГ1	47,2	Чугун
92	1ПГ1	1KB53	48,0	
93	1KB48	1KB53	191,0	Сталь
94	1KB53	1KB55	245,2	Сталь
95	1KB54	Леб., ул. Мира д. 1а	15,0	
96	1KB54	Леб., ул. Мира д. 5	77,3	Чугун
97	1KB55	1KB54	50,1	Чугун
98	1KB55	1KB56	89,5	Сталь
99	1KB56	Леб., ул. Комсомольская д. 10 (Д/С)	27,0	Чугун
100	1KB56	1KB79	79,3	Сталь
101	1KB57	1KB58	22,5	Чугун
102	1KB58	Леб., ул. Комсомольская д. 7	9,7	

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
103	1KB58	Леб., КОС	238,1	Чугун
104	1KB57	1KB76	14,0	
105	1KB59	1KB57	101,2	Сталь
106	1KB59	Леб., ул. Комсомольская д. 5	9,3	Чугун
107	1KB59	1KB79	17,3	Чугун
108	1KB79	1KB60	92,5	Чугун
109	1KB60	1KB61	20,4	Чугун
110	1KB61	Леб., почта	15,1	
111	1KB61	Леб., ул. Пляжная	45,2	Чугун
112	1KB60	1KB62	9,7	Чугун
113	1KB62	Леб., ул. Пляжная д. 4	37,9	Чугун
114	1KB62	1KB63	70,2	Чугун
115	1KB63	Леб., ул. Пляжная д. 5	43,1	Чугун
116	1KB63	1KB64	55,1	Чугун
117	1KB64	Леб., ул. Пляжная д. 3	12,3	Чугун
118	1KB64	1KB80	20,4	Чугун
119	1KB65	Леб., ул. Приморская д. 73	52,8	Чугун
120	1KB65	1KB66	116,3	Чугун
121	1KB66	Леб., ул. Приморская д. 75	32,9	Чугун
122	1KB30	1KB77	188,1	Чугун
123	1KB77	1KB67	506,7	Чугун
124	1KB67	1KB75	37,5	Чугун
125	1KB67	1KB76	243,4	Чугун
126	1KB46	1KB68	57,7	
127	1KB68	Леб., ул. Пляжная д. 2	204,4	Чугун
128	1KB46	1KB69	89,8	Чугун
129	1KB68	1KB69	31,5	
130	1KB70	Леб., ул.	32,0	

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
		Приморская		
131	1КВ71	1ПГ2	17,1	Чугун
132	1ПГ2	1КВ72	26,0	Чугун
133	1КВ72	1КВ73	54,5	Чугун
134	1КВ72	Леб., бассейн (школа)	20,4	
135	1КВ73	1ПГ3	40,7	Чугун
136	1КВ73	Леб., бассейн (школа)	18,6	
137	1ПГ3	1КВ51	59,7	Чугун
138	1КВ70	1КВ45	10,8	
139	1КВ45	1КВ74	325,3	
140	1КВ74	Леб., ул. Мира д. 1	10,0	
141	1КВ75	Леб., ул. Комсомольская д. 2	23,3	
142	1КВ75	Леб., ул. Комсомольская д. 4	31,3	
143	1КВ76	Леб., котельная	52,5	
144	1КВ77	1КВ78	8,7	
145	1КВ78	Леб., б/н	58,1	
146	1КВ78	Леб., б/н	62,1	
147	1КВ74	Леб., ул. Мира д. 3	134,5	
148	1КВ79	1КВ59	93,7	
149	1КВ79	Леб., ул. Комсомольская д. 2а	10,6	
150	1КВ79	Леб., ул. Комсомольская д. 3	18,8	
151	1КВ80	1КВ65	200,7	
152	1КВ80	Леб., ул. Пляжная д. 7	15,8	
153	от сети посёлка	на д. Форт Красная Горка	4387,2	
154	Итого, пог. км		18,1	
155	<b>д. Гора Валдай</b>			

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
156	Гора Валдай, артскважина	Гора Валдай, насосная	43,8	
157	Гора Валдай, насосная	Гора Валдай, ВНБ	28,6	
158	Гора Валдай, ВНБ	2КВ1	18,6	
159	2КВ1	2ПГ1	258,0	
160	2КВ1	2КВ2	14,6	
161	Гора Валдай, ВНБ	2КВ3	20,5	
162	2КВ3	2КВ4	14,2	
163	2КВ4	2КВ2	10,9	
164	2КВ5	Гора Валдай, Церковь	27,7	
165	2КВ5	2КВ6	106,7	Сталь
166	2КВ6	Гора Валдай, д. 59	17,5	
167	2КВ6	2КВ10	9,1	Сталь
168	2КВ7	Гора Валдай, д. 59	16,1	
169	2КВ7	2КВ28	25,7	Сталь
170	2КВ8	2КВ9	22,3	Сталь
171	2КВ8	Гора Валдай, д. 27	15,6	
172	2КВ9	Гора Валдай, д. 27	16,3	
173	2КВ9	2ПГ2	60,1	Сталь
174	2ПГ2	Гора Валдай, магазин	40,2	
175	2КВ10	2КВ7	27,0	Сталь
176	2КВ10	2КВ11	30,0	
177	2КВ11	Гора Валдай, д. 28	14,8	
178	2КВ11	2ПГ3	20,1	
179	2ПГ3	2КВ12	39,6	
180	2КВ12	2КВ32	11,5	
181	2КВ12	2КВ13	21,1	
182	2КВ13	Гора Валдай, д. 107	13,2	
183	2КВ13	2КВ14	18,5	
184	2КВ14	2КВ15	48,8	

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
185	2КВ15	Гора Валдай, д. 108	12,4	
186	2КВ14	2ПГ4	24,4	
187	2ПГ4	2КВ16	22,3	
188	2КВ16	2КВ17	22,5	
189	2КВ17	Гора Валдай, ДУ	11,4	
190	2КВ17	Гора Валдай, Баня	35,7	
191	2КВ16	2КВ18	57,0	
192	2КВ18	2КВ19	14,2	
193	2КВ18	2ПГ5	28,8	Чугун
194	2ПГ5	2КВ20	86,0	Чугун
195	2КВ20	2КВ21	18,1	
196	2КВ21	Гора Валдай, База	22,9	
197	2КВ21	2КВ22	49,4	
198	2КВ22	Гора Валдай, д. 78	14,0	
199	2КВ22	2КВ23	66,3	
200	2КВ23	2КВ24	51,9	
201	2КВ20	2КВ25	45,8	Чугун
202	2КВ25	2КВ26	34,9	Чугун
203	2КВ26	Гора Валдай, д. 75	25,9	
204	2КВ26	Гора Валдай, д. 71	45,2	
205	2КВ26	2КВ33	99,5	Чугун
206	2КВ28	2КВ8	24,6	Сталь
207	2КВ28	Гора Валдай, ПВ 1	49,4	
208	2КВ15	Гора Валдай, ПВ 2	44,3	
209	2КВ19	Гора Валдай, Котельная	8,1	
210	2КВ19	2ПГ6	31,4	
211	2ПГ6	2КВ29	13,1	
212	2КВ29	Гора Валдай, Детский сад	41,9	
213	2КВ29	2КВ30	18,5	
214	2КВ30	Гора Валдай, д. 35	13,2	
215	2КВ30	Гора Валдай, ПВ 3	67,3	
216	2КВ24	Гора Валдай, Казарма	6,2	

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
217	2КВ24	Гора Валдай, д. 80	80,5	
218	2КВ2	2КВ5	218,7	Сталь
219	2КВ4	2КВ31	315,2	Чугун
220	2КВ31	2КВ27	583,9	Чугун
221	2КВ31	на В/Ч	838,4	Чугун
222	2КВ32	Гора Валдай, д. 106	8,9	
223	2КВ32	Гора Валдай, д. 36	107,9	Сталь
224	2КВ27	2КВ35	279,0	Чугун
225	2КВ33	2ВК1	126,6	Чугун
226	2КВ33	2КВ27	30,2	Чугун
227	2КВ33	2КВ33	59,6	Чугун
228	2КВ34	2КВ33	68,7	Чугун
229	2КВ34	Гора Валдай, Штаб	21,4	Чугун
230	2КВ35	2КВ34	392,7	Чугун
231	2КВ35	2ВК2	17,3	Чугун
232	2КВ25	Гора Валдай, б/н	31,8	
233	Итого, пог. км		5,3	
234	<b>д. Шепелёво</b>			
235	Шепелёво, ВНБ	3КВ1	86,7	Сталь
236	3КВ10	Шепелёво, Цех	41,9	Сталь
237	3КВ10а	3КВ13	26,4	
238	3КВ1	3КВ2	100,1	Сталь
239	3КВ4	3КВ5	24,1	Сталь
240	3КВ10	3КВ11	25,5	
241	3КВ11	3КВ12	53,7	
242	3КВ12	Шепелёво, д. 22а	20,0	
243	3КВ12	Шепелёво, д. 25	23,7	
244	3КВ11	Шепелёво, Баня	90,7	
245	3ВК2	Шепелёво, д. 22	22,7	
246	3КВ7	Шепелёво, д. 23	12,0	
247	Шепелёво, водозабор	Шепелёво, насосная	76,1	
248	Шепелёво, насосная	Шепелёво, ВНБ	61,8	Сталь
249	3КВ2	3КВ3	51,9	Сталь

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
250	ЗКВ2	ЗВК1	16,6	
251	ЗКВ4	ЗВК2	15,2	
252	ЗКВ5	ЗКВ6	29,6	Сталь
253	ЗКВ6	ЗКВ8	16,3	Сталь
254	ЗКВ6	ЗКВ7	22,4	Сталь
255	ЗКВ7	Шепелёво, д. 23а	60,6	Сталь
256	ЗКВ7	Шепелёво, Администрация	32,4	Сталь
257	ЗКВ3	ЗКВ4	88,6	Сталь
258	ЗКВ3	ЗКВ3а	13,5	
259	ЗКВ3а	ЗКВ3б	25,7	
260	ЗКВ3б	ЗКВ3в	32,0	
261	ЗКВ3в	Шепелёво, д. 47	67,7	
262	ЗКВ3в	Шепелёво, б/н	23,5	
263	ЗКВ3б	Шепелёво, б/н	19,1	
264	ЗКВ3а	Шепелёво, б/н	17,0	
265	ЗКВ1	ЗКВ15	98,9	Сталь
266	ЗКВ17	ЗВК3	30,5	Сталь
267	ЗКВ17	ЗКВ18	30,1	Сталь
268	ЗКВ18	Шепелёво, ДК	30,7	Сталь
269	ЗКВ10	ЗКВ10а	25,3	

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Материал
270	ЗКВ10а	Шепелёво, Контора ЛР ТЭК	20,4	
271	ЗКВ13	Шепелёво, Котельная	13,2	
272	ЗКВ13	ЗКВ14	97,4	
273	ЗКВ14	Шепелёво, КОС	12,5	
274	ЗКВ14	Шепелёво, КОС	51,9	
275	ЗКВ8	ЗКВ10	66,8	Сталь
276	ЗКВ8	ЗКВ9	254,5	
277	ЗКВ9	Шепелёво, д. 9	13,3	
278	ЗКВ15	ЗКВ16	68,3	Сталь
279	ЗКВ15	Шепелёво, д. 30	51,6	
280	ЗКВ16	ЗКВ17	181,0	Сталь
281	ЗКВ16	Шепелёво, д. 26	59,5	
282	ЗКВ5	Шепелёво, д. 16а	79,6	
283	ЗКВ18	Шепелёво, Магазин	31,1	
284	ЗКВ9	ЗКВ9	20,2	
285	ЗКВ9	ЗВК4	13,5	
286	ЗКВ9	ЗВК5	150,0	
287	Итого, пог. км		2,6	

\* - протяжённости считывались со спутниковой карты, поэтому могут не соответствовать реальным значениям.

### Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

На сегодняшний день одними из основных проблем централизованного водоснабжения являются:

1. Высокий износ сетей и объектов систем водоснабжения. Основная часть сетей изношена на 80-90 % и требуют замены.
2. В д. Шепелёва наблюдается высокий износ водозаборных и очистных сооружений – 90%. Подаваемая уже очищенная вода не соответствует по показателям: «железо» 2-3 раза, «окисляемость» и «цветность» 3-5 раза.
3. В д. Гора Валдай износ водозаборных сооружений составляет 75 % и в ближайшей перспективе может потребовать капитальный ремонт или строительство новых сооружений.

4. На сегодняшний день решается вопрос по обеспечению необходимым аварийным резервом систему пгт. Лебяжье. Существующие резервуары воды (2x250 м<sup>3</sup>) не способны обеспечить необходимый запас воды, в связи с этим на территории ВНС производится строительство двух резервуаров объёмом 2000 м<sup>3</sup> каждый.

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

На сегодняшний день только одна из трёх существующих централизованных систем теплоснабжения (пгт. Лебяжье, п. Форт Красная Горка, д. Гора Валдай) включает в себя систему централизованного горячего водоснабжения (ГВС). ГВС осуществляется от котельной в д. Гора Валдай, система теплоснабжения закрытая – четырёхтрубная от котельной.

Потребители, не охваченные централизованными системами ГВС, использует индивидуальные водогрейные нагреватели.

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

Исходя из географического положения территории Лебяженского г.п. не относится к зонам распространения вечномерзлых грунтов. Прокладка водопроводной сети производится в подземном исполнении ниже глубины промерзания и с использованием утепляющих материалов.

**1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).**

На территории Лебяженского г.п. объекты централизованных систем водоснабжения находятся на балансе и эксплуатации АО «ИЭК».

## **2 Направления развития централизованных систем водоснабжения**

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

Планирование развитие систем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Не маловажным показателем для оценки возможного развития является прогноз спроса на услуги по водоснабжению, основанным на прогнозировании развития муниципального образования, его демографических и градостроительных перспективах, которые должны быть определены в первую очередь генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами коммунальной инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС, насосных станций, а также трасс водопроводных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного хозяйства принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения для муниципальных образований.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития сроком не менее, чем на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

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

Технической базой разработки являются:

- федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- приказ министерства регионального развития Российской Федерации от 07 июня 2010 года № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»
- результаты проведенного энергетического обследования и программы энергосбережения, разработанной для организаций коммунальной структуры;
- проектная и исполнительная документация, а так же другая информация запрашиваемая согласно опросным формам.

#### **Аспекты развития централизованного водоснабжения**

Необходимость развития, модернизация или замена объектов централизованной системы водоснабжения в Лебяженском г.п. первоочередно обусловлено повышенным физическим и моральным износом систем коммунальной инфраструктуры, а так же планируемым демографическим ростом численности населения, развитием социально-бытовой инфраструктуры.

Согласно Генеральному плану Лебяженского г.п. увеличение численности населения к 2030 г. произойдет в 1,3 раза от уровня 2014 года. Помимо этого до 2030 года рекомендуется ввод объектов социально-бытовой инфраструктуры представленных ниже:

#### ***Здравоохранение и социальная защита***

- Центр социальной помощи семье и детям в пгт. Лебяжье.

#### ***Образование***

- Центр развития ребенка на 20 мест в д. Гора-Валдай.

#### ***Культура***

На первую очередь:

- Культурно-развлекательный центр (включая кинозал на 400 мест) в пгт. Лебяжье,
- Интернет-клуб (учебный центр, интернет-зал, кафе-бар, магазин) в пгт. Лебяжье,
- Многофункциональный молодежный центр в создаваемой общественно-деловой зоне пгт. Лебяжье,
- Молодежный клуб в д. Шепелево.

На расчетный срок:

- Молодежные клубы в пгт. Лебяжье – 2 объекта.
- Молодежный клуб в д. Гора-Валдай.

### **Социальное и культурно-бытовое обслуживание**

- Детский городок с аттракционами в пгт. Лебяжье,
- Торгово-бытовой центр с крытым рынком на 240 кв.м торговой площади в общественно-деловой зоне г.п. Лебяжье,
- Гостиницы и мотели – 3 объекта всего на 60-80 койко-мест в пгт. Лебяжье, д. Гора-Валдай, п. Форт Красная Горка, бухта Батарейная,
- Рестораны-кафе в пгт. Лебяжье, д. Гора-Валдай, в районе бухты Батарейной.

### **Физкультура и спорт**

На первую очередь:

- восстановление бассейна при школе в г. п. Лебяжье;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в пгт. Лебяжье с плавательным бассейном и спортивным залом;

На расчетный срок:

- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Шепелёво с плавательным бассейном и спортивным залом;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Гора-Валдай с плавательным бассейном и спортивным залом;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в пгт. Лебяжье с универсальным спортивным залом;
- Крытый спортивный комплекс с роликодромом в пгт. Лебяжье;
- Яхтинг в районе бухты Тихая (к западу от бухты Батарейная), и в прибрежной зоне озера Горовалдайское.

Следует отметить, что согласно программе «Земля-многодетным!» на территории пгт. Лебяжье в ближайшей перспективе планируется строительство 300 домов для многодетных семей. Территория под застройку, выделенная по данной программе, имеет следующий кадастровый номер 47:14:1402051.

## **2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев.**

Исходя из Генплана, следует выделить один **предполагаемый сценарий (вариант) развития**. Согласно предполагаемому сценарию развития численность населения составит: 2014г. – 5,5 тыс. чел., 2030г. – 7,3 тыс. чел. Помимо этого в перспективе необходимо учесть строительство



(восстановление) социальных и производственных объектов, которые в большей мере могут повлиять на рост объёма потребления воды в дальнейшем (значения суточных объёмов приведены с учётом повышающих коэффициентов для III и IV климатических районов):

На первую очередь:

- строительство 300 домов для многодетных семей в пгт. Лебяжье – 240 м<sup>3</sup>/сут (в расчёте 5 человек на одну семью);
- восстановление бассейна при школе в пгт. Лебяжье – данные отсутствуют.

На расчетный срок:

- строительство физкультурно-оздоровительный комплекс в пгт. Лебяжье – 45,6 м<sup>3</sup>/сут;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в д. Гора-Валдай – 45,6 м<sup>3</sup>/сут.

Приведённые объёмы потребления взяты ориентировочно, и будут скорректированы после возможных проектных работ. В таблице ниже приведены значения возможного годового роста потребления воды питьевого качества, в том числе горячей в соответствии со сроками ввода указанных объектов социальной инфраструктуры.

Для жилых, административных и общественных зданий, в том числе объектов сферы здравоохранения (не стационарных) и сферы физической культуры изменение потребления будет учтено в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 исходя из данных об изменении численности населения.

### **3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды**

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

Затраты по системам ХВС и объёмы потребления ГВС по эксплуатационной зоне Лебяженского г.п. приведены в таблице ниже.

Таблица 10 Общий баланс ресурса в 2013 году

Наименование затрат	Единица измерения	2013	Соотношение между величинами
<b>АО «ИЭК»</b>			
<i>Вода питьевого качества</i>			
Общий водозабор, из них:	тыс. м3	671,6	-
Производственно-хозяйственные и технологические нужды		2,1	менее 1 % от поданной воды
Собственные нужды		16,2	2,4 % от отпуска в сеть
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		242,1	36,1 % от отпуска в сеть
Реализация товарной воды		411,2	-
<i>в том числе на нужды горячего водоснабжения (д. Гора Валдай)</i>			
Реализация товарной воды	тыс. м3	12,4	

Данные указаны в соответствии с полученными фактическими показателями от ресурсоснабжающих организаций. Подача и реализация технической воды не производится.

Согласно приказу Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 года № 172 «Об утверждении Методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения», неучтенные расходы и потери воды – разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды. Остальные же потери – это утечки воды из сети и емкостных сооружений и потери воды за счет естественной убыли.



Рисунок 4 Общий баланс поднятой воды по муниципальному образованию

Из рисунков выше видно, что в пределах эксплуатационной зоны наблюдаются 36,1 % потерь воды и неучтённых расходов от общего отпуска в сеть. Связано это, прежде всего с высоким износом сетей и оборудования. Стоит отметить, что значительная часть составляющих потерь приходится на магистральный водовод для нужд водоснабжения пгт. Лебяжье протяжённостью 18,3 км и условным диаметром 400 мм.

В состав собственных нужд входят затраты на собственные подразделения в пределах данных населённых пунктов и эксплуатационной зоны АО «ИЭК», основная часть которых приходится на нужды централизованного теплоснабжения в д. Гора Валдай (99%).

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

В соответствии с СП 31.13330.201 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и фактическими данными распределение затрат потребленной воды (общая подача) по всем технологическим зонам происходит следующим образом:

Таблица 11 Распределение фактических затрат воды за 2013 год

Наименование территории с централизованным холодным водоснабжением	Единица измерения	2013	Минимальное потребление в сутки	Максимальное потребление в сутки
<i>Вода питьевого качества</i>				
Лебяженское г.п.	м3	<b>569196</b>	<b>1091,6</b>	<b>2027,3</b>
пгт. Лебяжье (без учёта магистральных потерь)		465226	892,2	1657,0
д. Гора Валдай		91200	174,9	324,8
д. Шепелёво		12770	24,5	45,5
<i>в том числе, Горячая вода</i>				
Лебяженское г.п.	м3	<b>12400</b>	<b>23,8</b>	<b>44,2</b>
д. Гора Валдай		12400	23,8	44,2



Рисунок 5 Территориальный баланс подачи воды питьевого качества

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

Распределение затрат полезного отпуска воды питьевого качества в Лебяженском г.п. происходит следующим образом:

Таблица 12 Баланс полезного отпуска с разбивкой за 2013 году

Наименование потребителей	Единица измерения	Лебяженское г.п.	пгт. Лебяжье	д. Гора Валдай	д. Шепелёво
<i>Вода питьевого качества</i>					
Производственно-хозяйственные и технологические нужды	тыс. м3	<b>2,1</b>	0,4	-	1,7
Собственные нужды		<b>16,2</b>	-	16,1	0,1
Реализация товарной воды, в том числе:		<b>411,2</b>	344,4	56,9	9,9
Население		<b>143,3</b>	116,2	18,2	8,9
Бюджетно-финансируемые организации		<b>180,8</b>	179,6	0,2	1,0
Прочие организации		<b>87,1</b>	48,6	38,5	0,0
<b>Итого</b>		<b>429,5</b>	<b>344,8</b>	<b>73,0</b>	<b>11,7</b>

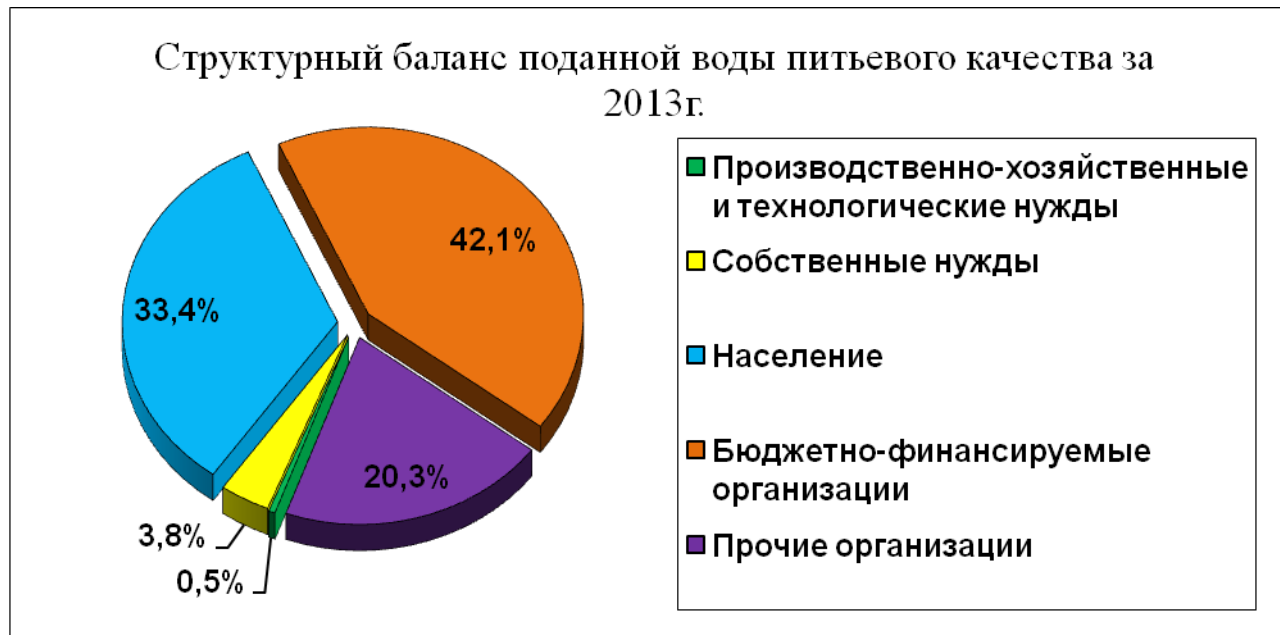


Рисунок 6 Структура затрат воды питьевого качества

Из данных рисунка видно, что большая часть полезного отпуска приходится на бюджетные организации, что составляет порядка 42,1 % от общего количества потребленной воды. Значительную часть данного потребления приходится на воинскую часть в пределах пгт. Лебяжье.

В балансе общего водопотребления на население приходится около 33,4 %, а на прочие организации – 20,3 %. Также в общий баланс вошли собственные, производственно-хозяйственные и технологические нужды.

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

Согласно Постановлению Правительства Ленинградской области от 11.02.13 №25 (в ред. Постановлений Правительства Ленинградской области от 28.06.2013 N 180, от 30.05.2014 N 201, от 06.08.2014 N 353, с изм., внесенными Решением Ленинградского областного суда от 02.10.2013 N 3-47/2013) "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" утверждены следующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению:

Таблица 13 Нормативы потребления по холодному и горячему водоснабжению

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления, куб. м/чел. в месяц		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
1	Дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:			
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,90	4,61	9,51
1.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,83	4,53	9,36
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,77	4,45	9,22
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	4,11	3,64	7,75
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	2,05	1,11	
2	Дома с водонагревателями, оборудованные:			
2.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	9,51		9,51
2.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	9,36		9,36
2.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	9,22		9,22
2.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	7,75		7,75
3	Дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
4	Дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23		5,23
5	Дома без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28		4,28
6	Дома без ванн, с водопроводом, газоснабжением, без централизованной канализации	5,23		
7	Дома без ванн, с водопроводом, без централизованной канализации	4,28		
8	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,30		
9	Общежития с общими душевыми	1,89	1,75	3,64
10	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,22	2,06	4,28

Исходя из приведённой таблицы средняя норма потребления для многоквартирных домов с централизованным горячим водоснабжением (и без централизованного горячего водоснабжения), с водопроводом и канализацией находится в пределах величины 8,49 м<sup>3</sup>/чел. в месяц. Для домов с водопользованием из уличных водоразборных колонок норма потребления составляет 1,30 м<sup>3</sup>/чел. в месяц. Средний фактический расход холодной воды в населённых пунктах за 2013 год составил:

Таблица 14 Среднемесячный фактический расход воды на нужды населения, м<sup>3</sup>/чел

<b>Потребление населения на нужды:</b>	<b>пгт. Лебяжье</b>	<b>д. Гора Валдай</b>	<b>д. Шепелёво</b>
ХВС	4,21	3,45	5,56
ГВС	-	2,33	-
<b>Всего</b>	<b>4,21</b>	<b>5,79</b>	<b>5,56</b>

Как видно из таблицы среднемесячный расход воды населением ниже нормативного. Стоит иметь ввиду, что рассчитанная величина является средней статистической по всему населению, которое охвачено централизованными системами в населённых пунктах.

Средний норматив потребления холодной воды на общедомовые нужды составляет 0,09 м<sup>3</sup> на человека в месяц или 3 литра воды на человека в сутки.

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

Информация по установленным коллективным приборам учёта отсутствует.

### **3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.**



Анализ резервов и дефицитов систем водоснабжения выполняется для каждой технологической зоны на основании статических данных за 2013 год в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 и с учётом возможного максимального отклонения расходов воды в сутки. Как видно из таблицы для всех систем ХВС сегодня сохраняется небольшой резерв систем и более значимый в д. Шепелёво.

Таблица 15 Резервы и дефициты системы водоснабжения за 2013 год

Наименование показателя	Единица измерения	Лебяженское г.п.	пгт. Лебяжье	д. Гора Валдай	д. Шепелёво
Средний расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, в том числе:	м3/ сут	<b>1542,1</b>	1275,1	216,5	55,8
Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды		<b>1285,1</b>	1062,6	180,5	46,5
Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы		<b>257,0</b>	212,5	36,1	9,3
<b>Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса</b>		<b>2004,8</b>	<b>1657,6</b>	<b>281,5</b>	<b>72,5</b>
Максимальная производительность источников водоснабжения	м3/ час	<b>134,1</b>	<b>83,6</b>	<b>38,1</b>	<b>13,7</b>
Резерв (дефицит «-») производительности источников		-	<b>90,0</b>	<b>40,0</b>	<b>20,0</b>
Максимальная производительность водопроводных очистных сооружений	м3/ сут	-	<b>6,4</b>	<b>1,9</b>	<b>6,3</b>
Резерв (дефицит «-») производительности очистных сооружений		-	-	-	<b>20,0</b>
		-	-	-	<b>6,3</b>

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

На основании описанного предполагаемого варианта развития и текущего объема потребления спрогнозировано потребление (полезный отпуск) воды питьевого качества на перспективу до 2030 года:

Таблица 16 Перспективное потребление на основании текущих затрат

Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>Общий полезный отпуск по системам централизованного холодного водоснабжения всего, из них:</b>	тыс. м3	<b>429,5</b>	<b>451,8</b>	<b>460,5</b>	<b>469,2</b>	<b>477,9</b>	<b>486,5</b>	<b>495,2</b>	<b>591,7</b>	<b>635,2</b>	<b>726,4</b>
пгт. Лебяжье		<b>344,8</b>	364,1	370,5	377,0	383,4	389,8	396,3	490,5	522,8	571,6
д. Гора Валдай		<b>73,0</b>	73,1	73,7	74,4	75,0	75,6	76,3	76,9	80,1	116,0
д. Шепелёво		<b>11,7</b>	14,6	16,2	17,8	19,4	21,1	22,7	24,3	32,3	38,8
Прирост потребления по отношению к базовому году		-	22,3	31,0	39,7	48,4	57,1	65,8	162,3	205,7	296,9

На основании описанного предполагаемого варианта развития и в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 спрогнозировано потребление (полезный отпуск) воды питьевого качества на перспективу до 2030 года:

Таблица 17 Потребление воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85

Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>Общий полезный отпуск по системам централизованного холодного водоснабжения всего, из них:</b>	тыс. м3	<b>470,7</b>	<b>472,8</b>	<b>482,3</b>	<b>491,9</b>	<b>501,4</b>	<b>510,9</b>	<b>520,5</b>	<b>617,6</b>	<b>665,3</b>	<b>744,2</b>
пгт. Лебяжье		<b>387,8</b>	387,8	394,7	401,6	408,4	415,3	422,2	516,6	551,0	601,9
д. Гора Валдай		<b>65,9</b>	65,9	66,4	67,0	67,6	68,2	68,7	69,3	72,2	91,7
д. Шепелёво		<b>17,0</b>	19,1	21,2	23,3	25,4	27,5	29,6	31,7	42,2	50,6
Прирост потребления по отношению к базовому году		-	2,1	11,6	21,2	30,7	40,3	49,8	147,0	194,7	273,5

Не соответствие фактических показателей полезного отпуска за 2013 год и показателей рассчитанных по расчётно-нормативной документации не существенное. Фактическое потребление в пгт. Лебяжье и д. Шепелёво (полезный отпуск) немного ниже расчётного, что является свойственным отклонением. Фактическое потребление д. Гора Валдай превышает расчётно-нормативное не значительно.

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

На сегодняшний день только одна из трёх существующих централизованных систем теплоснабжения (пгт. Лебяжье, п. Форт Красная Горка, д. Гора Валдай) включает в себя систему централизованного горячего водоснабжения (ГВС). ГВС осуществляется от котельной в д. Гора Валдай, система теплоснабжения закрытая – четырёхтрубная от котельной.

Потребители, не охваченные централизованными системами ГВС, используют индивидуальные водогрейные нагреватели.

### 3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Для расчёта ожидаемого потребления (полезный отпуск) горячей и холодной воды приняты во внимание текущие затраты.

Таблица 18 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Наименование	ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вода питьевого качества,	тыс. м3	<b>429,5</b>	451,8	460,5	469,2	477,9	486,5	495,2	591,7	635,2	726,4
в том числе на нужды централизованного горячего водоснабжения (д. Гора Валдай)		<b>12,4</b>	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,2	11,3	11,8	12,3
Прирост (снижение "-") потребления воды питьевого качества по отношению к базовому году		-	22,3	31,0	39,7	48,4	57,1	65,8	162,3	205,7	296,9
<b>Итого</b>		<b>429,5</b>	<b>451,8</b>	<b>460,5</b>	<b>469,2</b>	<b>477,9</b>	<b>486,5</b>	<b>495,2</b>	<b>591,7</b>	<b>635,2</b>	<b>726,4</b>

Исходя из предполагаемого пути развития, ожидаемый объём потребления питьевой воды может увеличиться в 1,7 раза к 2030 году, что будет обусловлено изменением численности населения и развитием объектов социального значения.

### 3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

На территории Лебяженского г.п. в 2013 году наблюдалось потребление только горячей воды и воды питьевого качества в общем объёме:

Таблица 19 Структура потребления воды за 2013 год

Наименование потребителей	Единица измерения	Лебяженское г.п.	пгт. Лебяжье	д. Гора Валдай	д. Шепелёво
Общее потребление воды питьевого качества (полезный отпуск),	тыс. м <sup>3</sup>	429,5	344,8	73,0	11,7
в том числе на нужды ГВС		12,4	-	12,4	-
<b>Итого</b>		<b>429,5</b>	<b>344,8</b>	<b>73,0</b>	<b>11,7</b>

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

Исходя из сведений о потреблении и прогноза развития Лебяженского г.п. произведена оценка изменения объёмов полезно отпущенной воды по группам абонентов и других затрат.

Таблица 20 Баланс полезно отпущенной воды

Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Общий полезный отпуск:	тыс. м <sup>3</sup>	429,5	451,8	460,5	469,2	477,9	486,5	495,2	591,7	635,2	726,4
Производственно-хозяйственные и технологические нужды		2,1	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	4,1	5,3	6,3
Собственные нужды		16,2	36,1	36,4	36,8	37,1	37,4	37,8	38,2	39,9	57,5
Население		143,3	152,4	156,1	159,8	163,5	167,1	170,8	262,1	280,5	297,6
Бюджетно-финансируемые организации		180,8	192,8	196,2	199,6	203,1	206,5	210,0	213,4	230,6	281,0
Прочие организации		87,1	67,8	68,8	69,8	70,8	71,9	72,9	73,9	78,9	84,0

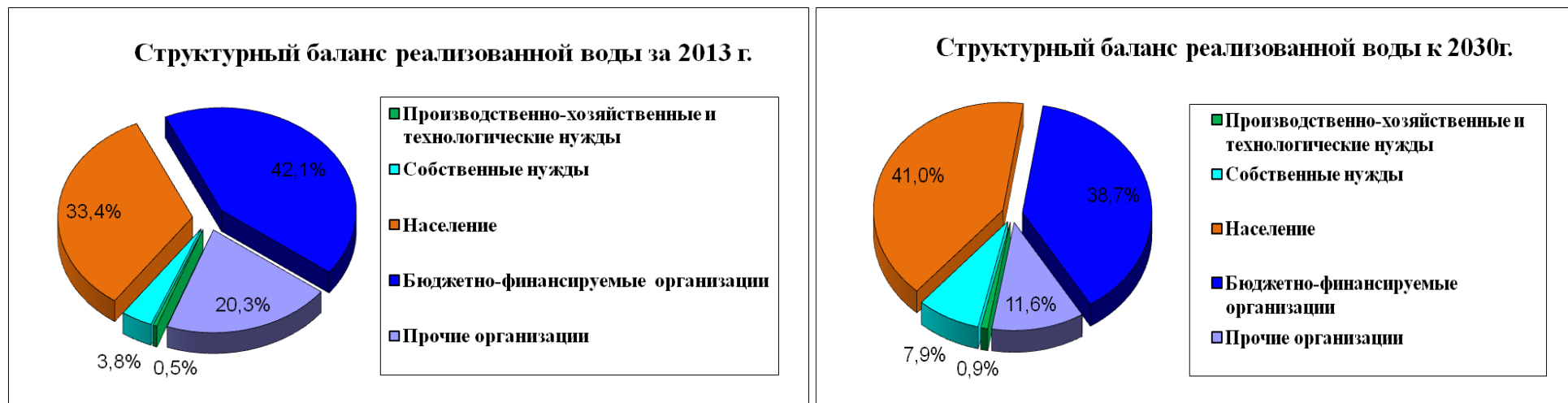


Рисунок 7 Структурный баланс полезной отпущенной горячей воды и воды питьевого качества в 2013 г. и к 2030 г.

Из структуры распределения затрат видно, что основной рост потребления воды к 2030 году придётся на население, так же вырастит доля затрат на собственные нужды.

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

#### *Вода питьевого качества*

Перспективные показатели потерь были скорректированы в соответствии с реализацией запланированных мероприятий из раздела 4 и прогнозируемого полезного отпуска в перспективе.

Таблица 21 Фактические и перспективные балансы отпуска воды питьевого качества в сеть

Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>ЛЕБЯЖЕНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ</b>											
Отпуск в сеть:		<b>671,6</b>	<b>669,3</b>	<b>666,9</b>	<b>664,7</b>	<b>662,6</b>	<b>660,8</b>	<b>659,1</b>	<b>774,8</b>	<b>744,4</b>	<b>851,1</b>
Общий полезный отпуск	тыс. м3/год	<b>429,5</b>	<b>451,8</b>	<b>460,5</b>	<b>469,2</b>	<b>477,9</b>	<b>486,5</b>	<b>495,2</b>	<b>591,7</b>	<b>635,2</b>	<b>726,4</b>
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>242,1</b>	<b>217,5</b>	<b>206,4</b>	<b>195,5</b>	<b>184,8</b>	<b>174,3</b>	<b>163,9</b>	<b>183,1</b>	<b>109,2</b>	<b>124,7</b>
	%	<b>36,1</b>	32,5	30,9	29,4	27,9	26,4	24,9	23,6	14,7	14,7
	м3/сут	<b>663,3</b>	595,9	565,5	535,6	506,3	477,4	449,0	501,6	299,2	341,7
<b>ПГТ. ЛЕБЯЖЬЕ</b>											
Отпуск в сеть:		<b>567,6</b>	561,5	557,0	552,7	548,6	544,8	541,1	654,7	615,0	672,5
Общий полезный отпуск	тыс. м3/год	<b>344,8</b>	364,1	370,5	377,0	383,4	389,8	396,3	490,5	522,8	571,6
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>222,8</b>	197,4	186,5	175,8	165,2	154,9	144,8	164,2	92,3	100,9
	%	<b>39,3</b>	35,2	33,5	31,8	30,1	28,4	26,8	25,1	15,0	15,0
	м3/сут	<b>610,4</b>	540,8	510,9	481,5	452,7	424,5	396,7	449,9	252,7	276,4
<b>Д. ГОРА ВАЛДАЙ</b>											
Отпуск в сеть:		<b>91,2</b>	91,4	91,7	92,0	92,3	92,6	92,9	93,2	94,2	136,4
Общий полезный отпуск	тыс. м3/год	<b>73,0</b>	73,1	73,7	74,4	75,0	75,6	76,3	76,9	80,1	116,0
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>18,2</b>	18,3	18,0	17,7	17,3	17,0	16,7	16,3	14,1	20,5
	%	<b>20,0</b>	20,0	19,6	19,2	18,8	18,3	17,9	17,5	15,0	15,0
	м3/сут	<b>49,9</b>	50,1	49,3	48,4	47,5	46,6	45,7	44,7	38,7	56,1
<b>Д. ШЕПЕЛЁВО</b>											
Отпуск в сеть:		<b>12,8</b>	16,4	18,2	19,9	21,7	23,4	25,1	26,8	35,2	42,2
Общий полезный отпуск	тыс. м3/год	<b>11,7</b>	14,6	16,2	17,8	19,4	21,1	22,7	24,3	32,3	38,8
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>1,1</b>	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,8	3,4
	%	<b>8,6</b>	11,0	10,7	10,5	10,2	10,0	9,7	9,5	8,0	8,0
	м3/сут	<b>3,0</b>	4,9	5,3	5,7	6,1	6,4	6,7	7,0	7,7	9,2

Данные по неучтенным расходам и потерям в сетях ГВС отсутствуют.

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

По рассмотрению предыдущих разделов составлен общий баланс водоснабжения по муниципальному образованию с разделением по технологическим зонам и группам абонентов. На основании анализа объёмов потребления воды и фактических объёмов отведённых стоков оценён возможный баланс отведённых стоков в перспективе.

Таблица 22 Общий баланс по муниципальному образованию

Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>ЛЕБЯЖЕНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ</b>											
<i>Вода питьевого качества</i>											
<b>Подано воды</b>		<b>671,6</b>	<b>669,3</b>	<b>666,9</b>	<b>664,7</b>	<b>662,6</b>	<b>660,8</b>	<b>659,1</b>	<b>774,8</b>	<b>744,4</b>	<b>851,1</b>
Общий полезный отпуск	тыс. м3	<b>429,5</b>	451,8	460,5	469,2	477,9	486,5	495,2	591,7	635,2	726,4
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>242,1</b>	217,5	206,4	195,5	184,8	174,3	163,9	183,1	109,2	124,7
	%	<b>36,1</b>	32,5	30,9	29,4	27,9	26,4	24,9	23,6	14,7	14,7
<i>на нужды теплоснабжения, в том числе на ГВС (из затрат питьевой воды "Собственные нужды")</i>											
<b>Реализация товарной воды:</b>	тыс. м3	<b>12,4</b>	<b>10,8</b>	<b>10,9</b>	<b>11,0</b>	<b>11,1</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>	<b>11,3</b>	<b>11,8</b>	<b>12,3</b>
<i>Водоотведение</i>											
Население		<b>127,7</b>	145,3	149,0	152,7	156,4	160,1	163,7	238,7	257,2	274,0
Бюджетно-финансируемые организации	тыс. м3	<b>173,9</b>	192,8	196,2	199,6	203,1	206,5	209,9	213,3	230,5	289,2
Прочие потребители		<b>7,9</b>	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	7,2	7,8
<b>Всего отведённых стоков</b>		<b>309,5</b>	<b>344,2</b>	<b>351,4</b>	<b>358,6</b>	<b>365,8</b>	<b>373,1</b>	<b>380,3</b>	<b>458,8</b>	<b>494,9</b>	<b>570,9</b>
<b>ПГТ. ЛЕБЯЖЬЕ</b>											

Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	
<b>Вода питьевого качества</b>												
Получено воды от сторонних организаций	тыс. м3	<b>567,6</b>	561,5	557,0	552,7	548,6	544,8	541,1	654,7	615,0	672,5	
Производственно-хозяйственные нужды		<b>0,4</b>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	
Собственные нужды		-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>222,8</b>	197,4	186,5	175,8	165,2	154,9	144,8	164,2	92,3	100,9	
<b>Реализация товарной воды:</b>		<b>344,4</b>	363,3	369,7	376,1	382,6	389,0	395,4	489,5	521,6	570,4	
Население		<b>116,2</b>	124,4	126,6	128,8	131,0	133,2	135,4	225,2	236,2	247,2	
Бюджетно-финансируемые организации		<b>179,6</b>	192,3	195,7	199,1	202,5	205,9	209,3	212,7	229,7	263,3	
Прочие потребители		<b>48,6</b>	46,6	47,4	48,3	49,1	49,9	50,7	51,6	55,7	59,8	
<b>Водоотведение</b>												
Население	тыс. м3	<b>91,1</b>	101,2	103,0	104,8	106,6	108,4	110,2	183,2	192,2	201,1	
Бюджетно-финансируемые организации		<b>173,1</b>	192,3	195,7	199,1	202,5	205,9	209,3	212,7	229,7	263,3	
Прочие потребители		<b>5,7</b>	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,7	7,2	
от собственного производства		<b>0,01</b>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
<b>Отведённых стоков</b>		<b>269,9</b>	299,1	304,4	309,7	315,0	320,3	325,6	402,1	428,6	471,7	
<b>Д. ГОРА ВАЛДАЙ</b>												
<b>Вода питьевого качества</b>												
<b>Забор воды</b>	тыс. м3	<b>91,2</b>	<b>91,4</b>	<b>91,7</b>	<b>92,0</b>	<b>92,3</b>	<b>92,6</b>	<b>92,9</b>	<b>93,2</b>	<b>94,2</b>	<b>136,4</b>	



Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Производственно-хозяйственные нужды		-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
Собственные нужды		16,1	35,6	35,9	36,2	36,5	36,8	37,1	37,5	39,0	56,5
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		18,2	18,3	18,0	17,7	17,3	17,0	16,7	16,3	14,1	20,5
<b>Реализация товарной воды:</b>		56,9	37,2	37,5	37,8	38,2	38,5	38,8	39,1	40,8	59,0
Население		18,2	15,8	15,9	16,1	16,2	16,3	16,5	16,6	17,3	18,0
Бюджетно-финансируемые организации		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	16,9
Прочие потребители		38,5	21,2	21,4	21,6	21,8	21,9	22,1	22,3	23,2	24,1
<b>на нужды теплоснабжени, в том числе на ГВС (из затрат питьевой воды "Собственные нужды")</b>											
<b>Реализация товарной воды:</b>	тыс. м3	12,4	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,2	11,3	11,8	12,3
Население		12,3	10,7	10,8	10,9	11,0	11,0	11,1	11,2	11,7	12,2
Бюджетно-финансируемые организации		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Прочие потребители		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Водоотведение</b>											
Население	тыс. м3	29,4	29,2	29,5	29,7	30,0	30,2	30,5	30,7	32,0	33,3
Бюджетно-финансируемые организации		0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	25,3
Прочие потребители		2,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
от собственного производства		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6
<b>Отведённых стоков</b>		<b>32,4</b>	<b>30,4</b>	<b>30,7</b>	<b>30,9</b>	<b>31,2</b>	<b>31,5</b>	<b>31,7</b>	<b>32,0</b>	<b>33,3</b>	<b>59,8</b>
<b>Д. ШЕПЕЛЁВО</b>											
<b>Вода питьевого качества</b>											
<b>Забор воды</b>	тыс. м3	<b>12,8</b>	<b>16,4</b>	<b>18,2</b>	<b>19,9</b>	<b>21,7</b>	<b>23,4</b>	<b>25,1</b>	<b>26,8</b>	<b>35,2</b>	<b>42,2</b>

Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Технологические нужды		<b>1,4</b>	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,7	3,5	4,2
Производственно-хозяйственные нужды		<b>0,3</b>	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8
Собственные нужды		<b>0,1</b>	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		<b>1,1</b>	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,8	3,4
<b>Реализация товарной воды:</b>		<b>9,9</b>	<b>12,5</b>	<b>13,9</b>	<b>15,3</b>	<b>16,7</b>	<b>18,0</b>	<b>19,4</b>	<b>20,8</b>	<b>27,7</b>	<b>33,2</b>
Население		<b>8,9</b>	12,2	13,5	14,9	16,2	17,6	18,9	20,3	27,0	32,4
Бюджетно-финансируемые организации		<b>1,0</b>	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8
Прочие потребители		<b>0,01</b>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
<b>Водоотведение</b>											
Население		<b>7,2</b>	14,9	16,5	18,2	19,8	21,5	23,1	24,8	33,0	39,6
Бюджетно-финансируемые организации		<b>0,4</b>	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
Прочие потребители	тыс. м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
от собственного производства		<b>11,8</b>	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	1,1
<b>Отведённых стоков</b>		<b>19,4</b>	<b>15,5</b>	<b>17,2</b>	<b>18,9</b>	<b>20,6</b>	<b>22,3</b>	<b>24,1</b>	<b>25,8</b>	<b>34,3</b>	<b>41,2</b>

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

Согласно сведениям раздела 3.6 и данным по изменению реализации воды в населённых пунктах составлен прогноз расходов питьевой воды с учётом возможной часовой неравномерности водопотребления. На сегодняшний день каждая из трёх систем обладает резервами, но в соответствии с развитием Генерального плана в ближайшей и долгосрочной перспективе возможно следующее:

- пгт. Лебяжье – в ближайшей перспективе может произойти рост общей нагрузки на систему водоснабжения связанный в частности с застройкой частного сектора (300 домов для многодетных семей) и развитием социальной инфраструктуры. В связи с этим рекомендуется предусмотреть реализацию мероприятий по увеличению производительности оборудования или по установкой дополнительного оборудования на ВНС, с перспективой работы на сеть новых потребителей;
- д. Гора Валдай - в долгосрочной перспективе возможно наблюдение дефицитов источников водоснабжения, поэтому в условиях возможной реконструкции существующих водозаборных сооружений или строительства новых сооружений необходимо предусмотреть производительность, которая будет соответствовать фактическому росту потребностей. Для данной системы в условиях наличия резервуаров чистой воды и водонапорной башни дефициты водозабора могут быть не так явны.
- д. Шепелёво – для этой системы так же возможно наблюдение дефицитов водозаборных и водоочистных сооружений, которые в ближайшей перспективе из-за наличия резервуара чистой воды и водонапорной башни могут быть не явны. В условиях возможной реконструкции сооружений водозабора и строительству очистных сооружений необходимо предусмотреть производительность, которая будет соответствовать фактическому росту потребностей.

Таблица 23 Перспективный анализ резервов и дефицитов системы водоснабжения

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>Лебяженское г.п., всего:</b>											
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	<b>2011,6</b>	2123,8	2165,7	2207,5	2249,3	2291,0	2332,7	2795,9	3001,0	3405,8
	м3/ час	<b>135,4</b>	144,0	147,6	151,2	154,7	158,3	161,8	186,6	203,8	240,8
<b>пгт. Лебяжье</b>											
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	<b>1657,6</b>	1748,5	1779,4	1810,4	1841,3	1872,3	1903,2	2355,8	2510,6	2745,3
	м3/ час	<b>83,6</b>	88,2	89,7	91,3	92,8	94,4	96,0	118,8	126,6	138,4
<b>90,0</b>		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	
<b>6,4</b>		<b>1,8</b>	<b>0,3</b>	<b>-1,3</b>	<b>-2,8</b>	<b>-4,4</b>	<b>-6,0</b>	<b>-28,8</b>	<b>-36,6</b>	<b>-48,4</b>	
Резерв (дефицит «-») мощности водозабора											

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
<b>Предложение по общей производительности источников водоснабжения</b>	<b>м3/ час</b>	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150
Максимальная производительность водоподготовительных устройств	м3/ сут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (дефицит «-») водоподготовительных устройств		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Предложение по общей производительности водоподготовительных устройств</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>д. Гора Валдай</b>											
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	<b>281,5</b>	282,1	283,1	284,1	285,0	285,9	286,9	287,8	290,8	421,1
Максимальная производительность водозабора	м3/ час	<b>38,1</b>	38,2	38,3	38,5	38,6	38,7	38,8	39,0	39,4	57,0
Резерв (дефицит «-») мощности водозабора		<b>40,0</b>	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
<b>Предложение по общей производительности источников водоснабжения</b>		<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>	<b>-17,0</b>
Максимальная производительность водоподготовительных устройств	м3/ сут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Резерв (дефицит «-») водоподготовительных устройств		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Предложение по общей производительности водоподготовительных устройств</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>д. Шепелёво</b>											
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	<b>72,5</b>	93,2	103,2	113,1	123,0	132,8	142,6	152,3	199,6	239,4
Максимальная производительность водозабора	м3/ час	<b>13,7</b>	17,7	19,6	21,4	23,3	25,2	27,0	28,9	37,8	45,4
		<b>20,0</b>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Резерв (дефицит «-») мощности водозабора		6,3	2,3	0,4	-1,4	-3,3	-5,2	-7,0	-8,9	-17,8	-25,4
<b>Предложение по общей производительности источников водоснабжения</b>		-	-	-	40	40	40	40	40	40	40
Максимальная производительность водоподготовительных устройств		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Резерв (дефицит «-») водоподготовительных устройств	м3/ час	6,3	2,3	0,4	-1,4	-3,3	-5,2	-7,0	-8,9	-17,8	-25,4
<b>Предложение по общей производительности водоподготовительных устройств</b>		-	-	-	40	40	40	40	40	40	40

### 3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Организациями наделенными статусом гарантирующего поставщика холодного водоснабжения на территории Лебяженского г.п. является АО «ИЭК».

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

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

Для повышения надёжности и качества предоставляемых услуг, а так же выполнения требований современного законодательства РФ и достижения целевых показателей предлагается выполнение следующих мероприятий:

1. Замена ветхих участков сетей водопровода в Лебяженском г.п. (срок реализации 2020-2030 г.);
2. Строительство сетей водопровода в Лебяженского г.п. (срок реализации 2015-2030 г.);
3. Строительство артезианских скважин в Лебяженском г.п. (срок реализации 2015-2030 г.);
4. Реконструкция ВОС в д. Шепелево (срок реализации 2027г.);
5. Увеличение производительности водонасосной станции в пгт. Лебяжье (срок реализации 2016-2020 г.);
6. Установка общедомовых приборов учёта (срок реализации 2015-2017г.).

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

По оценкам текущего состояния системы водоснабжения в соответствии с предполагаемы вариантов развития на территории Лебяженского г.п. рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

#### **1. Замена ветхих участков сетей водопровода в Лебяженского г.п.**

На сегодняшний день одной из основных проблем централизованного водоснабжения является высокий износ оборудования и сетей в границах Лебяженского г.п. В соответствии со средним износом сетей водоснабжения предлагается до 2025 года произвести замену части участков водопровода на трубы ПНД того же диаметра. В связи с тем, что более детальная информация по износу каждого участка сетей отсутствует,

капитальные затраты на проведения данных мероприятий оценивались для основного проложенного условного диаметра по каждому населённому пункту. Капитальные затраты оцениваются в ценах текущего года.

Таблица 24 Расчёт затрат на проведение мероприятий

Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ХВС пгт. Лебяжье	Тех. зона ХВС д. Гора Валдай	Тех. зона ХВС д. Шепелёво
<b>Зона эксплуатационной ответственности</b>		<b>АО «ИЭК»</b>		
Общая протяжённость, пог. км	<b>37,4</b>	31,4	4,3	1,7
Средний износ, %	-	90,0	90,0	80
Замене подлежит, пог. км	<b>31,7</b>	26,4	3,9	1,4
Общие затраты на замену, тыс. руб.	<b>212503</b>	<b>202221</b>	<b>8514</b>	<b>1768</b>

Таблица 25 Средняя рыночная стоимость прокладки 1 пог. м труб ПНД

Диаметр трубопровода	Стоимость прокладки 1 погонного метра, руб.	
	Без стоимости трубы и сварки стыков	Со стоимостью трубы и монтажом стыков
Д = 63 мм	от 700	от 800
Д = 110 мм	от 1 000	от 1 300
Д = 160 мм	от 1 700	от 2 200
Д = 225 мм	от 3 000	от 4 300
Д = 315 мм	от 4 000	от 5 650
Д = 400 мм	от 7 000	от 10 350
Д = 500 мм	от 8 000	от 12 800
Д = 630 мм	от 9 800	от 17 200

## 2. Строительство сетей водопровода в Лебяженского г.п.

В соответствии с Генеральным планом в части водоснабжения на перспективу запланирован план мероприятий по увеличению зон действия и повышению надёжности систем водоснабжения:

Первая очередь:

- водовод Шепелёво – бухта Батарейная – 8км;

- разводящей водопроводной сети, в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 6,5 км, д. Шепелево – 0,5 км, д. Гора-Валдай – 1,0 км);

Расчетный срок:

- разводящей водопроводной сети, в зонах планируемого размещения объектов капитального строительства (г.п. Лебяжье – 3,3 км, д. Шепелево – 0,3 км, д. Гора-Валдай – 0,6 км).

Так же согласно программе «Земля-многодетным!» на территории пгт. Лебяжье в ближайшей перспективе планируется строительство 300 домов для многодетных семей. Территория под застройку, выделенная по данной программе, имеет следующий кадастровый номер 47:14:1402051. Застраиваемые новые объекты планируются подключить к существующей системе водоснабжения пгт. Лебяжье. Исходя из предполагаемой численности (1500 человек) оценено максимально возможное потребление для данного благоустроенного участка, которое может составить 240 м<sup>3</sup>/сут. По данным сведениям в рамках обеспечения централизованным водоснабжением застраиваемого участка с учётом общей перспективной застройки (см. раздел 4.9) рекомендуется рассмотреть вариант прокладка водопроводной сети протяжённостью 2 км от ВНС пгт. Лебяжье до места расположения участка. Расчётные укрупнённые показатели на максимально возможный расход:

- Часовой расход – 60 м<sup>3</sup>/ч;
- Условный диаметр трубы – не менее 150 мм;
- Средняя скорость потока в трубе – 0,94 м/с;
- Потери напора – 65 Па/м.

**Следует отметить, что более точное водопотребление и верное решение по варианту подключения перспективных объектов, возможно определить после проведения проектных работ!**

Капитальные затраты определялись в ценах текущего года и для среднего прокладываемого диаметра по населённому пункту. Расчёт затрат выполнен с учётом стоимости материалов и монтажа ПНД труб, а так же стоимости проекта.

Таблица 26 Расчёт затрат на проведение мероприятий

Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ХВС пгт. Лебяжье	Тех. зона ХВС д. Гора Валдай	Тех. зона ХВС д. Шепелёво	водовод Шепелёво – бухта Батарейная	пгт. Лебяжье (водовод от ВНС до проектируемой жилой застройки на 300 семей)
Средний условный	-	150	100	100	100	150



Наименование показателей	Лебяженское г.п.	Тех. зона ХВС пгт. Лебяжье	Тех. зона ХВС д. Гора Валдай	Тех. зона ХВС д. Шепелёво	водовод Шепелёво – бухта Батарейная	пгт. Лебяжье (водопровод от ВНС до проектируемой жилой застройки на 300 семей)
прокладываемый диаметр, мм.						
Строительству до 2020 г. подлежит, пог. км	<b>18,0</b>	6,5	1,0	0,5	8,0	2,0
Общие затраты на строительство до 2020 г., тыс. руб.	<b>40365</b>	18590	1690	845	13520	5720
Строительству с 2020 по 2030 г. подлежит, пог. км	<b>4,2</b>	3,3	0,6	0,3	-	-
Общие затраты на строительство с 2020 по 2030 г., тыс. руб.	<b>10959</b>	9438	1014	507	-	-

### 3. Строительство артезианских скважин в Лебяженском г.п.

В соответствии с положением Генерального плана на территории поселения запланировано следующие строительство источников водоснабжения:

Первая очередь:

- водозаборные скважины в п. Форт Красная Горка – 2 скважины,

Расчётный срок:

- водозаборные скважины в д. Кандикюля – 1 шт., д. Коваши – 1 шт., д. Новое Калище – 1 шт., д. Черная Лахта – 1 шт.

Затраты на строительство одного источника могут составить до 5000 тыс. руб.

Стоит отметить, что на сегодняшний день в д. Гора Валдай износ сооружений подъёма воды (артскважины - 2 шт.) составляет 75 %. В связи с этим в ближайшей перспективе следует предусмотреть капитальный ремонт существующих сооружений или проектирование новых источников водоснабжения.

### 4. Реконструкция ВОС в д. Шепелево.

В д. Шепелёва наблюдается высокий износ водозаборных и очистных сооружений – 90%. Существующая технология очистки воды не способна готовить воду в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Наблюдается не соответствие по показателям: «железо» 2-3 раза, «окисляемость» и «цветность» 3-5 раза. В связи с этим необходимо предусмотреть мероприятия по ремонтно-восстановительным работам водозаборных сооружений и проектированию-строительству станции обезжелезивания.

В соответствии с коммерческим предложением от УП «Полимерконструкция» ([www.polymercon.ru](http://www.polymercon.ru); Республика Беларусь, 210026, г. Витебск, ул. Гагарина, 11) был предложено водоподготовительное оборудование в виде блочно-модульной станции: контейнерная станция водоподготовки «Кристалл-НК-Р» производительностью 15 м куб./час (работа на существующий резервуар чистой воды). Приблизительная стоимость оборудования составит 5 647 000 российских рублей с НДС. Стоимость выполнения шеф-монтажных и пусконаладочных работ 330 000 российских рублей. Ориентировочная стоимость проектирования контейнерной станции водоподготовки производительностью 15 м куб./час составит 2 500 000 российских рублей без учёта инженерно-геологических, инженерно-геодезических и экологических изысканий, а также оплаты госэкспертизы.

Итого общие затраты могут составить: 8477 тыс. руб.

Затраты на ремонтно-восстановительные работы водозаборных сооружений можно определить только после проведения обследования сооружений.

В технологический процесс станции входит обезжелезивание и обеззараживание подаваемой воды. Схема очистки следующая: в процессе обезжелезивания контакт исходной воды с кислородом происходит путём подачи компрессором воздуха в трубопровод перед фильтрами. Обогащённая кислородом воздуха вода поступает в фильтрующую загрузку. В результате сложных автокаталитических физико-химических процессов в толще фильтрующего материала происходит окисление растворённого двухвалентного железа и выделение его гидроокиси на поверхности зёрен в поровом пространстве загрузки. При этом потери напора в фильтре возрастают и достигают предельных, определяющих продолжительность фильтроцикла и необходимость вывода фильтра на промывку.

Промывка фильтров осуществляется чистой водой из вблизи расположенной водонапорной башни. Интенсивность промывки составляет 18 л/с\*м<sup>2</sup>, продолжительность 5-6 мин.

Вода после напорных фильтров под давлением подаётся на ультрафиолетовую установку обеззараживания и далее под остаточным напором в сеть потребителя. Обеззараживание воды принято ультрафиолетовыми установками УОВ 15м-30 - 2 шт. (в т.ч. одна резервная) производства ООО «НПО» «ЭНТ» г. Санкт-Петербург.

#### **5. Увеличение производительности водонасосной станции в пгт. Лебяжье**

В ближайшей перспективе может произойти рост общей нагрузки на систему водоснабжения связанный в частности с застройкой частного сектора (300 домов для многодетных семей) и развитием социальной инфраструктуры. В связи с этим рекомендуется предусмотреть реализацию мероприятий по увеличению производительности оборудования или по установке дополнительного оборудования на ВНС, с перспективой работы на сеть новых потребителей.

#### **6. Установка общедомовых приборов учёта**

Средняя стоимость по оборудованию одного ввода составляет 50 тыс. руб.

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

В перспективе для повышения надёжности системы водоснабжения и для обеспечения прогнозируемых расходов воды рассматриваются следующие мероприятия:

1. Замена ветхих участков сетей водопровода в Лебяженском г.п.;
2. Строительство сетей водопровода в Лебяженского г.п.;
3. Строительство артезианских скважин в Лебяженском г.п.;
4. Капитальный ремонт водозаборных сооружений и строительство станции обезжелезивания в д. Шепелёво;
5. Увеличение производительности водонасосной станции в пгт. Лебяжье;
6. Установка общедомовых приборов учёта.

Вывод из эксплуатации объектов системы водоснабжения в ближайшие годы не планируется.

При реализации мероприятия строительство станции обезжелезивания в д. Шепелёво существующая станция водоподготовки будет выведена из эксплуатации. Так же в долгосрочной перспективе при соответствующем решении о новом строительстве источников водоснабжения возможно консервация или ликвидации существующих источников в д. Гора Валдай.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения на сегодняшний день в Лебяженском г.п. не развиты. В д. Гора Валдай и д. Шепелёво на насосах первого и второго подъёма установлен режим круглосуточного автоматического управления по уровню используемых резервуаров чистой воды.

Развитие данных систем на данных возможно при реализации мероприятий:

1. Строительство артезианских скважин в Лебяженском г.п.;
2. Капитальный ремонт водозаборных сооружений и строительство станции обезжелезивания в д. Шепелёво;
3. Увеличение производительности водонасосной станции в пгт. Лебяжье.

#### **4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.**

Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды отсутствуют.

#### **4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.**

##### **Основные положения прокладки сетей**

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии, необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка общую подачу воды объекту на хозяйственно-питьевые нужды допускается снижать не более чем на 30 % расчетного расхода, на производственные нужды — по аварийному графику.

При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на водоводе. Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (расчетное время) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70 % расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику.

Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;
- для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

На водоводах и линиях водопроводной сети в необходимых случаях надлежит предусматривать установку:

- Поворотных затворов (задвижек) для выделения ремонтных участков;
- Клапанов для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении трубопроводов;
- Клапанов для впуска и заземления воздуха;
- Вантузов для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
- Выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
- Компенсаторов;
- Монтажных вставок;
- Обратных клапанов или других типов клапанов автоматического действия для выключения ремонтных участков;
- Регуляторов давления;
- Аппаратов для предупреждения повышения давления при гидравлических ударах или при неисправности регуляторов давления.

На самотечно-напорных водоводах следует предусматривать устройство разгрузочных камер или установку аппаратуры, предохраняющих водоводы при всех возможных режимах работы от повышения давления выше предела, допустимого для принятого типа труб.

Водоводы и водопроводные сети надлежит прокладывать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

### **Перспективное строительство**

В связи с запланированными мероприятиями в ближайшей перспективе возможно строительство новых и замена существующих сетей водоснабжения. Описание зон действия и маршрутов приведено в разделах 4.2 и 4.9.

#### **4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.**

В ближайшей перспективе при решении строительства в д. Шепелёво новой станции водоподготовки вариант её размещения следует рассмотреть на территории существующих водозаборных сооружений. Иное размещение насосных станций, резервуаров, водонапорных башен в ближайшей перспективе не планируется.

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

##### *Технологические зоны ХВС*

В пределах существующих зон действия системы водоснабжения пгт. Лебяжье в ближайшей перспективе возможно подключение новых объектов, в том числе новые вводимые объекты воинской части. Основное увеличение зон действия системы водоснабжения в ближайшей перспективе возможно за счёт застройки 300 домов для многодетных семей по программе «Земля-многодетным!», подключение к централизованному водоснабжению, которого планируется к существующей системе водоснабжения посёлка.

Дальнейшее развитие технологических зон централизованного водоснабжения в пгт. Лебяжье, д. Гора Валдай, д. Шепелёво и других населённых пунктов будет происходить в соответствии с Генеральным планом. Границы существующих и планируемых зон размещения приведены на рисунках ниже.

##### *Технологические зоны ГВС*

Развитие технологических зон системы ГВС в соответствии с разработанной Схемой теплоснабжения МО «Лебяженское городское поселение» возможно в долгосрочной перспективе за счёт роста присоединённых нагрузок в д. Гора Валдай и в случае возможной организации централизованного горячего водоснабжения в пгт. Лебяжье и п. Форт Красная Горка.



Рисунок 8 Границы возможных зон размещения объектов централизованных систем ХВС в пгт. Лебяжье



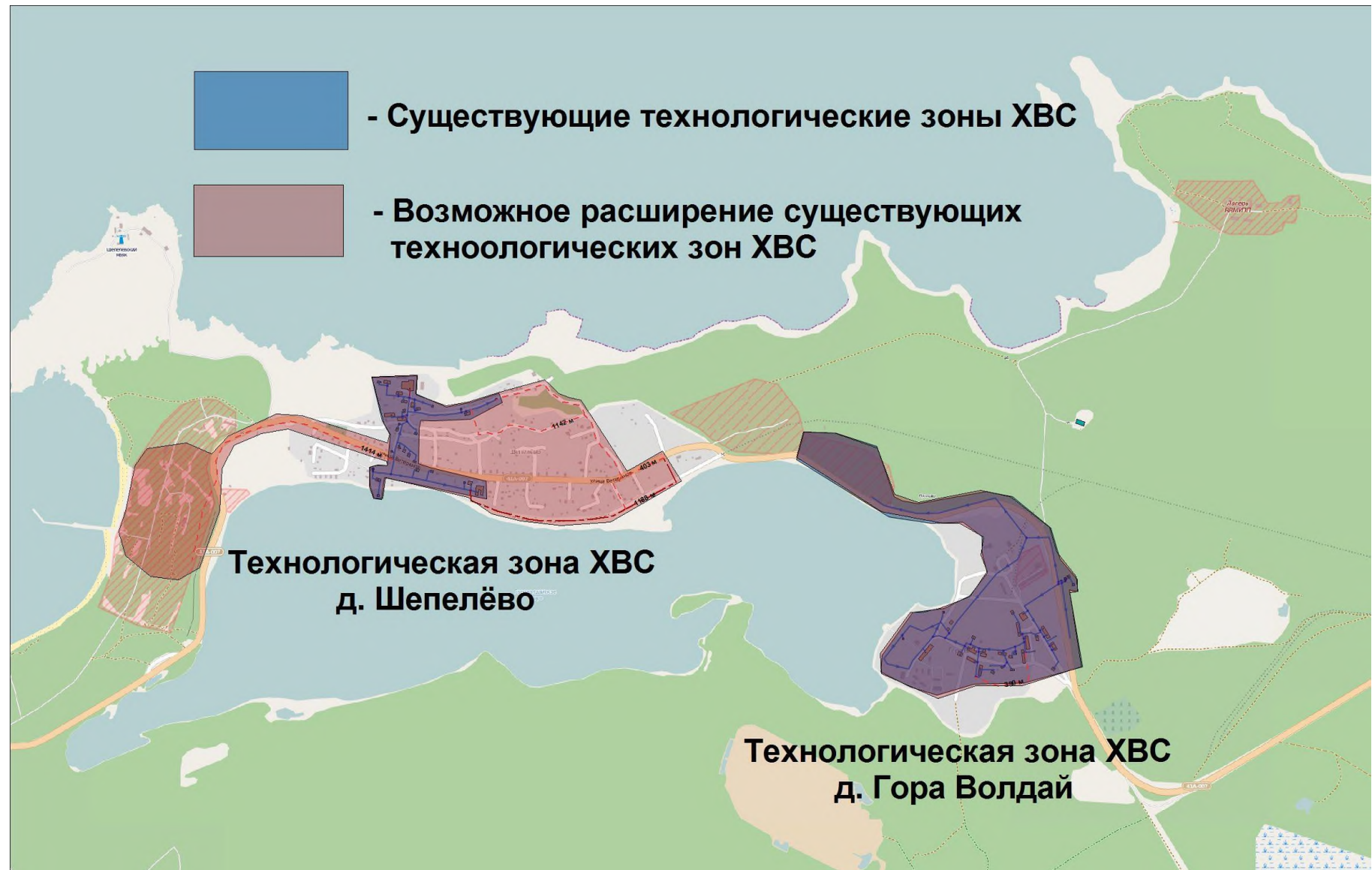


Рисунок 9 Границы возможных зон размещения объектов централизованных систем ХВС в д. Гора Волдай и д. Шепелёво



#### **4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены в приложении.**

Текущее размещение объектов систем холодного приведено на рисунках ниже. На рисунке, так же приведены участки сети, рекомендуемые к строительству, в соответствии с мероприятиями раздела 4.2 и положением Генерального плана. Более детальная схема приведена в прилагаемых графических материалах и разработанной электронной модели системы водоснабжения.

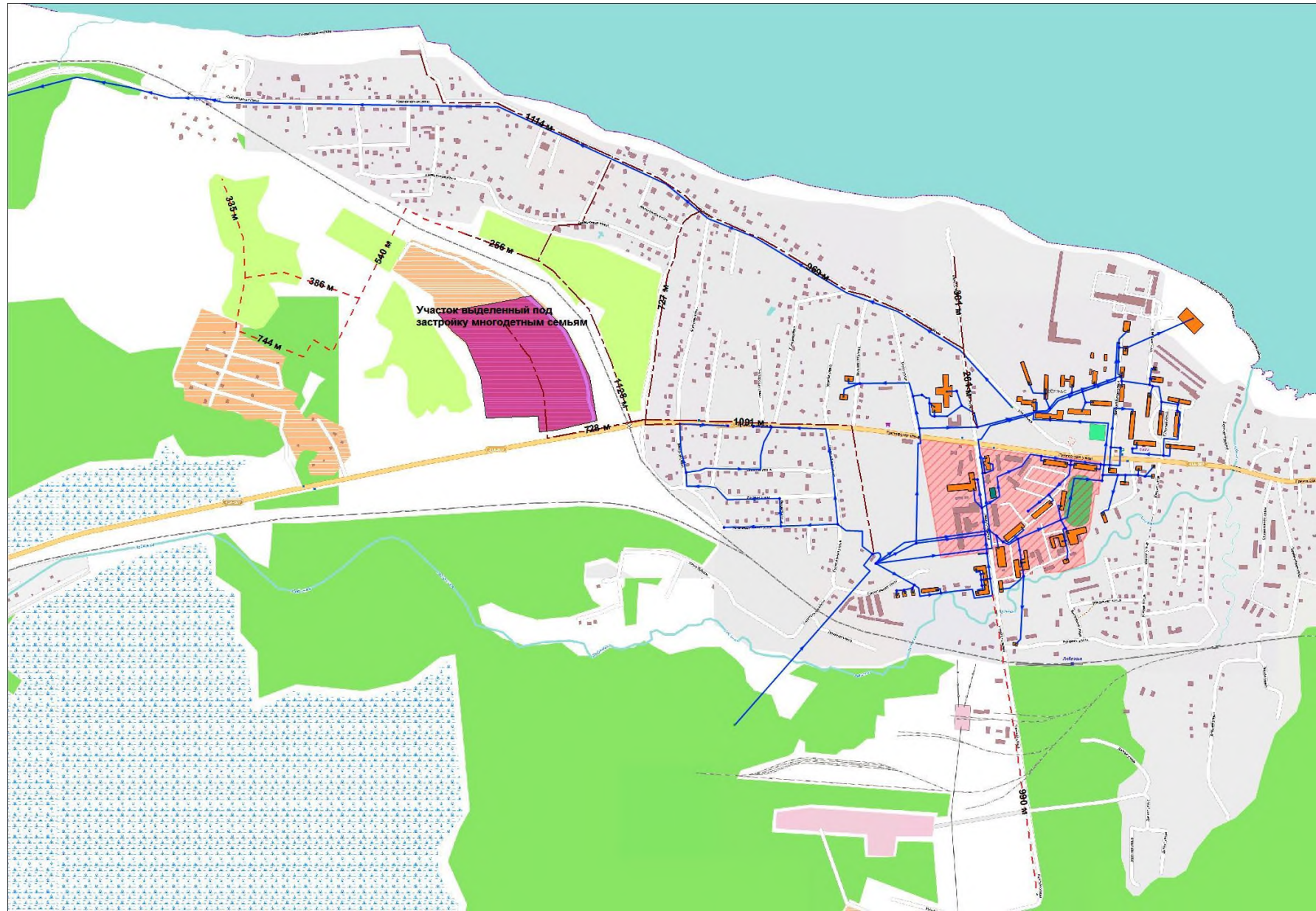


Рисунок 10 Схема водоснабжения пгт. Лебяжье (штрихпунктирная красная линия – ввод сетей до 2020г.; пунктирная красная линия – ввод сетей до 2030г.)



Рисунок 11 Схема водоснабжения д. Шепелёво (штрихпунктирная красная линия – ввод сетей до 2020г.; пунктирная красная линия – ввод сетей до 2030г.)



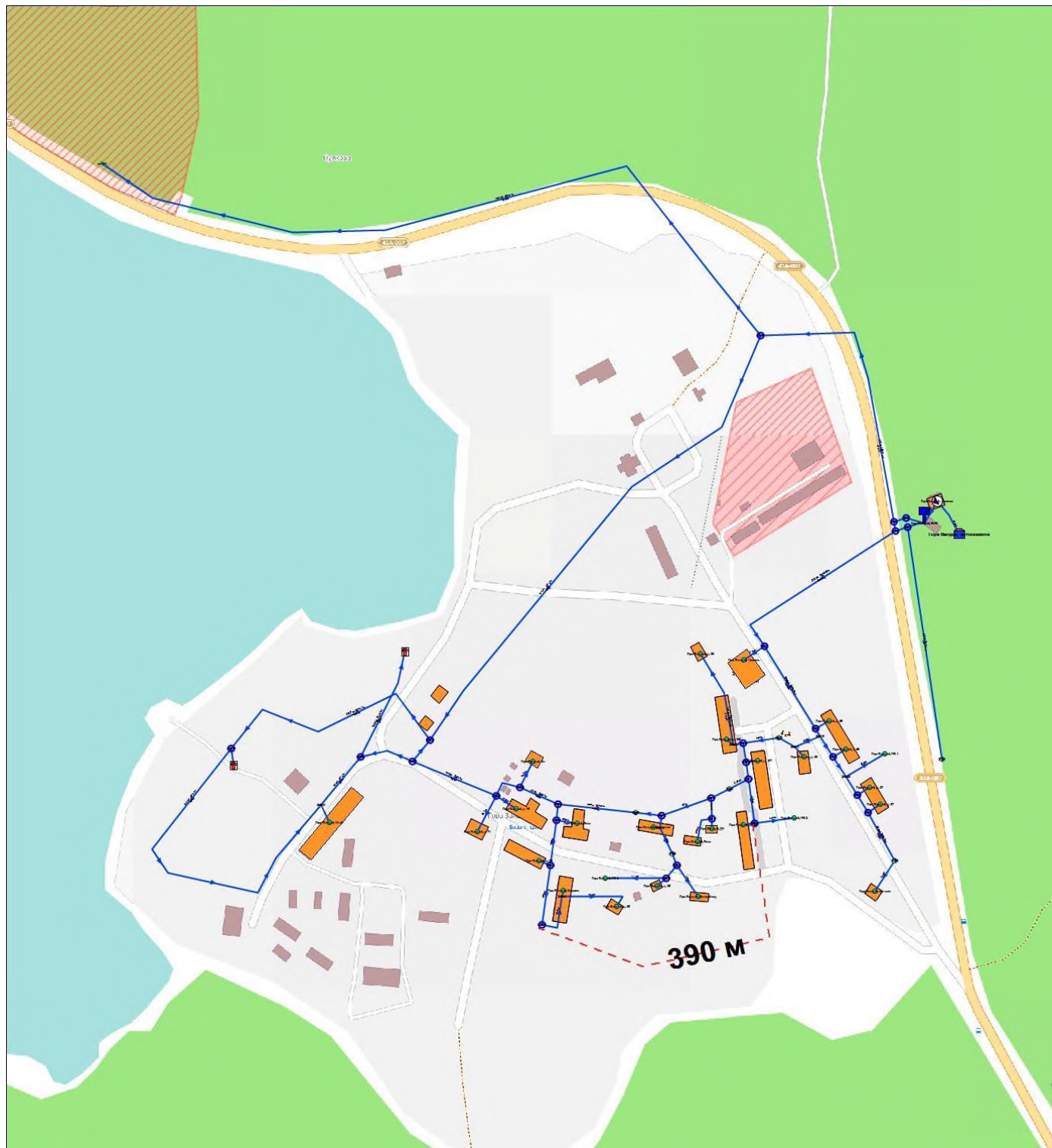


Рисунок 12 Схема водоснабжения д. Гора Валдай (штрихпунктирная красная линия – ввод сетей до 2020г.; пунктирная красная линия – ввод сетей до 2030г.)

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

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

Сброс (утилизация) промывных вод на территории Лебяженского г.п. осуществляется на станции водоподготовки в д. Шепелёво. На станции периодически производится промывка очистных фильтров, информация по сбору (утилизации) промывных вод входи промывки отсутствует.

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

Для обеспечения безопасной эксплуатации хлораторной предусмотрены защитные колпаки для контейнеров, сигнализация утечки хлора, система орошения хлораторной, вентиляция и прием стоков орошения. Так же осуществляется выполнение производственного лабораторного контроля за остаточным хлором в очищенной воде перед подачей в распределительную сеть.

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

Таблица 27 Капитальные вложения вводимых мероприятий

№	Наименование мероприятий	Источники финансирования	Ориентировочный объем инвестиций тыс. руб.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Замена ветхих участков сетей водопровода в Лебяженском г.п.	Средства АО «ИЭК»	212503	17708	17708	17708	17708	17708	17708	17708	88547	
2	Строительство сетей водопровода в Лебяженского г.п.	Бюджеты различных уровней	51324		6730	6727	6727	6727	6727	6727	5479	5480
3	Строительство артезианских скважин в Лебяженском г.п.	Бюджеты различных уровней	10000					5000		5000	-	-
4	Реконструкция ВОС в д. Шепелево	Бюджеты различных уровней, средства АО «ИЭК»	19 084,0								19 084,0	
5	Увеличение производительности водонасосной станции в пгт. Лебяжье	Средства АО «ИЭК»				-	-	-	-	-		
6	Установка общедомовых приборов учёта	Не определен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>			<b>282304</b>	<b>17708</b>	<b>24438</b>	<b>32912</b>	<b>24435</b>	<b>29435</b>	<b>24435</b>	<b>29435</b>	<b>94026</b>	<b>5480</b>

## 7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

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

- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения с учетом современных требований;
- уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

Таблица 28 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Общий водозабор воды питьевого качества	тыс. м <sup>3</sup>	671,6	669,3	666,9	664,7	662,6	660,8	659,1	774,8	744,4	851,1
Потери в сетях ХВС и неучтенные расходы	тыс. м <sup>3</sup>	242,1	217,5	206,4	195,5	184,8	174,3	163,9	183,1	109,2	124,7
	от отпуска в сеть, %	36,1	32,5	30,9	29,4	27,9	26,4	24,9	23,6	14,7	14,7
Полезный отпуск воды питьевого качества	тыс. м <sup>3</sup>	429,5	451,8	460,5	469,2	477,9	486,5	495,2	591,7	635,2	726,4
Удельный расход ЭЭ на производство и передачу 1 м <sup>3</sup> воды питьевого качества	кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,94	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,50	0,50	0,50
Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям	%	97,3	96,8	96,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Аварийность систем водоснабжения	ед./км	0,84	0,76	0,72	0,68	0,65	0,61	0,58	0,55	0,34	0,34
Обеспеченность приборами учета	%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100

\* - информация по обеспеченности приборов учёта отсутствуют

## 8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

Бесхозные объекты системы централизованного водоснабжения на территории муниципального образования не выявлены.

## **Заключение.**

### **9 Ожидаемые результаты при реализации мероприятий схемы.**

В результате реализации настоящей схемы:

- К 2030 году потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоснабжения;
- Надёжность систем водоснабжения, качество предоставляемых услуг повысится;
- Снижение общих потерь до уровня 14,7 % от общего отпуска в сеть;
- Количество аварий за год в сетях снизится.