



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
КОТЕЛЬСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
КИНГИСЕППСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

Санкт – Петербург  
2014

# 1 Паспорт схем водоснабжения и водоотведения

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование схем              | Схемы водоснабжения и водоотведения Котельского сельского поселения Кингисеппского муниципального района Ленинградской области до 2030 года.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Основание для разработки схемы | <p>— Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</p> <p>— Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</p> <p>— 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»;</p> <p>— Постановление правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения»;</p> <p>— 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»;</p> <p>— Генеральный план Котельского городского поселения.</p> |
| Заказчики схемы                | Администрация Котельского сельского поселения в лице главы администрации Кучерявенко Юрий Иванович                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Координатор схемы              | Ведущий специалист по ЖКХ, вопросам ГО И ЧС Долгополов Игорь Евгеньевич                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Основные разработчики схемы    | Общество с ограниченной ответственностью «АРЭН – ЭНЕРГИЯ», г. Санкт-Петербург                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Цели схемы                     | <p>— Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2030 года</p> <p>— Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики</p> <p>— Улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>— Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям</p> <p>— Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их</p>                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | очистки, соответствующей экологическим нормативам;<br>— Снижение вредного воздействия на окружающую среду.                                                                                                                        |
| Сроки и этапы реализации схемы                                                                                                                | 2015-2030 годы<br>Этапы осуществления схемы:<br>1 этап: 2015 - 2016 годы;<br>2 этап: 2017 - 2030 годы                                                                                                                             |
| Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы | — Снижение потерь воды в сетях до 10,36 % от отпуска в сеть;<br>— Снижение затрат электроэнергии на подъем и передачу воды питьевого качества потребителям;<br>— Сохранение безаварийности в сетях водоснабжения и водоотведения; |

## **Общие сведения о Котельском сельском поселении**

Котельское сельское поселение находится на западе Ленинградской области и входит в состав Кингисеппского муниципального района. Центр Котельского сельского поселения – поселок Котельский. Он находится в 3 км от железнодорожной станции Котлы и деревни Котлы.

### **Рисунок 1 Границы муниципального образования общий план**

Котельское сельское поселение занимает площадь 420,85 кв.км. В его состав входят 44 населенных пункта:

- Котельский, посёлок;
- Арболово, деревня;
- Бабино, деревня;
- Березняки, деревня;
- Большие Валговицы, деревня;
- Большая Рассия, деревня;
- Большое Руддилово, деревня;
- Валговицы, посёлок при станции;
- Великино, деревня;
- Велькота, деревня;
- Вердия, деревня;
- Войносолово, деревня;
- Георгиевский, посёлок;
- Елизаветино, деревня;
- Караваево, деревня;
- Корветино, деревня;
- Котлы, деревня;
- Котлы, посёлок при станции;
- Крупино, деревня;
- Кямиши, посёлок при станции;
- Липковицы, деревня;
- Малая Рассия, деревня;
- Малое Руддилово, деревня;
- Марфицы, деревня;
- Маттия, деревня;
- Нарядово, деревня;
- Неппово, посёлок;
- Перелесье, деревня;
- Пиллово, деревня;
- Понделово, деревня;
- Пумалицы, деревня;

- Раннолово, деревня;
- Ряттель, деревня;
- Савикино, деревня;
- Тарайка, посёлок;
- Тютюцы, деревня;
- Удосолово, деревня;
- Ундово, деревня;
- Хаболово, деревня.

Помимо земель населенных пунктов, в черте городского поселения расположены земли сельскохозяйственного назначения и лесного фонда, много озер и живописных речушек.

## Рисунок 2 Границы муниципального образования

Численность постоянного населения – 3 483 человек. В ноябре 2012 года было образовано Котельское сельское поселение.

В настоящее время в Котельском сельском поселении расположены около 70 сельскохозяйственных предприятий молочно-животноводческого и картофелеводческого направления, которые обрабатывают 7000 га сельскохозяйственной земли.

С целью удовлетворения общественных потребностей в сохранении и развитии народной, традиционной культуры, поддержки любительского народного творчества, другой самостоятельной творческой инициативы и социально-культурной активности населения, организации его досуга и отдыха, сохранения культурно-исторического наследия и пропаганды знаний по истории и культуре через просветительскую деятельность, осуществление мероприятий по работе с детьми и молодёжью.

Таблица 1а Динамика жилищного фонда Котельского сельского поселения

| №  | Показатели                     | Ед.изм.     | 2013        | 2014        | 2020        | 2030        |
|----|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| I  | <b>Население, всего</b>        | <b>чел.</b> | <b>3483</b> | <b>3483</b> | <b>3483</b> | <b>3483</b> |
|    | <b>в том числе</b>             |             |             |             |             |             |
| 1  | Котельский, посёлок            | чел.        | 1892        | 1892        | 1892        | 1892        |
| 2  | Арболово, деревня              | чел.        | 14          | 14          | 14          | 14          |
| 3  | Бабино, деревня                | чел.        | 3           | 3           | 3           | 3           |
| 4  | Березняки, деревня             | чел.        | 10          | 10          | 10          | 10          |
| 5  | Большие Валговицы, деревня     | чел.        | 29          | 29          | 29          | 29          |
| 6  | Большая Россия, деревня        | чел.        | 18          | 18          | 18          | 18          |
| 7  | Большое Руддилово, деревня     | чел.        | 22          | 22          | 22          | 22          |
| 8  | Валговицы, посёлок при станции | чел.        | 8           | 8           | 8           | 8           |
| 9  | Великино, деревня              | чел.        | 22          | 22          | 22          | 22          |
| 10 | Велькота, деревня              | чел.        | 35          | 35          | 35          | 35          |

|    |                             |      |     |     |     |     |
|----|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 11 | Вердия, деревня             | чел. | 6   | 6   | 6   | 6   |
| 12 | Войносолово, деревня        | чел. | 25  | 25  | 25  | 25  |
| 13 | Георгиевский, посёлок       | чел. | 11  | 11  | 11  | 11  |
| 14 | Елизаветино, деревня        | чел. | 12  | 12  | 12  | 12  |
| 15 | Караваево, деревня          | чел. | 21  | 21  | 21  | 21  |
| 16 | Корветино, деревня          | чел. | 14  | 14  | 14  | 14  |
| 17 | Котлы, деревня              | чел. | 622 | 622 | 622 | 622 |
| 18 | Котлы, посёлок при станции  | чел. | 34  | 34  | 34  | 34  |
| 19 | Крупино, деревня            | чел. | 5   | 5   | 5   | 5   |
| 20 | Кямиши, посёлок при станции | чел. | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 21 | Липковицы, деревня          | чел. | 8   | 8   | 8   | 8   |
| 22 | Малая Россия, деревня       | чел. | 11  | 11  | 11  | 11  |
| 23 | Малое Руддилово, деревня    | чел. | 9   | 9   | 9   | 9   |
| 24 | Марфицы, деревня            | чел. | 5   | 5   | 5   | 5   |
| 25 | Маттия, деревня             | чел. | 15  | 15  | 15  | 15  |
| 26 | Нарядово, деревня           | чел. | 27  | 27  | 27  | 27  |
| 27 | Неппово, посёлок            | чел. | 275 | 275 | 275 | 275 |
| 28 | Перелесье, деревня          | чел. | 26  | 26  | 26  | 26  |
| 29 | Пиллово, деревня            | чел. | 46  | 46  | 46  | 46  |
| 30 | Понделово, деревня          | чел. | 11  | 11  | 11  | 11  |
| 31 | Пумалицы, деревня           | чел. | 17  | 17  | 17  | 17  |
| 32 | Раннолово, деревня          | чел. | 30  | 30  | 30  | 30  |
| 33 | Ряттель, деревня            | чел. | 26  | 26  | 26  | 26  |
| 34 | Савикино, деревня           | чел. | 15  | 15  | 15  | 15  |
| 35 | Тарайка, посёлок            | чел. | 23  | 23  | 23  | 23  |
| 36 | Тютицы, деревня             | чел. | 9   | 9   | 9   | 9   |
| 37 | Удосолово, деревня          | чел. | 51  | 51  | 51  | 51  |
| 38 | Ундово, деревня             | чел. | 20  | 20  | 20  | 20  |
| 39 | Хаболово, деревня           | чел. | 53  | 53  | 53  | 53  |

Таблица 16

Динамика площадей по данным Генерального плана Котельского сельского поселения

| №<br>п/п | Показатели                                                                                                         | Единица<br>измерения | Существующее<br>положение | Первая<br>очередь<br>строительства | Расчетный<br>срок |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1        | 2                                                                                                                  | 3                    | 4                         | 5                                  | 6                 |
| 1        | Общая площадь земель городского поселения в установленных границах, в том числе территории:                        | тыс. м2              | 15131                     | 15131                              | 2016              |
| 2        | жилых зон                                                                                                          | тыс. м2              | 112                       | 112                                | 2016              |
|          | из них:                                                                                                            |                      |                           |                                    |                   |
|          | – многоквартирная застройка                                                                                        |                      | 49,5                      | 49,5                               | 2016              |
|          | – индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками                                                   | тыс. м2              | 72,5                      | 102,5                              | 2016              |
| 3        | садоводства                                                                                                        | тыс. м2              | 546                       | 546                                | 2016              |
| 4        | общественно-деловых зон                                                                                            | тыс. м2              | 110                       | 110                                | 2016              |
| 5        | производственных зон                                                                                               | тыс. м2              | 1139                      | 1139                               | 2016              |
| 6        | зон инженерной и транспортной инфраструктур                                                                        | тыс. м2              | 1225                      | 1225                               | 2016              |
| 7        | рекреационных территорий                                                                                           | тыс. м2              | 655                       | 655                                | 2016              |
| 8        | зон сельскохозяйственного использования,                                                                           | тыс. м2              | 7000                      | 7000                               | 2016              |
| 9        | зон специального назначения                                                                                        | тыс. м2              | 109                       | 109                                | 2016              |
| 10       | водные пространства                                                                                                | тыс. м2              | 460                       | 460                                | 2016              |
| 11       | иных зон                                                                                                           | тыс. м2              | 1917                      | 1917                               | 2016              |
| 12       | Из общей площади земель городского поселения неиспользуемые, требующие специальных инженерных мероприятий (овраги, | тыс. м2              | 1450                      | 1450                               | 2016              |
| 13       | озеленение санитарно-защитных зон, технических коридоров и др. (нарушенных) территорий                             | тыс. м2              | 0                         | 0                                  | 2016              |
| 14       | территории резерва для развития поселения, в том числе:                                                            | тыс. м2              | 0                         | 0                                  | 2016              |
|          | резерв жилой застройки                                                                                             | тыс. м2              | 0                         | 0                                  | 2016              |
|          | резерв общественно-деловой застройки                                                                               | тыс. м2              | 0                         | 0                                  | 2016              |
|          | резерв производственной застройки                                                                                  | тыс. м2              | 0                         | 0                                  | 2016              |

## Глава 1. Схема водоснабжения Котельского сельского поселения до 2030 года

### 2 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Котельского сельского поселения

#### 2.1 Описание системы и структуры водоснабжения Котельского сельского поселения и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны.

Централизованное водоснабжение имеется только в поселке Котельский и в деревне Котлы и обеспечивается от водозабора пресных подземных вод и включает в себя 5 артезианских скважин, из которых 1 эксплуатируется в деревне Котлы, а остальные в поселке Котельский. Подъем воды из скважин обеспечивается электрическими насосами.

Общая максимальная производительность сооружений Котельского сельского поселения составляет 3,5 м<sup>3</sup>/сут. Очистка поднимаемой воды не осуществляется.

Источниками водоснабжения поселка Котельский являются четыре артезианские скважины. Для постоянной, бесперебойной подачи воды работает две скважины, а две находятся в резерве и периодически включаются для промывки. Данные процедуры проводятся для сохранения функциональной работоспособности обеих скважин, так как простаивание источников может привести к их зарастанию, в результате которого дальнейшая эксплуатация скважин становится невозможной.

Источником водоснабжения деревни Котлы является артезианская скважина, пробуренная в 1996 году.

Горячее водоснабжение в Котельском сельском поселении в основном отсутствует. Горячее водоснабжение в деревне Котлы осуществляется из открытой системы теплоснабжения для ДРСУ Кингисеппского района. Источником теплоснабжения является муниципальная котельная, обслуживаемая ООО «Коммун Энерго», установленной мощностью 0,15 МВт. В котельной функционируют 2 водогрейных котла. Основным видом топлива является каменный уголь.

Ниже приведена характеристика обеспеченности Котельского сельского поселения централизованными системами горячего и холодного водоснабжения.

Таблица 2 Характеристика централизованного водоснабжения Котельского сельского поселения

| Наименование поселения  | Холодное водоснабжение (вода питьевого | Горячее |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|
| Котельский, посёлок     | +                                      | -       |
| Арболово, деревня       | -                                      | -       |
| Бабино, деревня         | -                                      | -       |
| Березняки, деревня      | -                                      | -       |
| Большие Валговицы,      | -                                      | -       |
| Большая Рассия, деревня | -                                      | -       |
| Большое Руддилово,      | -                                      | -       |
| Валговицы, посёлок при  | -                                      | -       |
| Великино, деревня       | -                                      | -       |
| Велькота, деревня       | -                                      | -       |
| Вердия, деревня         | -                                      | -       |
| Войносолово, деревня    | -                                      | -       |
| Георгиевский, посёлок   | -                                      | -       |
| Елизаветино, деревня    | -                                      | -       |
| Караваево, деревня      | -                                      | -       |
| Корветино, деревня      | -                                      | -       |
| Котлы, деревня          | +                                      | -       |

| Наименование поселения                                                 | Холодное водоснабжение (вода питьевого | Горячее |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Котлы, посёлок при станции                                             | -                                      | -       |
| Крупино, деревня                                                       | -                                      | -       |
| Кямиши, посёлок при                                                    | -                                      | -       |
| Липковицы, деревня                                                     | -                                      | -       |
| Малая Рассия, деревня                                                  | -                                      | -       |
| Малое Руддилово, деревня                                               | -                                      | -       |
| Марфицы, деревня                                                       | -                                      | -       |
| Маттия, деревня                                                        | -                                      | -       |
| Нарядово, деревня                                                      | -                                      | -       |
| Неппово, посёлок                                                       | -                                      | -       |
| Перелесье, деревня                                                     | -                                      | -       |
| Пиллово, деревня                                                       | -                                      | -       |
| Понделово, деревня                                                     | -                                      | -       |
| Пумалицы, деревня                                                      | -                                      | -       |
| Раннолово, деревня                                                     | -                                      | -       |
| Ряттель, деревня                                                       | -                                      | -       |
| Савикино, деревня                                                      | -                                      | -       |
| Тарайка, посёлок                                                       | -                                      | -       |
| Тютицы, деревня                                                        | -                                      | -       |
| Удосолово, деревня                                                     | -                                      | -       |
| Ундово, деревня                                                        | -                                      | -       |
| Хаболово, деревня                                                      | -                                      | -       |
| «+» – обозначены технологические зон с централизованным водоснабжением |                                        |         |
| «-» – обозначены территории с децентрализованным водоснабжением        |                                        |         |

Холодное водоснабжение в Котельском сельском поселении в период первой половины базового года 2013г. осуществляло ООО «Севзапкоммунсервис», а второй половины 2013г. (и в дальнейшем) – ООО «Стандарт». Населенный пункт Котельский находится в зоне эксплуатационной ответственности ООО «Стандарт». Отсутствие централизованного водоснабжения в 39 населенных пунктах можно объяснить тем, что численность населения в технологических зонах с децентрализованным водоснабжением очень низкая.

Система горячего водоснабжения в Котельском сельском поселении отсутствует. Единственным потребителем горячего водоснабжения (ГВС) является ДРСУ Кингисеппского района. ГВС берется из системы теплоснабжения. Это связано с тем, что система теплоснабжения открытая.

Согласно документации о передачи права хозяйственного ведения общая протяженность сетей водоснабжения составляет 7,1 км, из них 95 % имеет износ более 100 %. Ниже приведена характеристика сетей водоснабжения:

Таблица 3 Сети водопровода Котельского сельского поселения

| <b>ПРОТЯЖЕННОСТЬ СЕТЕЙ В КИЛОМЕТРАХ ПО ГОДАМ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> |            |            |           |           |           |       |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Периоды ввода в эксплуатацию                                          | до 1970    | 1970-1980  | 1980-1990 | 1990-2000 | 2000-2013 | ИТОГО |
| Протяженность сетей                                                   | 0          | 6,39       | 0         | 0         | 0,71      | 9,6   |
| Износ сетей                                                           | Более 100% | Более 100% | 76-100%   | 43,3-76%  | 0-43,3%   | -     |

Реальные протяженности сетей централизованного водоснабжения Котельского сельского поселения по состоянию 2013 года неизвестны. Согласно разработанной модели водоснабжения муниципального образования протяженность всех сетей водоснабжения Котельского сельского поселения оценочно на состояние 2013 года составила 7,1 км. Из них на поселок Котельский приходится 5,6 км сетей, а на деревню Котлы 1,5 км.

## **2.2 Описание территорий Котельского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.**

В состав территорий Котельского сельского поселения с децентрализованным водоснабжением входят следующие населенные пункты:

- Арболово, деревня
- Бабино, деревня
- Березняки, деревня
- Большие Валговицы, деревня
- Большая Россия, деревня
- Большое Руддилово, деревня
- Валговицы, посёлок при станции
- Великино, деревня
- Велькота, деревня
- Вердия, деревня
- Войносолово, деревня
- Георгиевский, посёлок
- Елизаветино, деревня
- Караваево, деревня
- Корветино, деревня
- Котлы, посёлок при станции
- Крупино, деревня
- Кямиши, посёлок при станции
- Липковицы, деревня
- Малая Россия, деревня
- Малое Руддилово, деревня
- Марфицы, деревня
- Маттия, деревня
- Нарядово, деревня
- Неппово, посёлок
- Перелесье, деревня
- Пиллово, деревня
- Понделово, деревня
- Пумалицы, деревня
- Раннолово, деревня
- Ряттель, деревня
- Савикино, деревня
- Тарайка, посёлок
- Тютицы, деревня
- Удосолово, деревня
- Ундово, деревня
- Хаболово, деревня

### **2.3 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.**

Котельское сельское поселение делится на следующие населенные пункты:

#### **п. Котельский**

Источниками водоснабжения поселка Котельский являются четыре артезианские скважины. Система водоснабжения централизованная. Для постоянной, бесперебойной подачи воды работает две скважины, а две находятся в резерве и периодически включаются для промывки. На территории данного участка расположено пятнадцать многоквартирных домов, двух и пяти этажной постройки. Численность населения по состоянию 2013 года составляет 3,48 тыс. чел., из них 1,51 тыс. чел. – являются абонентами централизованной системы водоснабжения.

Артезианские скважины п.Котельский:

1. Артезианская скважина № 2857 пробуренная в 1970 году, глубиной 140 метров. Артезианская скважина имеет наземный кирпичный павильон для отбора проб с целью контроля качества воды. На артезианской скважине установлен погружной насос марки ЭЦВ8-180, производительностью 180 м<sup>3</sup>/ч. Глубина погружения насоса – 110 м. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода самотеком поступает абонентам по водопроводным сетям. Вода после забора из скважины не обеззараживается.
2. Артезианская скважина №45709 пробуренная в 1977 году, глубиной 155 метров. Артезианская скважина имеет наземный кирпичный павильон для отбора проб с целью контроля качества воды. На артезианской скважине установлен погружной насос марки ЭЦВ6-16х140. Прибором учета поднятой воды скважина оборудована. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода самотеком поступает абонентам по водопроводным сетям. Вода после забора из скважины не обеззараживается.
3. Артезианская скважина №3436 пробуренная в 1982 году, глубиной 160 метров. Артезианская скважина имеет наземный кирпичный павильон для отбора проб с целью контроля качества воды. На артезианской скважине установлен погружной насос марки ЭЦВ8-40-180. Прибором учета поднятой воды скважина оборудована. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода самотеком поступает абонентам по водопроводным сетям. Вода после забора из скважины не обеззараживается.
4. Артезианская скважина №3027 пробуренная в 1982 году, глубиной 156 метров. Артезианская скважина имеет наземный кирпичный павильон для отбора проб с целью контроля качества воды. На артезианской скважине установлен погружной насос марки ЭЦВ8-40-180. Прибором учета поднятой воды скважина оборудована. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода самотеком поступает абонентам по водопроводным сетям. Вода после забора из скважины не обеззараживается.

Организация ООО «Стандарт» осуществляет регулируемый вид деятельности на территории муниципального образования Котельского сельское поселение и обеспечивает питьевой водой 2090 абонентов, 5 бюджетных и 18 коммерческих организаций.

#### **Деревня Котлы**

На территории данного участка расположено два многоквартирных дома, двух и пяти этажной постройки. ООО «Стандарт» обеспечивает питьевой водой 289 абонентов.

Система водоснабжения централизованная. Численность населения по состоянию 2013 года составляет 622 чел. из них 71 % являются абонентами централизованной системы водоснабжения.

Источником водоснабжения деревни Котлы является артезианская скважина, пробуренная в 1996 году. Артезианская скважина имеет наземный кирпичный павильон для отбора проб с целью контроля качества воды. На артезианской скважине установлен погружной насос марки ЭЦВ-6-10-140, производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч, и напором 140 м. Глубина погружения насоса – 115 м. Номинальная потребляемая мощность насоса – 3кВт. Скважина оборудована автоматикой регулирования и защиты электронасоса от пропадания фаз, также здесь установлено реле времени. Прибором учета поднятой воды скважина не оборудована. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в 2 сборных резервуара, расположенных на площадке насосной станции 2-го подъема. Из резервуаров насосами мощностью 5 куб.м/час вода подается абонентам по водопроводным сетям. Вода после забора из скважины не обеззараживается.

### **Деревня Арболово**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 14 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Бабино**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 10 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Березняки**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 10 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Большие Валговицы**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 29 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Большая Рассия**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 18 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Большое Рудилово**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 22 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Поселок Валговицы**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 8 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Великино**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 22 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

### **Деревня Велькота**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 35 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Вердия**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 6 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Войносолово**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 25 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Поселок Георгиевский**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 11 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Елизаветино**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 12 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Караваево**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 21 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Корветино**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 14 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Поселок Котлы**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 622 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Крупино**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 5 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Поселок Кямиши**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 3 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

#### **Деревня Липковицы**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 8 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 30 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Деревня Ряттель**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 26 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Деревня Савикино**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 15 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Поселок Тарайка**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 23 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Деревня Тютюцы**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 9 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Деревня Удосолово**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 51 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Деревня Ундово**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 20 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

**Деревня Хаболово**

Численность населения по состоянию 2013 года составляет 53 чел. Централизованное водоснабжение холодной и горячей водой отсутствует, в данной технологической зоне водоснабжение индивидуальное.

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

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

Источником водоснабжения Котельского поселения является артезианские скважины, п. Котельский и деревни Котлы. На скважинах установлено следующее насосное оборудование:

Таблица 4 Основное оборудование водозаборных сооружений

| №             | Наименование оборудования     | Марка        | Мощность, кВт | Производительность, м3/ч | КПД, % | Напор, м | Год ввода в эксплуатацию | Износ, % |
|---------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------------|--------|----------|--------------------------|----------|
| 1             | 2                             | 3            | 4             | 5                        | 6      | 7        | 8                        | 9        |
| п. Котельский |                               |              |               |                          |        |          |                          |          |
| 1             | Скважинный насос №45709       | ЭЦВ6-16-140  | 6,3           | 16                       | 60     | 140      | 1977                     | 90       |
| 2             | Скважинный насос №2857        | ЭЦВ8-40-180  | 32            | 40                       | 60     | 180      | 1970                     | 90       |
| 3             | Скважинный насос №3436        | ЭЦВ8-40-180  | 32            | 40                       | 60     | 180      | 1982                     | 90       |
| 4             | Скважинный насос №3027        | ЭЦВ8-40-180  | 32            | 40                       | 60     | 180      | 1982                     | 90       |
| д. Котлы      |                               |              |               |                          |        |          |                          |          |
| 1             | Скважинный насос №67536       | ЭЦВ-6-10-140 | 6,3           | 10                       | 60     | 140      | 1996                     | 90       |
| 2             | Насосная станция 2-го подъема | К 80х50х200А | 11            | 5                        | 60     | 50       | 1996                     | 90       |

Оборудование системы водоснабжения Котельского сельского поселения по состоянию на 2013 года имеет большой физический и моральный износ. В перспективе до 2020 года планируется произвести полную реконструкцию существующего источника водоснабжения с полной заменой старых насосных агрегатов.

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

Очистка воды до питьевого качества не осуществляется. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в сборные резервуары или в водонапорную башню. Из резервуаров насосами мощностью 5 куб.м/час (с башни самотеком) вода подается абонентам по водопроводным сетям.

**Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций**

По состоянию 2013 года в муниципальном образовании в системе водоснабжения имеется насосная станции. Вода из скважин погружными насосами по напорным водоводам подается в 2 сборных резервуара, расположенных на площадке насосной станции 2-го подъема. Из резервуаров насосами мощностью 5 куб.м/час вода подается абонентам по водопроводным сетям. Напор в сетях водоснабжения п. Котельский создается географической особенностью рельефа и глубиной прокладки труб. В п. Котельский установлена водонапорная башня и используются самотечные системы.

**Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения**

По состоянию 2013 года протяженность сетей водоснабжения составляет 7,1 км. Суммарный процент физического износа сетей составил 64%. Информация об авариях в сетях водоснабжения отсутствует. Ниже приведена общая характеристика сетей исходя из данных ООО «Стандарт».

Таблица 5 Характеристика сетей водоснабжения по п. Котельский и д. Котлы

| №<br>п/п                         | Наименование                                 |                                  | МО "Котельское<br>СП" |      |
|----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|------|
| 1                                | 2                                            | 3                                | 4                     | 7    |
| 1                                | Водопроводные сети                           |                                  | х                     | х    |
| 1.1                              | Протяженность сетей                          | Итого, км                        | 7,10                  | 7,10 |
|                                  |                                              | в том числе:                     | х                     | х    |
| 1.1.1                            |                                              | диаметр от<br>50мм до<br>250мм   | 7,10                  | 7,10 |
| 1.1.2                            |                                              | диаметр от<br>250мм до<br>500мм  | х                     | х    |
| 1.1.3                            |                                              | диаметр от<br>500мм до<br>1000мм | х                     | х    |
| 1.1.4                            |                                              | диаметр от<br>1000мм             | х                     | х    |
| 1.2                              | Протяженность сетей,<br>нуждающихся в замене | Итого, км                        | 6,39                  | 6,39 |
|                                  |                                              | в том числе:                     | х                     | х    |
| 1.2.1                            |                                              | диаметр от<br>50мм до<br>250мм   | 6,39                  | 6,39 |
| 1.2.2                            |                                              | диаметр от<br>250мм до<br>500мм  | х                     | х    |
| 1.2.3                            |                                              | диаметр от<br>500мм до<br>1000мм | х                     | х    |
| 1.2.4                            |                                              | диаметр от<br>1000мм             | х                     | х    |
| ВСЕГО водопроводных сетей,       |                                              |                                  | 7,10                  | 7,10 |
| в том числе нуждающихся в замене |                                              |                                  | 6,39                  | 6,39 |
| 2                                | Число колодцев/автономных водоразборных      |                                  | 3,00                  | 3,00 |
| 2.1                              | в том числе нуждающихся в замене (ед.)       |                                  | 2,00                  | 2,00 |

Общая протяженность сетей составила 7,1 км, средний физический износ по состоянию 2013 года составил 100 %, в связи с чем большая часть сетей нуждается в реконструкции. Сети водоснабжения выполнены из трех разных материалов это сталь, чугун (наиболее старые сети) и современные пластиковые трубы.

С учетом застройки на ближайшую перспективу протяженности сетей приблизительно составят 0,5 км.

#### **Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Котельского сельского поселения включает в себя:**

##### **В сфере холодного водоснабжения**

##### **п. Котельский**

Основной проблемой в системе водоснабжения является повышенный износ сетей, необходимо заменить порядка 90 %.

Второй по величине проблемой является моральный и физический износ основного электрооборудования более 90 % от всего электрического оборудования скважин нуждаются в замене. С текущей проблемой могут быть связаны повышенные затраты на производство 1 куб. метра воды.

Отсутствуют резервные источники водоснабжения в п. Котельский. Все скважины поднимают воду из одного подземного источника. В случае аварийной ситуации поселение может остаться без централизованной системы холодного водоснабжения.

Забираемая из скважин вода, не соответствует требованиям по санитарно-гигиеническим показателям, так как отсутствует её очистка. Решение данной проблемы определено как ключевое мероприятие в данном населенном пункте.

### **Деревня Котлы**

Основной проблемой в системе водоснабжения является повышенный износ сетей, необходимо заменить порядка 90 %.

Второй по величине проблемой является моральный и физический износ основного электрооборудования более 90 % от всего электрического оборудования скважин нуждаются в замене. С текущей проблемой могут быть связаны повышенные затраты на производство 1 куб. метра воды.

Отсутствуют резервные источники водоснабжения в д. Котлы. Все скважины поднимают воду из одного подземного источника. В случае аварийной ситуации поселение может остаться без централизованной системы холодного водоснабжения.

Забираемая из скважин вода, не соответствует требованиям по санитарно-гигиеническим показателям, так как отсутствует её очистка. Решение данной проблемы определено как ключевое мероприятие в данном населенном пункте.

### **В сфере горячего водоснабжения**

На территории Котельского сельского поселения отсутствуют закрытые системы горячего водоснабжения. В данный момент горячее водоснабжение осуществляется из сетей теплоснабжения.

Согласно ФЗ от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "О теплоснабжении":

— С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

— С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

### **2.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.**

На территории Котельского сельского поселения территории с вечномёрзлыми грунтами отсутствуют. Это объясняется географическим месторасположением муниципального образования.

### **2.6 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).**

С 09.09.2014 регулируемый вид деятельности по снабжению водой питьевого качества населения Котельского сельского поселения осуществляет ООО «Стандарт». Все имущество ООО «Стандарт» находится в аренде у администрации. До этого водоснабжающей организацией муниципального образования была организация ООО «Севзапкоммунсервис».

Таблица 6 Характеристика объектов централизованного водоснабжения Котельского сельского поселения

| № п/п | Наименование имущества  | Местонахождение | Кол-во этажей | Год постройки | Материал стен |
|-------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| 1     | 2                       | 3               | 4             | 5             | 7             |
| 1     | Скважинный насос №45709 | п. Котельский   | 1             | 1996          | кирпичный     |

| №<br>п/п | Наименование<br>имущества           | Местонахождение | Кол-во<br>этажей | Год<br>построй<br>ки | Материал<br>стен |
|----------|-------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------|------------------|
| 1        | 2                                   | 3               | 4                | 5                    | 7                |
| 2        | Скважинный<br>насос №2857           | п. Котельский   | 1                | 1992                 | кирпичн<br>ый    |
| 3        | Скважинный<br>насос №3436           | п. Котельский   | 1                | 1994                 | кирпичн<br>ый    |
| 4        | Скважинный<br>насос №3027           | п. Котельский   | 1                | 1996                 | кирпичн<br>ый    |
| 5        | Скважинный<br>насос №67536          | д. Котлы        | 1                | 1995                 | кирпичн<br>ый    |
| 6        | Насосная<br>станция 2-го<br>подъема | д. Котлы        | 1                | 1989                 | кирпичн<br>ый    |

### **3 Направления развития централизованных систем водоснабжения**

#### **3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения Котельского сельского поселения**

Проектирование систем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению основан на прогнозировании развития Котельского сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2030 года.

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 путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

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 комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 30.06.2014 г. 91-п «Требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих различные виды регулируемой деятельности на территории Ленинградской области»;

— 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»;

— Генеральный план Котельского сельского поселения;

— Муниципальная программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на территории Котельского сельского поселения;

— Данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление).

Генеральный план Котельского сельского поселения выполнен на следующие проектные периоды:

— I этап – первая очередь строительства – 2017 год;

— II этап – расчетный срок генерального плана – 2030 год.

Согласно технического задания на разработку схем водоснабжения и водоотведения, схема будет реализована в период с 2015 по 2030 годы. За расчетные будут приниматься проектные периоды генерального плана.

На первый этап до 2017 года запланировано:

— Обустройство зон санитарной охраны;

— Замена 1,5 км уличных сетей водоснабжения;

— Внедрение системы очистки.

На второй этап до 2030 в генеральном плане мероприятия в сфере водоснабжения отсутствуют

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

Согласно данным генерального плана Котельского сельского поселения предлагаются следующие варианты развития централизованных систем водоснабжения:

#### **В сфере холодного водоснабжения**

##### **п. Котельский**

В 2015 году будут проведены проектные работы по внедрению очистных сооружений комплекса водозаборных и водоочистных сооружений п. Котельский и д. Котлы. Затем в 2016 году будет произведена реализация данного проекта. Оборудование всех скважин расходомерами воды.

В ближайшей перспективе планируется подключение нового детского сада на 150 мест к централизованной системе холодного водоснабжения. В целях сохранения функциональности обеих скважин предлагается сохранить поочередное подключение данных источников к системе водоснабжения.

##### **Деревня Котлы**

В целях повышения надежности обеспечения бесперебойного водоснабжения д. Котлы требуется реконструкция существующей скважины.

#### 4 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

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

С девятого сентября 2014 года организация ООО «Стандарт» осуществляет регулируемый вид деятельности в сфере холодного водоснабжения на территории п. Котельский и деревни Котлы. До девятого сентября 2014 года деятельность осуществляло ООО «Севзапкоммунсервис». Согласно данным ООО «Севзапкоммунсервис» объемы поднятой холодной воды в Котельском сельском поселении в 2013 году составило 1630,93 тыс. м3. Из них было затрачено:

Таблица 7 Баланс передаваемого ресурса в 2013 годах

| Наименование затрат            | Ед. изм. | 2013   |
|--------------------------------|----------|--------|
| Поднято воды                   | тыс. м3  | 264,00 |
| На собственные нужды           | тыс. м3  | 0,37   |
| Отпущено в сеть                | тыс. м3  | 263,63 |
| На потери в сетях при передаче | тыс. м3  | 141,7  |

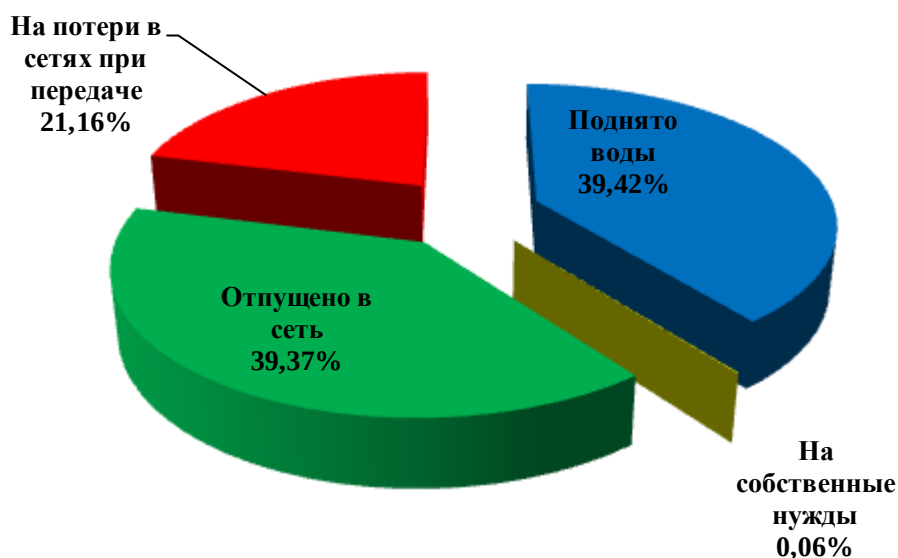


Рисунок 3 Структура затрат поднятой воды

Из рисунка 6 видно, что более 20 % поднятой воды уходит на потерю в сетях. Согласно приказа 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. Для их уменьшения необходимо выполнять мероприятия по замене старых сетей и запорной арматуры в системе холодного водоснабжения п. Котельский и деревни Котлы.

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

На территории Котельского сельского поселения распределение затрат потребленной воды происходит следующим образом:

Таблица 8 Распределение затрат воды питьевого качества за 2013 год

| Наименование территории с централизованным горячим водоснабжением | Единица измерения | 2013 | Минимальное потребление в сутки за 2013 г | Максимальное потребление в сутки за 2013 г |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| п. Котельский                                                     | тыс. м3           | 375  | 0,38                                      | 0,40                                       |
| д. Котлы                                                          | тыс. м3           | 50   | 0,12                                      | 0,14                                       |
| Итого                                                             | тыс. м3           | 425  | 0,50                                      | 0,54                                       |

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

Распределение затрат полезного отпуска воды питьевого качества в Котельском сельском поселении происходит следующим способом:

Таблица 9 Баланс водопотребления по группам в период 2013 год

| Наименование потребителей | Единица измерения | 2013    |
|---------------------------|-------------------|---------|
| Население                 | тыс. м3           | 345,1   |
| Бюджетные организации     | тыс. м3           | 24,1188 |
| Прочие потребители        | тыс. м3           | 55,7813 |
| Итого                     | тыс. м3           | 425,00  |

Исходя из таблицы 13 видно, что большая доля потребления приходится на население, где учет расхода воды ведется расчетным способом, в связи с чем возникают коммерческие потери воды.

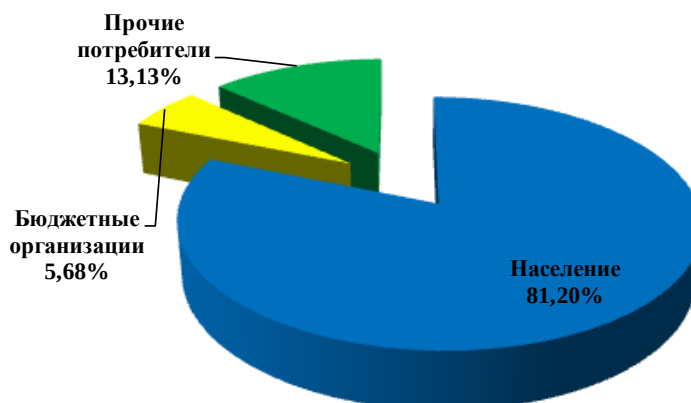


Рисунок 4 Структура водопотребления по группам потребителей

По данным рисунка 7 видно, что большая часть затрат воды от полезного отпуска приходится на население. Это порядка 81,2% от общего количества потребленной воды.

Согласно расчетным значениям, полученным на основе СП 31.13330.2012 затраты холодной воды на полив территорий в год составляет 25,73 тыс. м<sup>3</sup> за год. В среднем за год затраты на пожаротушение составляют 430 м<sup>3</sup>.

#### **4.4 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 (ред. от 28.06.2013) "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" и в соответствии с изменениями, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2013 года № 344 в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утверждены следующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению для многоквартирных жилых домов, 4-6 этажей, с горячим и холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованных раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем:

- горячее водоснабжение 4,61 м<sup>3</sup> на 1 человека в месяц
- холодное водоснабжение 4,9 м<sup>3</sup> на 1 человека в месяц

Из этого следует, что действующий норматив для жителей Ленинградской области на 2013 год составляет 317 литров (горячая и холодная вода) на 1 человека в сутки. На холодную воду норматив составил 163 л/сут×ч, а на горячую воду 154 л/сут×ч. Фактический расход холодной воды жителей Котельского сельского поселения по годам составил:

- 2012 год – 118,22 литра/сут.\*чел
- 2013 год – 106,83 литра/сут.\*чел.

Норматив потребления воды на общедомовые нужды составляет:

- горячее водоснабжение 0,09 м<sup>3</sup> на человека в месяц
- холодное водоснабжение 0,09 м<sup>3</sup> на человека в месяц

Это составляет 3 литра воды на человека в сутки.

Оценка удельного водопотребления выполнена на основании фактического потребления.

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

По состоянию 2013 года количество абонентов, оборудованных индивидуальными приборами учета холодной воды питьевого качества, составило 46 % от общего числа потребителей. Общедомовые приборы учета в п. Котельский и в деревне Котлы отсутствуют. Из 2079 квартир индивидуальными приборами учета горячей воды оборудовано только 1096.

Согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» с 1 января 2013 года все квартиры, жилые дома, дачные дома должны быть оборудованы индивидуальными приборами учета горячей и холодной воды. Как видно из фактических данных уровень оснащённости приборами учета воды по п. Котельский и в деревне Котлы сравнительно с требованиями Федерального закона 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» низок.

#### **4.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Котельского сельского поселения.**

В связи с тем, что данные по нормативам потребления воды населением изменились, а генеральный план Котельского сельского поселения был разработан в 2009 году, все значения по суточным затратам воды были пересчитаны по состоянию 2013 года согласно СП 30.13330.2012 от 2013.01.01. На основе произведенных расчетов были получены следующие данные:

Таблица 10 Среднесуточные затраты воды потребителями п. Котельский и д. Котлы

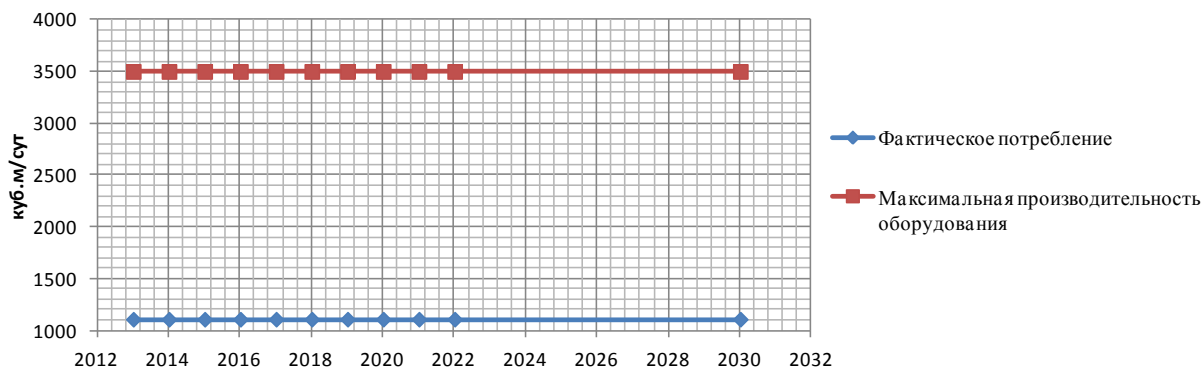
[illegible]

Исходя из среднесуточных значений определим максимальное отклонения от среднесуточных норм потребления:

Таблица 11 Оценка необходимых максимальных объемов воды по технологическим зонам муниципального образования

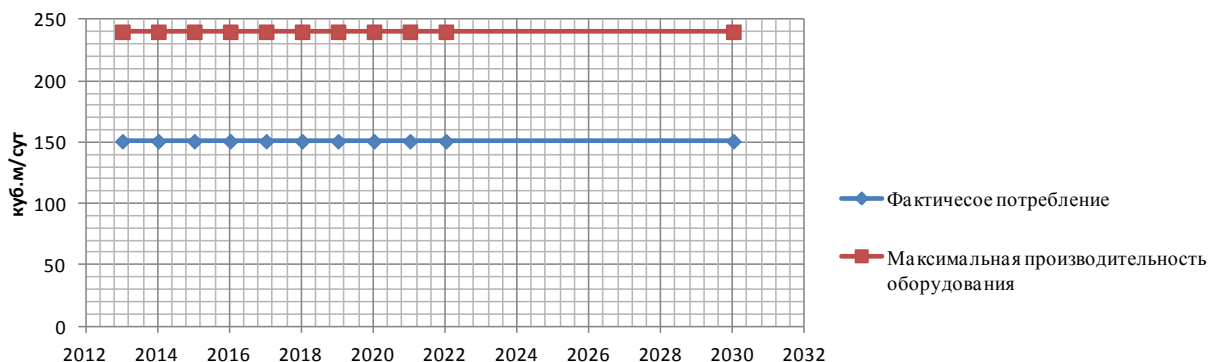
[illegible]

Согласно данным ООО «Стандарт» максимальная производительность оборудования водозабора и очистных сооружений по состоянию 2013 года составляет 3500 м<sup>3</sup>/сут. Ниже приведен график оценки резервов и дефицитов системы водоснабжения Котельского сельского поселения.



**Рисунок 5 Оценка резервов и дефицитов производственных мощностей в п. Котельский до 2030 года**

Согласно представленному графику (рисунок 8) видно, что в перспективе до 2030 года в п. Котельский увеличение производственных мощностей оборудования водозабора не требуется.



**Рисунок 6 Оценка резервов и дефицитов производственных мощностей в деревне Котлы в перспективе до 2030 года**

В перспективе до 2030 года дефицитов производственных мощностей в деревне Котлы не предвидится поскольку на данный момент в деревне функционирует 1 скважина производительностью 240 м<sup>3</sup>/сут. Из-за отсутствия динамики роста населения в данном населенном пункте к 2030 году резерв производительности оборудования останется на прежнем уровне 44 %. Исходя из максимальных часовых расходов воды до 2030 года для обеспечения водой всего населения д. Котлы достаточно производительности одной скважины.

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

По данным генерального плана Котельского сельского поселения были получены данные о перспективном приросте населения на территории данного муниципального образования. Согласно этим данным были получены значения численности на протяжении срока реализации данной схемы. Согласно нормативной документации были получены следующие значения:

**Таблица 12 Перспективные балансы потребления воды согласно СНиП 2.04.01-85**

| Наименование поселения                              | Ед. изм.       | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          | 2022          | 2030          |
|-----------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Хозяйственно-питьевые нужды населения п. Котльский  | тыс. м3        | 375,00        | 375,00        | 375,00        | 375,00        | 375,15        | 375,15        | 375,15        | 375,15        | 375,15        | 375,15        | 375,15        |
| Хозяйственно-питьевые нужды населения деревня Котлы | тыс. м3        | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         | 50,00         |
| <b>Итого</b>                                        | <b>тыс. м3</b> | <b>425,00</b> | <b>425,00</b> | <b>425,15</b> | <b>425,00</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> |

Данные значения отражают, какое количество воды необходимо на водоснабжение поселка Котельский и деревни Котлы на протяжении срока реализации данной схемы.

**Таблица 17 Перспективный баланс полезного отпуска до 2030 года на основе фактических расходов 2013 года**

| <b>Перспективный баланс выработки холодной воды на основе фактических расходов по данным 2013 года</b> |                    |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Наименование                                                                                           | Единицы изме       | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          | 2022          | 2030          |
| Население                                                                                              | Тыс. м3/год        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        | 345,10        |
| Бюджетные организации                                                                                  | Тыс. м3/год        | 24,12         | 24,12         | 24,12         | 24,26         | 24,26         | 24,26         | 24,26         | 24,26         | 24,26         | 24,26         |
| Прочие потребители                                                                                     | Тыс. м3/год        | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         | 55,78         |
| <b>Итого по п. Котельский</b>                                                                          | <b>Тыс. м3/год</b> | <b>375,00</b> | <b>375,00</b> | <b>375,00</b> | <b>375,00</b> | <b>375,15</b> | <b>375,15</b> | <b>375,15</b> | <b>375,15</b> | <b>375,15</b> | <b>375,15</b> |
| <b>Итого по д. Котлы</b>                                                                               | <b>Тыс. м3/год</b> | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  | <b>50,00</b>  |
| <b>Итого по МО</b>                                                                                     | <b>Тыс. м3/год</b> | <b>425,00</b> | <b>425,00</b> | <b>425,00</b> | <b>425,00</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> | <b>425,15</b> |

Данные балансы были составлены с учетом перспективного строительства объектов на ближайшую перспективу и ростом населения с учетом подключения новых абонентов к централизованным системам водоснабжения.

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

Система горячего водоснабжения в МО Котельское сельское поселение отсутствует.

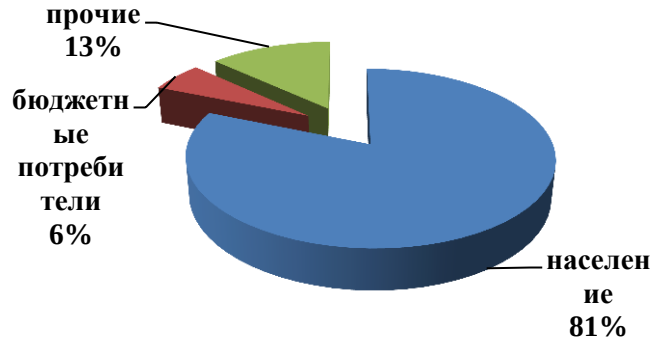
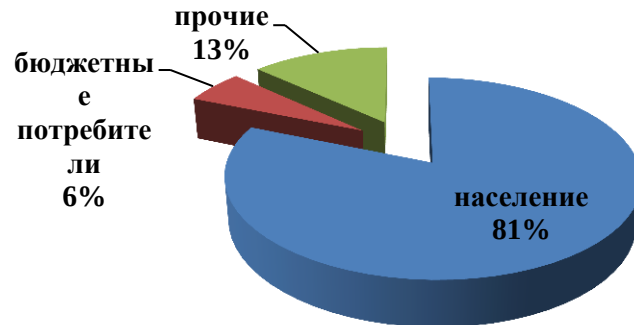
**4.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды**

Система горячего водоснабжения в МО Котельское сельское поселение отсутствует.

**4.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды**

На территории Котельского сельского поселения централизованное водоснабжение осуществляется только на территории города п. Котельский и деревни Котлы. В каждом населенном пункте система централизованного холодного водоснабжения запитана от разных источников. Структура потребителей в данных поселениях состоит из следующих групп:

Таблица 18 Структура потребителей Котельского сельского поселения

| Территория Котельского сельского поселения |      |        |                                                                                       |
|--------------------------------------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Группы потребителей                        | 2012 | 2013   | Долевое распределение за 2013 год                                                     |
| п. Котельский                              |      |        |                                                                                       |
| Население                                  | н/д  | 304,5  |    |
| Бюджетные организации                      | н/д  | 21,28  |                                                                                       |
| Прочие                                     | н/д  | 49,22  |                                                                                       |
| Деревня Котлы                              |      |        |                                                                                       |
| Население                                  | н/д  | 40,6   |  |
| Бюджетные потребители                      | н/д  | 2,84   |                                                                                       |
| Прочие                                     | н/д  | 6,56   |                                                                                       |
| Итого                                      | н/д  | 425,00 | -                                                                                     |

Из представленной выше таблице видно, что большая часть затраченной воды потребителями приходится на население. Расчет потребителей ведется согласно нормативным значениям на человека в сутки, поскольку приборами учета воды оборудовано только 40% от всех квартир п. Котельский и деревни Котлы.

**4.11 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.**

В связи с тем, что фактические расходы горячей воды потребителями отсутствуют, в расчете принимались расчетно-нормативные затраты воды потребителями централизованных систем. Исходя из этого, был составлен перспективный баланс по воде до 2030 года.

Таблица 19 Расходы воды на водоснабжение по типам абонентов

| Перспективный баланс полезного отпуска холодной воды на основе фактических расходов по данным 2013 года |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Наименование                                                                                            | Единицы измерения | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2025   | 2030   |
| <b>В сфере холодного водоснабжения</b>                                                                  |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Население                                                                                               | Тыс. м3/год       | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 |
| Бюджетные организации                                                                                   | Тыс. м3/год       | 19,79  | 19,79  | 19,79  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  |
| Прочие потребители                                                                                      | Тыс. м3/год       | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  |
| Итого по п. Котельский                                                                                  | Тыс. м3/год       | 307,76 | 307,76 | 307,76 | 307,76 | 307,88 | 307,88 | 307,88 | 307,88 | 307,88 |
| Итого по д. Котлы                                                                                       | Тыс. м3/год       | 41,04  | 41,04  | 41,04  | 41,04  | 41,04  | 41,04  | 41,04  | 41,04  | 41,04  |
| <b>Итого по МО</b>                                                                                      | Тыс. м3/год       | 348,80 | 348,80 | 348,80 | 348,80 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 |

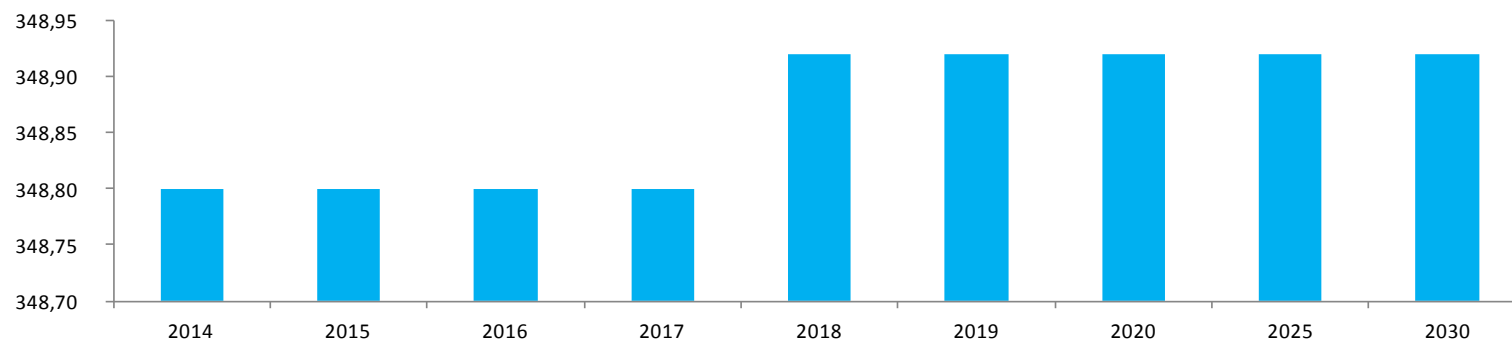


Рисунок 7 Распределение затрат воды 2030 год

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

##### В сфере холодного водоснабжения

Согласно данным ООО «Стандарт» реальный объем потерь в сетях в 2013 году превышал максимально возможные потери, которые утверждались в тарифе, и составлял порядка 18% от отпуска в сеть. В связи с этим в перспективе до 2030 года предлагается замена старых сетей, которая приведет в дальнейшем к снижению потерь в сетях. Подробнее, об участках подлежащих замене и затратах на проведения данных мероприятия показано в пункте 4,2 данной схемы. Ниже представлена динамика потерь в перспективе до 2030 года.

Таблица 20 Перспективный баланс потерь воды

| Затраты воды      | Ед. изм.    | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
|-------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Поднято воды      | тыс. м3/год | 425,00 | 425,00 | 425,00 | 420,00 | 415,12 | 410,12 | 405,12 | 400,12 | 395,12 | 390,12 | 385,12 |
| Собственные нужды | тыс. м3/год | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   |
| Отпущено в сеть   | тыс. м3/год | 424,20 | 424,20 | 424,20 | 419,20 | 414,32 | 409,32 | 404,32 | 399,32 | 394,32 | 389,32 | 384,32 |
| Потери в сетях    | тыс. м3/год | 75,40  | 75,40  | 75,40  | 70,40  | 65,40  | 60,40  | 55,40  | 50,40  | 45,40  | 40,40  | 35,40  |
|                   | %           | 18%    | 18%    | 18%    | 17%    | 16%    | 15%    | 14%    | 13%    | 12%    | 10%    | 9%     |
|                   | м3/сут      | 206,58 | 206,58 | 206,58 | 206,58 | 179,18 | 165,48 | 151,78 | 138,08 | 124,38 | 110,68 | 96,99  |

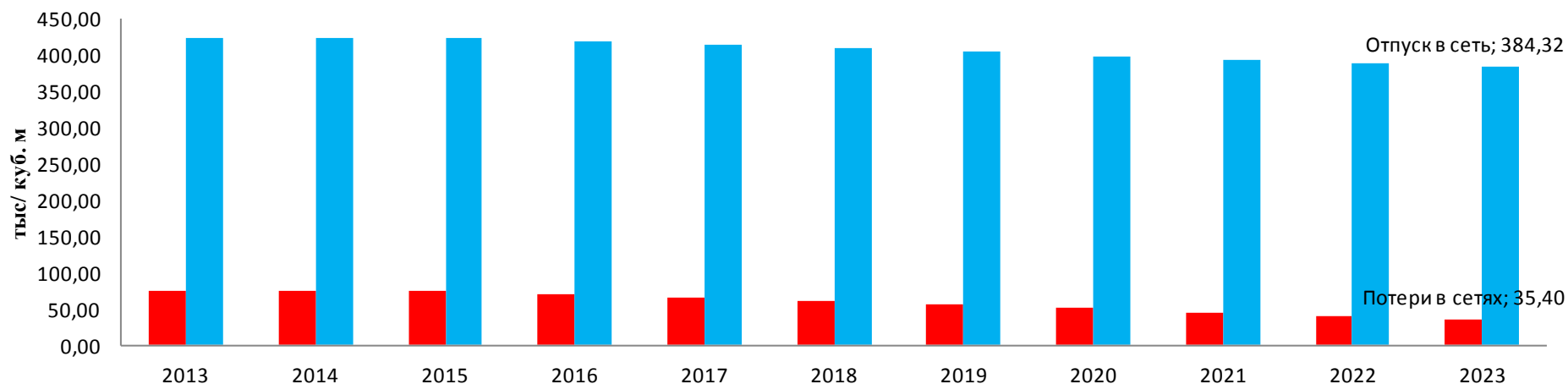


Рисунок 8 Динамика потерь воды питьевого качества в сетях

По состоянию 2030 года планируется снижение потерь до 8 % от отпуска в сеть за счет замены трубопровода износ которого превышает допустимы нормы.

**4.13 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).**

Исходя из анализа данных, приведенных в предыдущих пунктах данной схемы, была определена динамика распределения объемов затраченной воды в перспективе до 2030 года.

Таблица 13. Перспективные общие водные балансы

| Общий баланс воды по территории Котельского сельского поселения |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Затраты воды                                                    | Ед. изм | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2025   | 2030   |
| В сфере холодного водоснабжения(вода питьевого качества)        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Поднято воды                                                    | тыс. м3 | 425,00 | 425,00 | 425,00 | 415,12 | 410,12 | 405,12 | 400,12 | 395,12 | 390,12 |
| Собственные нужды                                               | тыс. м3 | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   |
| Отпущено в сеть                                                 | тыс. м3 | 424,20 | 424,20 | 419,20 | 414,32 | 409,32 | 404,32 | 399,32 | 394,32 | 389,32 |
| Потери в сетях                                                  | тыс. м3 | 75,40  | 75,40  | 70,40  | 65,40  | 60,40  | 55,40  | 50,40  | 45,40  | 40,40  |
| Полезный отпуск                                                 | тыс. м3 | 348,80 | 348,80 | 348,80 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 |
| Население                                                       | тыс. м3 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 |
| Бюджетные организации                                           | тыс. м3 | 19,79  | 19,79  | 19,79  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  |
| Прочие                                                          | тыс. м3 | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  |
| В сфере водоотведения                                           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Население                                                       | тыс. м3 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 | 283,23 |
| Бюджетные организации                                           | тыс. м3 | 19,79  | 19,79  | 19,79  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  | 19,91  |
| Прочие потребители                                              | тыс. м3 | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  | 45,78  |
| Итого                                                           | тыс. м3 | 348,80 | 348,80 | 348,80 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 | 348,92 |

Исходя из полученных данных о перспективных потреблении воды потребителями, была произведена оценка объемов сточных воды по группам потребителей, которая представлена в таблице 29. Ниже представлена разбивка по территориям муниципального образования:

Таблица 22 Перспективные затраты воды по группам потребителей п. Котельский

| поселок Котельский                                       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Затраты воды                                             | Ед. изм. | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2025   | 2030   |
| В сфере холодного водоснабжения(вода питьевого качества) |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Население                                                | тыс. м3  | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 |
| Бюджетные организации                                    | тыс. м3  | 18,44  | 18,44  | 18,44  | 18,55  | 18,55  | 18,55  | 18,55  | 18,55  | 18,55  |
| Прочие                                                   | тыс. м3  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  |
| Итого                                                    | тыс. м3  | 324,91 | 324,91 | 324,91 | 325,02 | 325,02 | 325,02 | 325,02 | 325,02 | 325,02 |
| В сфере водоотведения                                    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Население                                                | тыс. м3  | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 | 263,83 |
| Бюджетные организации                                    | тыс. м3  | 18,44  | 18,44  | 18,44  | 18,55  | 18,55  | 18,55  | 18,55  | 18,55  | 18,55  |
| Прочие потребители                                       | тыс. м3  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  | 42,64  |
| Итого                                                    | тыс. м3  | 324,91 | 324,91 | 324,91 | 325,02 | 325,02 | 325,02 | 325,02 | 325,02 | 325,02 |

Таблица 23 Перспективные затраты воды по группам потребителей деревни Котлы

[illegible]

**4.14 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.**

Из анализа резервов производительности системы холодного водоснабжения п. Котельский и д. Котлы, представленного в пункте 3.6 данной схемы, были получены следующие показатели:

Таблица 24 Оценка производительности системы водоснабжения п.Котельский в перспективе до 2030 года

| Суточные расходы п.Котельский в м3/сут. |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Наименование                            | Ед. изм | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2025    | 2030    |
| Средний объем в сутки                   | м3/сут. | 1005,68 | 1005,68 | 1005,68 | 1006,08 | 1006,08 | 1006,08 | 1006,08 | 1006,08 | 1006,08 |
| Максимальный объем в сутки              | м3/сут. | 1127,96 | 1127,96 | 1127,96 | 1128,40 | 1128,40 | 1128,40 | 1128,40 | 1128,40 | 1128,40 |
| Максимально возможный объем в сутки     | м3/сут. | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 | 3264,00 |
| Резерв мощностей                        | %       | 65,44%  | 65,44%  | 65,44%  | 65,43%  | 65,43%  | 65,43%  | 65,43%  | 65,43%  | 65,43%  |

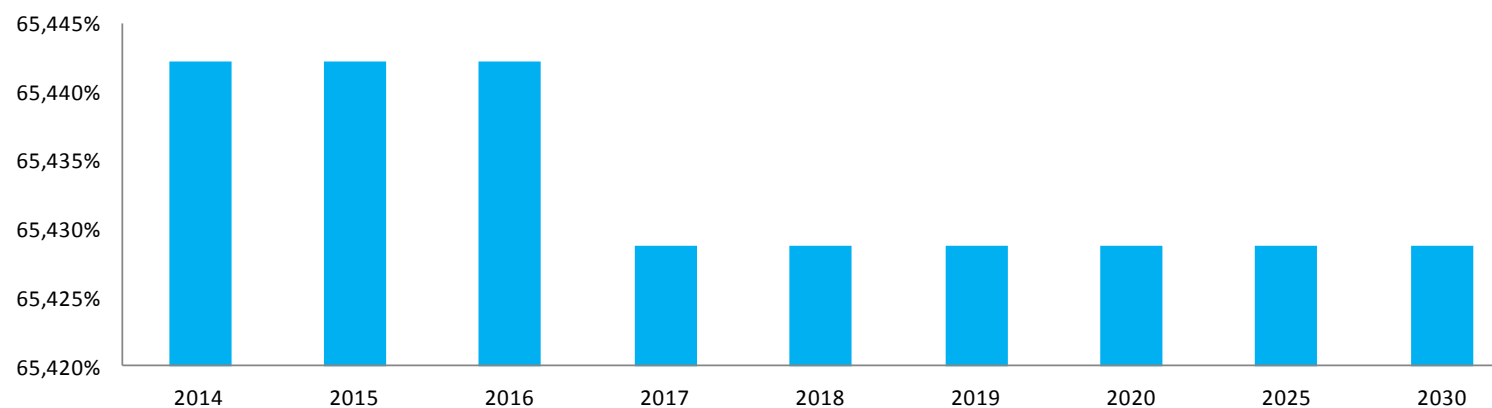


Рисунок 9 Резервы производительности оборудования водозабора и водоподготовки

Таблица 25 Оценка производительности системы водоснабжения д. Котлы в перспективе до 2030 года

| Суточные расходы п. Котлы в м3/сут. |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Наименование                        | Ед. изм | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2025   | 2030   |
| Средний объем в сутки               | м3/сут. | 136,99 | 136,99 | 136,99 | 136,99 | 136,99 | 136,99 | 136,99 | 136,99 | 136,99 |
| Максимальный объем в сутки          | м3/сут. | 150,68 | 150,68 | 150,68 | 150,68 | 150,68 | 150,68 | 150,68 | 150,68 | 150,68 |
| Максимально возможный объем в сутки | м3/сут. | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 | 240,00 |
| Резерв мощностей                    | %       | 37,21% | 37,21% | 37,21% | 37,21% | 37,21% | 37,21% | 37,21% | 37,21% | 37,21% |

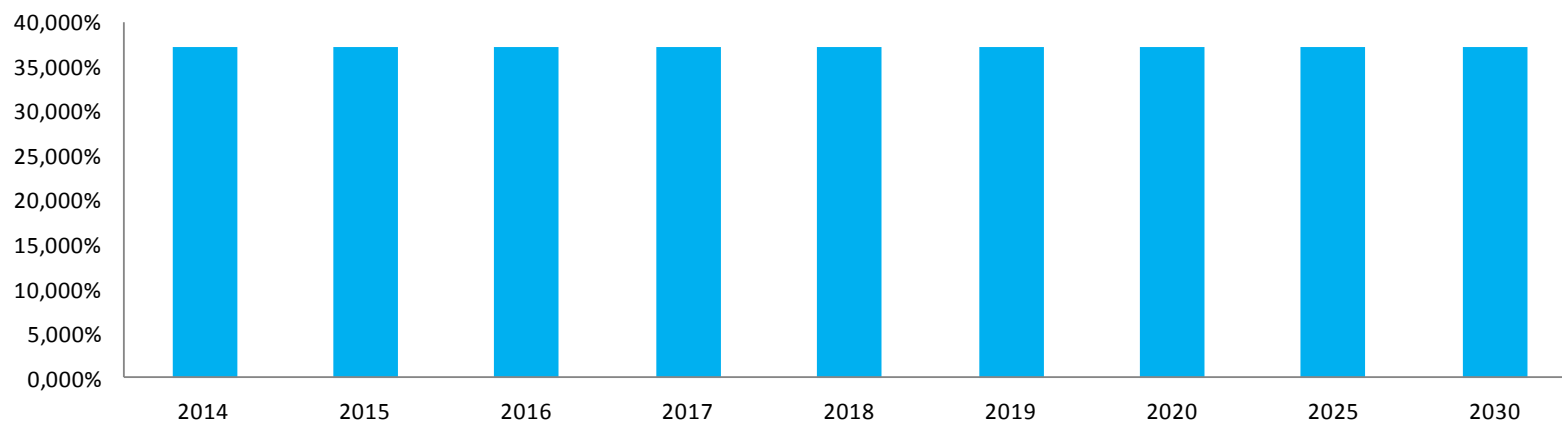


Рисунок 10 динамика резервов мощностей системы холодного водоснабжения д. Котлы

Исходя из рисунков, в п. Котельский деревне Котлы резерв мощностей к 2030 году составляет 67,97% и 37,21%. Поэтому система холодного водоснабжения МО Котельское сельское поселение в повышении мощностей на срок реализации данной схемы не нуждается.

#### **4.15 Информация об организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

По состоянию на 2014 год холодным водоснабжением на территории Котельского сельского поселения на основе договора хозяйственного ведения занимается организация ООО «Стандарт».

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

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

Для достижения целевых показателей к реализации предлагается следующий список мероприятий по годам:

- Неотложные мероприятия по обеспечению питьевой водой п. Котельский, в том числе проектно изыскательные работы
- Реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены (2015-2030);
- Установка приборов учета воды питьевого качества (2015);
- Замена насосного оборудования скважин, капитальный ремонт павильонов скважин.

### **5.2 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.**

#### **Реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены, замена запорной арматуры**

Сети водоснабжения Котельского сельского поселения находятся в изношенном состоянии, поскольку их эксплуатационный срок истек. Это является причиной большого количества потерь воды в сетях (более 15%). В целях устранения этих проблем необходимо провести мероприятия по замене трубопровода.

Исходя из данных водоснабжающих организаций (ООО «Стандарт») фактические потери в сетях на данный момент (2013 год) составляют 17,77% от отпуска в сеть. При замене до 2030 года 6,9 км сетей потери в сетях снизятся до 8 %. Из-за отсутствия источников финансирования невозможно разово заменить весь трубопровод эксплуатационный срок, которого давно истек. В связи с этим предлагается в период с 2016 по 2030 год производить ежегодную замену сетей водоснабжения.

Таблица 26 Расчет динамики потерь за счет замены трубопровода и запорной арматуры в сетях водоснабжения

| Затраты воды    | Ед. изм        | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2030   |
|-----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Отпущено в сеть | тыс.<br>м3/год | 424,2  | 424,2  | 424,2  | 419,2  | 414,32 | 409,32 | 404,32 | 399,32 | 394,32 | 389,32 | 384,32 | 379,32 |
| Потери в сетях  | тыс.<br>м3/год | 75,40  | 75,40  | 75,40  | 70,40  | 65,40  | 60,40  | 55,40  | 50,40  | 45,40  | 40,40  | 35,40  | 30,40  |
|                 | %              | 17,77% | 17,77% | 17,77% | 16,79% | 15,78% | 14,76% | 13,70% | 12,62% | 11,51% | 10,38% | 9,21%  | 8,01%  |
|                 | м3/сут         | 206,58 | 206,58 | 206,58 | 206,58 | 179,18 | 165,48 | 151,78 | 138,08 | 124,38 | 110,68 | 96,99  | 83,29  |

Исходя из данных сайта <http://kantata.ru> средняя стоимость прокладки 1 п.м сетей составит:

Таблица 14 Средняя стоимость прокладки 1 п.м сетей водоснабжения

| Диаметр трубопровода | Стоимость прокладки 1 погонного метра, руб., с учетом НДС 18% |                                      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                      | Без стоимости трубы и сварки стыков                           | Со стоимостью трубы и сваркой 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                            |

Исходя из этих цен, можно оценить стоимость замены сетей по годам реализации данного мероприятия:

Таблица 27 Приблизительные стоимости на замену старых сетей

| Стоимость замены сетей по годам реализации мероприятия |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Года реализации                                        | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Стоимость тыс. руб.                                    | 0    | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1012 | 1012 | 598  | 598  | 368  | 368  | 368  | 368  |

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

В период с 2017 по 2018 год планируется провести работы по реконструкции (капитальному ремонту) существующих артезианских скважин и строительства водоочистных сооружений. Источником финансирования мероприятия будет 5 % из бюджета муниципального образования, а остальная часть пока не определена. Стоимость проведения данных работ составит 23,716 тыс. руб. Подробное распределение финансовых средств по годам представлено в 6 разделе.

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

В рамках реализации проекта по строительству очистных сооружений комплекса водозаборных и водоочистных сооружений п. Котельский планируется в период с 2017 по 2018 год устройство систем диспетчеризации и автоматизации системы централизованного водоснабжения п. Котельский.

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

По данным ООО «Стандарт» на территории Котельского сельского поселения общедомовыми приборами учета оснащены следующие здания:

Таблица 15 Уровень оснащенности Котельского сельского поселения приборами учета воды

| Оснащенность приборами учета и регулирования потребления |                                                                     |                                             |                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Наименование показателя                                  | Общая потребность в приборах учета на 1 января отчетного года (ед.) | Фактическое оснащение за отчетный год (ед.) | Уровень оснащенности за отчетный год (%) |
| <b>Холодная вода</b>                                     |                                                                     |                                             |                                          |
| по организациям бюджетной сферы:                         | 0                                                                   | 0                                           | 0                                        |
| муниципальной собственности                              | 0                                                                   | 0                                           | 0                                        |
| областной собственности                                  | 0                                                                   | 0                                           | 0                                        |
| федеральной собственности                                | 0                                                                   | 0                                           | 0                                        |
| коллективными (общедомовыми):                            | 17                                                                  | 0                                           | 0                                        |
| квартирными                                              | 2379                                                                | 3282                                        | 0%                                       |

Исходя из этого можно сказать, что уровень учета холодной в многоквартирных домах Котельского сельского поселения составляет 0 %. Уровень оснащённости индивидуальными приборами учета очень низок и составляет всего 84 %.

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

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.

Поскольку в генеральном плане отсутствует информация о точном месторасположении строящихся новых зданий невозможно определить оптимальные варианты прохождения трубопроводов на всю перспективную застройку. На рисунке 16 отмечены все объекты нового строительства на ближайшую перспективу. Те объекты, расположение которых известно на сегодняшний день были включены в схему и подключены к системе холодного водоснабжения (на рисунке 16 выделены красными окружностями). Подробная информация о новых потребителях указано в электронной модели.

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

Согласно генеральному плану были определены новые потребители, которых необходимо подключить к существующей системе на ближайшую перспективу (детский сад). Рекомендаций по размещению новых водоочистных сооружений нет.

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

Все объекты системы водоснабжения, планируемые к застройке до 2030 года, находятся в пределах п. Котельский. В деревне Котлы расширения границ системы не планируется. В остальных поселениях перспектива строительства централизованной системы водоснабжения не предвидится. Ниже приведена информация об объектах перспективной застройки до 2016 года.

Таблица 16 Объекты перспективного строительства в п.Котельский

| № п/п | Наименование объекта    | Адрес объекта                        | Срок ввода объекта нового строительства |
|-------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | Детский сад на 150 мест | Ленинградская область, п. Котельский | Сентябрь 2016                           |

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

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

Водоочистные сооружения п. Котельский не располагаются у ЗСО подземных источников в связи с этим промывные воды здания ВОС не воздействуют на подземный источник.

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

Для обеспечения безопасной эксплуатации хлораторных предусмотрены защитные колпаки для контейнеров, сигнализация утечки хлора, система орошения хлораторной, вентиляция и прием стоков орошения.

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

Таблица 17 Характеристика вводимых мероприятий 2014-2030

| №     | Наименование мероприятий                                                          | Характеристика                                                                               | Источники финансирования | Всего | Затраты по годам в тыс. руб. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|       |                                                                                   |                                                                                              |                          |       | 2014                         | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1     | Строительство ВОС                                                                 | Реконструкция и модернизация существующих источников водоснабжения и водоочистных сооружений | Не определено            | 3500  | 0                            | 0    | 3500 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2     | Реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены                    | Замена до 2015 года 20 км сетей, начиная с 2016 года 5 % в год с целью снижения потерь воды  | Не определено            | 20516 | 0                            | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1012 | 1012 | 598  | 598  | 368  | 368  | 368  | 368  |
| 3     | Проектирование и строительство сетей водоснабжения в зоне перспективной застройки | Подключение новых абонентов к централизованной системе водоснабжения                         | Не определено            | 1500  | 0                            | 0    | 1500 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4     | Установка общедомовых приборов учета холодной воды                                | Соблюдение требований 261 ФЗ                                                                 | -                        | 1700  | 0                            | 1700 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Итого |                                                                                   |                                                                                              |                          | 23716 | 0                            | 3678 | 3478 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1012 | 1012 | 598  | 598  | 368  | 368  | 368  | 368  |

## 8 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Таблица 18 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

[illegible]

**9 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

Бесхозные объекты централизованных систем водоснабжения на территории Котельского сельского поселения не выявлены.

## **Глава 2. Схема водоотведения.**

### **10 Существующее положение в сфере водоотведения Котельского сельского поселения.**

#### **10.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения и деление территории городского поселения на эксплуатационные зоны.**

Согласно данным Администрации Котельского сельского поселения и информации предоставленной организацией ООО «Стандар», которое занимается отведением стоков на территории муниципального образования, водоотведение и очистка стоков осуществляется только на территории п. Котельский. В п. Котельский производится очистка хозяйственно бытовых стоков. В деревне Котлы осуществляется централизованное водоотведение без очистки. Все стоки в деревне Котлы сбрасываются на рельеф. В поселковой системе водоотведения присутствуют следующие этапы очистки стоков:

- Сточные воды канализации по самотечному коллектору попадают в приемную камеру канализационно-очистных сооружений, откуда в лоток с самодельной решеткой с большим прозором, где производится очистка сточных вод крупных механических примесей.
- Насосной станцией поток сточных вод подается на биологическую очистку в аэротенки (2 секции). Распределение стоков в аэротенке ведется по стальной трубе. Система воздухораспределения в аэротенке – перфорированные трубы.
- После аэротенка иловая смесь поступает для разделения во вторичный отстойник, где часть ила возвращается в аэротенки, избыточный ил идет на обезвоживание на 2 иловые карты (не эксплуатируются, по причине не вывоза ила).
- потоки биологически и механически очищенной направляются в 4 контактных резервуара, где происходит обеззараживание очищенных сточных вод гипохлором, подаваемым по трубе из хлораторной перед сбросом их в реку.
- Сброс очищенных стоков в р.. Солжовка

#### **10.2 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.**

Суммарная производительность системы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков п. Котельский составляет 700 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность сетей водоотведения составляет 5,7 км.

По состоянию на 2013 год реальные протяженности сетей системы водоотведения не известны. В деревне Котлы протяженность сетей водоотведения составляет 1,5 км.

Комплекс очистных сооружений п. Котельский состоит из следующих объектов:

- Производственное здание (компрессорная, операторская, бытовые помещения, лабораторная, хлораторная).
- Аэротенки, вторичные отстойники.
- Здание решеток.

В состав КОС п. Котельский входит следующее электрооборудование:

Таблица 19 Характеристика электрооборудования КОС

| №                                  | Наименование оборудования | Марка       | Мощность, кВт | Производительность, м <sup>3</sup> /ч | КПД, % | Напор, м | Год ввода в эксплуатацию | Износ |
|------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------|--------|----------|--------------------------|-------|
| <b>Оборудование очистки стоков</b> |                           |             |               |                                       |        |          |                          |       |
| 1                                  | Воздуходувка              | 2А-24-30-2А | 7,5           | 185                                   | -      | -        | 1978                     | 100 % |
| 2                                  | Воздуходувка              | 2АФ538510   | 10            | 250                                   | -      | -        | 1978                     | 100 % |
| 3                                  | Воздуходувка              | 2АФ538510   | 10            | 250                                   | -      | -        | 1978                     | 100 % |

Технология очистки стоков происходит следующим способом. Сточные воды поселковой канализации по самотечному коллектору попадают в приемную камеру канализационно-очистных сооружений, откуда на насосную станцию, где производится очистка сточных вод на решетках от крупных механических примесей. Далее сточные воды поступают в блок технологических емкостей, в котором происходит биологическая очистка. В состав блока технологических емкостей входят следующие сооружения по очистке сточных вод: аэротенки, вторичные отстойники, минерализаторы и илоперегниватели.

Первичные отстойники предназначены для выделения из сточных вод грубодисперстных органических примесей способом отстаивания. Сырой осадок из конусов первичных отстойников удаляется эрлифтами и направляется в илоперегниватели. Очищенная от минеральных и органических примесей сточная вода периферийными лотками отводится от первичных отстойников и направляется в аэротенки.

Аэротенки предназначены для биологической очистки бытовых сточных вод от органических примесей в среде искусственно культивируемых микроорганизмов. Аэрация иловой смеси предусматривается подаваемым воздуходувками кислородом проходящем через фильтросные пластины, расход воздуха 1,4 м<sup>3</sup>/сек.

Из аэротенков иловая смесь дюкерами подается в центральную часть вторичных отстойников радиального типа для отделения очищенной воды от активного ила. Активный ил, выпавший в конусной части вторичных отстойников удаляется эрлифтами и направляется частично в аэротенки (циркулирующий) и частично (избыточный) в аэробные минерализаторы.

В аэробных минерализаторах минерализация ила осуществляется с помощью кислорода, подаваемого воздуходувками, расход воздуха составляет 1,4 м<sup>3</sup>/сек.

В процессе работы канализационно-очистных сооружений емкости, предназначенные для илоперегнивателей, используются как обычные приемные резервуары осадка, поступающего из первичных отстойников.

Потоки биологически и механически очищенной и осветленной воды собираются периферийными лотками и направляются в 4 контактных резервуара, где происходит обеззараживание очищенных сточных вод жидким хлором, подаваемым по трубе из хлораторной перед сбросом их в реку. Для более интенсивного перемешивания обрабатываемой воды предусмотрена придонная подача в емкости сжатого воздуха через перфорированные трубы.

Обеззараженные сточные воды по самотечно-напорному трубопроводу сбрасываются в приемник сточных вод – реки Солдовка.

Согласно данным ООО «Стандарт» химический анализ воды, поступающей в здания КОС, выглядит следующим образом:

Таблица 33 Химический анализ воды

| Определяемые Показатели             | Результаты исследований           |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Прозрачность натуральная            | 4,0 см                            |
| Прозрачность после отстоя           | 5,5 см                            |
| Температура                         | 6.0 °C                            |
| Взвешенные вещества                 | 72,6+18,2 мг/л                    |
| Водородный показатель (рН)          | 7,28 ±0,01 ед.рН                  |
| БПК-5                               | 93,43 + 23,36 мгО <sub>2</sub> /л |
| Растворённый кислород               | менее 1,0 мгО <sub>2</sub> /л     |
| ХПК                                 | 163,2 ±32,6 мЮ <sub>2</sub> /л    |
| Аммиак и аммоний ион (по азоту)     | 16.4+4,1 мг/л                     |
| Нитриты (по N02)                    | менее 0,02 мг/л                   |
| Нитраты (по N03)                    | 1,3 + 0,2 мг/л                    |
| Общая минерализация (сухой остаток) | 609,0 + 60.9 мг/л                 |
| Хлориды (по хлор)                   | 34,7 + 5,2 мг/л                   |
| Сульфаты (по S04)                   | 22,0 ±2,2 мг/л                    |
| Железо общее                        | 1,15 ±0,29 мг/л                   |
| Марганец                            | менее 0,05 мг/л                   |
| Фосфаты                             | 0,5 ± 0,2 мг/л                    |

После прохождения сточных вод через систему очистки стоков, согласно выше указанным технологиям значения показателей изменяются и выглядят следующим образом:

Таблица 20 Химический анализ воды на выходе из зданий КОС

| Определяемые Показатели             | Результаты исследований         |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| БПК-5                               | 2,31 ± 0,69 мгО <sub>2</sub> /л |
| ХПК                                 | 51,0+12,8 мгО <sub>2</sub> /л   |
| Аммиак и аммоний ион (по азоту)     | 3,6 ± 1,1 мг/л                  |
| Нитриты (по N02)                    | 0,12 + 0,03 мг/л                |
| Нитраты (по N03)                    | 15,5+2,3 мг/л                   |
| Общая минерализация (сухой остаток) | 349,0 + 34,9 мг/л               |
| Хлориды (по хлор)                   | 30,1 +4,5 мг/л                  |
| Сульфаты (по S04)                   | 17,0+ 1,7 мг/л                  |
| Железо общее                        | 0,11 +0,03 мг/л                 |
| Нефтепродукты                       | менее 0,05 мг/л                 |
| Марганец                            | менее 0,05 мг/л                 |
| Общий фосфор                        | 0,43+0,15 мг/л                  |
| Фосфаты                             | 0,38+0,13 мг/л                  |

Таблица 21 Нормы согласно СанПиН 2.1.5.980-00

| №  | 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  | 2                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                   |
| 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                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
|    |                                                                   | 20 см                                                                                                                                                                                                                    | 10 см                                                               |
| 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,                                                                                                                                                           |                                                                     |
|    |                                                                   | в 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 кисло-рода (бихроматная окисляемость), ХПК |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |
|    |                                                                   | Не должно превышать:                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |
|    |                                                                   | 15 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                    | 30 мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>                                |
| 11 | Химические вещества                                               | Не должны содержаться в воде водных объектов                                                                                                                                                                             |                                                                     |
|    |                                                                   | в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ                                                                                                                                                                                 |                                                                     |

| №  | 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  | 2                                                                                                                                              | 3                                                                                                  | 4                                                                   |
| 12 | Возбудители кишечных инфекций                                                                                                                  | Вода не должна содержать возбудителей                                                              |                                                                     |
|    |                                                                                                                                                | кишечных инфекций                                                                                  |                                                                     |
| 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                                                                                           | Не более                                                            |
|    |                                                                                                                                                | 100 КОЕ/100 мл                                                                                     | 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                                                       |

Согласно химическим анализам сточных вод, проведенным в сентябре 2013 года можно сделать следующие выводы: исследуемая проба по санитарно-бактериологическим показателям не соответствует требуемым значениям согласно СанПиН 2.1.5.980-00.

На данный момент максимальная производительность очистных сооружений составляет 700 м<sup>3</sup>/сут. Фактически среднесуточное количество сбрасываемых стоков составляет 822 м<sup>3</sup>/сут. Это говорит о том, что по состоянию на 2013 года имеется дефицит мощностей оборудования очистки стоков составляет.

В деревне Котлы все стоки сбрасываются без очистки на рельеф местности, что не благоприятно сказывается на экологической ситуации территорий.

### **10.3 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.**

Согласно данным Администрации Котельского сельского поселения централизованное водоотведение сточных вод осуществляется в п. Котельский и в деревне Котлы. Все остальные населенные пункты Котельского сельского поселения отводят стоки в выгребные ямы.

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

В настоящее время отвод поверхностных стоков с застроенных территорий недостаточно организован. Водоотводные лотки или канавы проложены лишь на отдельных участках вдоль улиц на территориях усадебной застройки. На территориях капитальной застройки присутствует ливневая канализация. Все ливневые стоки сбрасываются на рельеф.

Для отвода дождевых и талых вод с территорий существующей и проектируемой застройки предусматривается организация самотечных локальных водосточных сетей с выпуском поверхностных стоков после очистки в реку Солдомля, а также во внутригородские водоемы (пруды). Устройство децентрализованной системы водоотвода позволяет:

- осуществлять строительство сетей дождевой канализации на отдельных застраиваемых или реконструируемых участках, в зависимости от очередности строительства;

- поэтапно вводить в строй очистные сооружения, что обеспечит возможность постепенного улучшения качества воды в водоприемниках.

На территориях капитальной застройки намечается устройство закрытых сетей дождевой канализации, а в зонах усадебной застройки - развитие сетей открытых водостоков.

Перед выпуском в водоемы предусматривается очистка стоков на специальных очистных сооружениях.

При проектировании локальных очистных сооружений дождевой канализации предлагается применять современные и перспективные технологии и материалы, сооружения должны быть компактны, обладать высокой степенью очистки.

Промышленные предприятия должны производить очистку поверхностного стока со своих участков на собственных очистных сооружениях (с учетом специфики загрязнения) и использовать часть очищенного стока в оборотном техническом водоснабжении.

#### **10.5 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.**

На основе данных ООО «Стандарт» была получена информация по сетям водоотведения, вся характеристика сетей водоотведения представлена в таблице ниже:

Таблица 22 Магистраль системы водоотведения

| № п/п | Наименование имущества    | Местонахождение | Год постройки | Протяженность, км | Износ, % | Диаметр, мм |
|-------|---------------------------|-----------------|---------------|-------------------|----------|-------------|
| 1     | 2                         | 3               | 4             | 5                 | 8        | 10          |
| 1     | Наружные сети канализации | п. Котельский   | 1978          | 0,714             | 100      | 150         |
| 2     | Наружные сети канализации | п. Котельский   | 1978          | 1,036             | 100      | 150         |

| № п/п | Наименование имущества    | Местонахождение | Год постройки | Протяженность, км | Износ, % | Диаметр, мм |
|-------|---------------------------|-----------------|---------------|-------------------|----------|-------------|
| 1     | 2                         | 3               | 4             | 5                 | 8        | 10          |
| 3     | Наружные сети канализации | п. Котельский   | 1978          | 1,132             | 100      | 150         |
| 4     | Наружные сети канализации | п. Котельский   | 1978          | 1,602             | 100      | 100         |
| 4     | Наружные сети канализации | п. Котельский   | 1978          | 1,602             | 100      | 56          |
| Итого |                           |                 |               | 5,7               | 100      | -           |

Исходя информации представленной в таблице 37, можно сделать вывод, что моральный и физический всех сетей, эксплуатирующихся в данный, момент имеет износ 100%.

#### **10.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.**

По состоянию 2013 года сети водоотведения п. Котельский находится в крайне критическом состоянии. Во время повышенной нагрузки на ливневые стоки здания очистных сооружений не справляются с объемами сточных вод. Все насосное оборудование здания насосной станции и очистных сооружений имеет физический и моральный износ более 90 %. В связи с этим можно дать низкую оценку безопасности системы водоотведения в целом. Поскольку такой износ оборудования во время повышенных нагрузок на систему водоотведения и очистки стоков может привести к большему количеству аварий в системе в целом.

#### **10.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду**

По данным ООО «Стандарт» все сточные воды, которые проходят очистку в здании КОС сбрасываются в реку Солдовка. На всей протяженности реки проводятся ежемесячные заборы воды для анализа. Согласно полученным результатам анализа все показатели соответствуют СанПиН 2.1.5 980-00. Все результаты анализов за последние месяцы за 2013 год представлены в таблице ниже.

Таблица 23 Химический анализ воды за 2013 год

| Определяемые показатели  | май                  |                      | июнь                 |                      | июль                 |                      | август               |                      | сентябрь             |                      |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                          | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м |
| Прозрачность натуральная | 25,0 см              | 23,0 см              | 25,0 см              | 8,0 см               | 11,0 см              | 20,0 см              | 16,0 см              | 15,4 см              | 12,0 см              | 17,0 см              |
| Прозрачность             | 28,0 см              | 26,0 см              | 27,0 см              | 10,0 см              | 15,0 см              | 23,5 см              | 17,0 см              | 17,0 см              | 16,0 см              | 19,0 см              |

| Определяемые показатели             | май                  |                      | июнь                 |                      | июль                 |                      | август               |                      | сентябрь             |                      |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                     | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м | Выше спуска на 100 м | Ниже спуска на 100 м |
| после отстоя                        |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Температура                         | 10 °С                | 1ГС                  | 11,0 °С              | 12,0 °С              | 14,0 °С              | 12,0 °С              | 10,0 °С              | 12,0 °С              | 11,0 °С              | 10,0 °С              |
| Взвешенные вещества                 | 22,4 ± 5,6 мг/л      | 26,8 ± 6,7 мг/л      | 19,8 ± 4,9 мг/л      | 46,6 ± 11,6 мг/л     | 24,8 ± 6,2 мг/л      | 1,2 ± 0,4 мг/л       | 0,8 ± 0,3 мг/л       | 2,4 ± 0,7 мг/л       | 9,0 ± 2,7 мг/л       | 32,4 ± 8,1 мг/л      |
| Водородный показатель (рН)          | 8,05 ± 0,02 ед. рН   | 7,74 ± 0,02 ед. рН   | 8,06 ± 0,02 ед. рН   | 7,71 ± 0,02 ед. рН   | 7,38 ± 0,01 ед. рН   | 7,50 ± 0,01 ед. рН   | 8,07 ± 0,02 ед. рН   | 7,58 ± 0,02 ед. рН   | 7,37 ± 0,01 ед. рН   | 7,25 ± 0,01 ед. рН   |
| БПК-5                               | 0,40 ± 0,14 мЮ2/л    | 2,27 ± 0,68 мЮ2/л    | 3,00 ± 0,9 мЮ2/л     | 5,10 ± 1,53 мЮ2/л    | 5,24 ± 1,57 мЮ2/л    | 2,39 ± 0,72 мЮ2/л    | 1,24 ± 0,37 мЮ2/л    | 3,37 ± 1,01 мЮ2/л    | 2,20 ± 0,70 мЮ2/л    | 4,06 ± 1,22 мЮ2/л    |
| Растворённый кислород               | 8,47 ± 2,54 мЮ2/л    | 7,98 ± 2,39 мЮ2/л    | 7,12 ± 2,14 мЮ2/л    | 3,72 ± 1,12 мЮ2/л    | 4,18 ± 1,25 мЮ2/л    | 6,36 ± 1,91 мЮ2/л    | 7,79 ± 2,34 мЮ2/л    | 13,05 ± 3,26 мЮ2/л   | 8,07 ± 2,40 мЮ2/л    | 9,44 ± 2,83 мЮ2/л    |
| ХПК                                 | 10,0 ± 3,0 мЮ2/л     | 10,0 ± 3,0 мЮ2/л     | 9,7 ± 2,9 мЮ2/л      | 38,8 ± 9,7 мЮ2/л     | 28,2 ± 7,1 мЮ2/л     | 28,2 ± 7,1 мЮ2/л     | 8,4 ± 2,5 мЮ2/л      | 25,2 ± 6,3 мЮ2/л     | 10,2 ± 6 мЮ2/л       | 30,6 ± 7,7 мЮ2/л     |
| Аммиак и аммоний ион (по азоту)     | 0,18 ± 0,06 мг/л     | 2,7 ± 0,8 мг/л       | 1,67 ± 0,5 мг/л      | 4,9 ± 1,5 мг/л       | 3,1 ± 0,9 мг/л       | 1,98 ± 0,59 мг/л     | 0,82 ± 0,29 мг/л     | 1,9 ± 0,6 мг/л       | 4,6 ± 1,4 мг/л       | 2,6 ± 0,8 мг/л       |
| Нитриты (по N02)                    | менее 0,02 мг/л      | 0,02 ± 0,01 мг/л     | менее 0,02 мг/л      | 0,04 ± 0,01 мг/л     | менее 0,02 мг/л      | менее 0,02 мг/л      | менее 0,02 мг/л      | менее 0,02 мг/л      | 0,04 ± 0,01 мг/л     | менее 0,02 мг/л      |
| Нитраты (по N03)                    | 1,6 ± 0,2 мг/л       | 1,25 ± 0,19 мг/л     | 0,55 ± 0,08 мг/л     | 1,05 ± 0,16 мг/л     | 0,55 ± 0,08 мг/л     | 0,50 ± 0,08 мг/л     | 8,1 ± 1,2 мг/л       | 2,85 ± 0,43 мг/л     | 3,15 ± 0,47 мг/л     | 0,40 ± 0,06 мг/л     |
| Общая минерализация (сухой остаток) | 209,0 ± 20,9 мг/л    | 239,0 ± 23,9 мг/л    | 287,0 ± 28,7 мг/л    | 399,0 ± 39,9 мг/л    | 244,0 ± 24,4 мг/л    | 227,0 ± 22,7 мг/л    | 248,0 ± 24,8 мг/л    | 494,0 ± 49,4 мг/л    | 319,0 ± 31,9 мг/л    | 269,0 ± 26,9 мг/л    |
| Хлориды (по хлор)                   | менее 10,0 мг/дм³    | менее 10,0 мг/дм³    | менее 10,0 мг/л      | 24,8 ± 3,7 мг/л      | 17,0 ± 2,6 мг/л      | менее 10,0 мг/л      | менее 10,0 мг/л      | 101,0 ± 15,2 мг/л    | 26,2 ± 3,9 мг/л      | менее 10,0 мг/л      |
| Сульфаты (по S04)                   | 14,0 ± 1,4 мг/л      | 17,7 ± 1,8 мг/л      | 21,0 ± 2,1 мг/л      | 17,0 ± 1,7 мг/л      | 14,8 ± 1,5 мг/л      | 10,5 ± 1,1 мг/л      | менее 10,0 мг/л      | 16,2 ± 1,6 мг/л      | 23,0 ± 2,3 мг/л      | 11,8 ± 1,2 мг/л      |
| Железо общее                        | 0,57 ± 0,14 мг/л     | 0,53 ± 0,13 мг/л     | 0,19 ± 0,05 мг/л     | 0,39 ± 0,1 мг/л      | 0,18 ± 0,05 мг/л     | 0,19 ± 0,05 мг/л     | 0,14 ± 0,04 мг/л     | 0,13 ± 0,03 мг/л     | 0,26 ± 0,07 мг/л     | 0,19 ± 0,05 мг/л     |
| Марганец                            | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      |
| Нефтепродукты                       | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      | менее 0,05 мг/л      |
| Общий фосфор                        | менее 0,04 мг/л      | 0,10 ± 0,04 мг/л     | 0,12 ± 0,04 мг/л     | 0,54 ± 0,19 мг/л     | 0,23 ± 0,08 мг/л     | менее 0,04 мг/л      | 0,07 ± 0,03 мг/л     | 0,51 ± 0,18 мг/л     | 0,20 ± 0,07 мг/л     | 0,5 ± 0,2 мг/л       |
| Фосфат                              | менее                | 0,08 ±               | 0,03 ±               | 0,43 ±               | 0,18                 | менее                | 0,05 ±               | 0,46 ±               | 0,13 ±               | 0,38                 |

| Определ<br>яемые<br>показате<br>ли | май                           |                               | июнь                          |                               | июль                          |                               | август                        |                               | сентябрь                      |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                    | Выше<br>спуска<br>на 100<br>м | Ниже<br>спуска<br>на 100<br>м | Выше<br>спуска<br>на 100<br>м | Ниже<br>спуска<br>на 100<br>м | Выше<br>спуска<br>на 100<br>м | Ниже<br>спуска<br>на 100<br>м | Выше<br>спуска<br>на 100<br>м | Ниже<br>спуска<br>на 100<br>м | Выше<br>спуска<br>на 100<br>м | Ниже<br>спуска<br>на 100<br>м |
| <b>ы</b>                           | 0,016<br>мг/л                 | 0,03<br>мг/л                  | 0,01<br>мг/л                  | 0,15<br>мг/л                  | ±0,06<br>мг/л                 | 0,016<br>мг/л                 | 0,15<br>мг/л                  | 0,16<br>мг/л                  | 0,05<br>мг/л                  | ±0,13<br>мг/л                 |

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

На территории Котельского сельского поселения централизованное водоотведение осуществляется в п. Котельский и в деревне Котлы. Согласно данным по существующей численности населения можно сделать следующие выводы, что большая часть деревень Котельского сельского поселения имеет низкое число проживающих людей (Согласно Генеральному плану представлено в таблице выше 1а).

Согласно Генеральному плану в перспективе до 2030 года значительного изменения численности населения в данных деревнях не предвидится. Соответственно не рационально подключать данные деревни к централизованной системе водоотведения.

### **10.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения.**

Основной проблемой в системе водоотведения Котельского сельского поселения является большой физический и моральный износ сетей водоотведения. Все сети изношены на 100%, это является причиной повышенного количества аварий в сетях водоотведения и в системе в целом.

В деревне Котлы отсутствуют очистные сооружения, все стоки сбрасываются на рельеф без очистки.

Большая часть насосного оборудования изношена более чем на 90%. В связи с этим на перекачку стоков затрачивается большое количество электроэнергии, чем необходимо.

В сточных водах встречается песок и ветошь, что приводит к засорению оборудования и систем водоотведения.

## 11 Балансы сточных вод в системе водоотведения.

### 11.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.

В 2013 г. водоотведением в муниципальном образовании осуществляла организация ООО «Севзапкоммунсервис», начиная с 09.09.14 отведением сточных вод в муниципальном образовании Котельское сельское поселение осуществляет ООО «Стандарт».

Таблица 24 Водоотведение по группам потребителей в п. Котельский в 2013 году

| № п/п | Наименование показателей              | Ед. изм.                 | 2012 год | 2013 год |
|-------|---------------------------------------|--------------------------|----------|----------|
| 1     | Объем стоков принятых на КОС, в т.ч.: | тыс.м <sup>3</sup> /год  | 251,80   | 300,10   |
| 2     | от населения                          | тыс.м <sup>3</sup> /год  | 204,46   | 243,68   |
|       |                                       | %                        | 81%      | 81%      |
| 3     | от бюджетно-финансируемых организаций | тыс. м <sup>3</sup> /год | 14,29    | 17,03    |
|       |                                       | %                        | 6%       | 6%       |
| 4     | от прочих потребителей                | тыс.м <sup>3</sup> /год  | 33,05    | 39,39    |
|       |                                       | %                        | 13%      | 13%      |

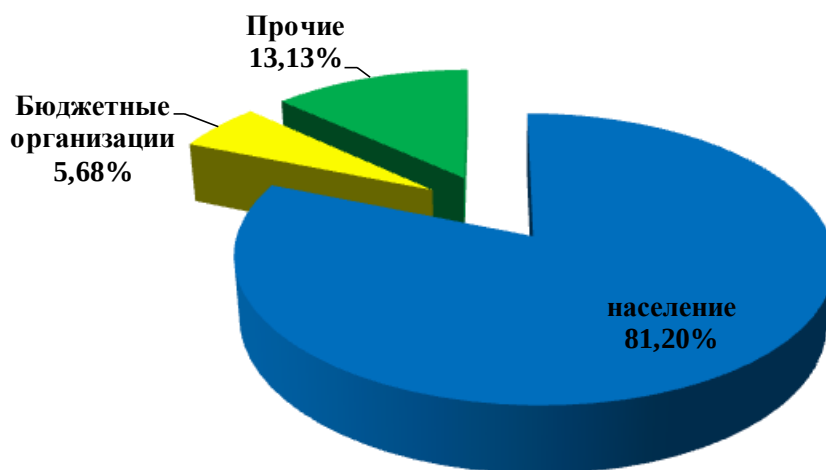


Рисунок 11 Разбивка общего количества полученных стоков по группам потребителей за 2013 год

Большая часть хозяйственно-бытовых стоков приходит от населения, это 81,2 % от общего количества принятых стоков. Второй группой потребителей по величине сбрасываемых стоков является прочие потребители порядка 13,13 %. Оставшаяся доля сбрасываемых стоков приходится на бюджетные организации.

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

Большая часть сточных вод, образующихся в результате деятельности населения, коммерческих и других потребителей Котельского сельского поселения отводится на КОС, где проходит очистку и сбрасывается в реку Солдомля. Оценить каковы объемы не учтенных стоков сбрасываемых населением можно следующим способом:

Согласно «Методике расчета объемов организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока в системы коммунальной канализации» расчет общего количества дождевых 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)

Где:

$$F = \sum F_i$$

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

По данным климатических справочников уровень выпавших осадков 2013 году составил 1059мм. Из расчетов получено, что на территории п. Котельский площадью 337 кв км отводятся ливневые стоки в объеме 135 тыс. м<sup>3</sup> за год. Исходя из этого значения, можно оценить объем в который не входят дождевые и талые воды, он составит порядка 45% от общего количества принятых ливневых стоков. Для определения объема неорганизованных стоков необходимо знать, какое количество стока сбрасывается организациями на территории п. Котельский в ливневую канализацию согласно договорам. Поскольку данная информация отсутствует можно лишь учесть объем сточных вод в которые не входят дождевые и талые воды.

### **11.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.**

На территории п. Котельский и д. Котлы отсутствуют приборы учета сточных вод. Ввод приборов учета сточных вод в перспективе до 2030 года не планируется.

### **11.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения по Котельскому сельскому поселению с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.**

Все сточные воды самотеком поступают в сооружения КОС. По данным генерального плана максимальная производительность КОС в период паводка составляет 380 м<sup>3</sup>/сут. Проектная мощность КОС составляет 700 м<sup>3</sup>/сут. Исходя из этого можно произвести оценку дефицитов мощности.

Таблица 25 Резерв мощности КОС

|                                                | Единица измерения | 2012   | 2013   |
|------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|
| Фактический среднегодовой объем стоков в сутки | Тыс. м3           | 251,80 | 300,10 |
| Максимальная производительность КОС            | Тыс. м3           | 255,50 | 255,50 |

Согласно данным таблицы 40 дефицитов мощностей сооружений КОС не обнаружено. Суточный объем сброшенных стоков в сооружения КОС достигает предельных значений по производительности только в период долгих дождей и весной из-за большого количества талых вод.

#### **11.5 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 Котельского сельского поселения**

Исходя из данных приведенных в главе 1 разделе 3 в пункте 3.13 данной схемы, была получена оценка объемов стоков, которые сбрасываются потребителями на территории п. Котельский.

Таблица 26 Динамика объемов сточных вод по годам

| <b>п. Котельский</b>  |         |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Группа абонентов      | Ед. изм | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2025</b> | <b>2030</b> |
| Население             | тыс. м3 | 243,68      | 255,87      | 268,66      | 282,09      | 296,20      | 311,01      | 326,56      | 342,88      | 360,03      |
| Бюджетные организации | тыс. м3 | 17,03       | 17,88       | 18,78       | 19,72       | 20,70       | 21,74       | 22,82       | 23,96       | 25,16       |
| Прочие потребители    | тыс. м3 | 39,39       | 41,36       | 43,43       | 45,60       | 47,88       | 50,27       | 52,78       | 55,42       | 58,19       |
| Итого                 | тыс. м3 | 300,10      | 315,11      | 330,86      | 347,40      | 364,77      | 383,01      | 402,16      | 422,27      | 443,38      |

Сравнив фактические значения объемов сточных вод за предыдущие года и сопоставив их с перспективными (водопотребления) были получены прогнозные значения в перспективе до 2030.

Таблица 27 Перспективные балансы сточных вод по потребителям до 2030 года исходя из ближайшей перспективной застройки

| <b>п. Котельский</b>  |         |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Группа абонентов      | Ед. изм | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2025</b> | <b>2030</b> |
| Население             | тыс. м3 | 243,68      | 255,87      | 268,78      | 282,22      | 296,33      | 311,14      | 326,70      | 343,04      | 360,19      |
| Бюджетные организации | тыс. м3 | 17,03       | 17,88       | 18,93       | 19,72       | 20,71       | 21,75       | 22,83       | 23,97       | 25,17       |
| Прочие потребители    | тыс. м3 | 39,39       | 41,36       | 43,30       | 45,62       | 47,90       | 50,29       | 52,81       | 55,45       | 58,22       |
| Итого                 | тыс. м3 | 300,10      | 315,11      | 331,01      | 347,56      | 364,93      | 383,18      | 402,34      | 422,46      | 443,58      |

Объем сбрасываемых стоков населением был рассчитан на основе количества потребленной горячей и холодной водой, как и объем бюджетных организаций. Количество сточных вод сброшенных прочими потребителями был спрогнозирован на основе динамики за предыдущие года. Поскольку в сточные воды группы прочих потребителей входят не только объемы горячей и холодной воды полученной через централизованную систему водоснабжения, но и прочие вещества.

## 12 Прогноз объема сточных вод

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

На основе анализа фактических и перспективных объемов потребления воды, динамики сбрасываемых сточных вод были получены следующие значения:

Таблица 28 Перспективы полученных сточных вод

| п. Котельский         |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Группы абонентов      | Ед. изм. | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2025   | 2030   |
| Население             | тыс. м3  | 243,68 | 243,68 | 243,68 | 243,68 | 243,68 | 243,68 | 243,68 | 243,68 | 243,68 |
| Бюджетные организации | тыс. м3  | 17,03  | 17,03  | 17,18  | 17,18  | 17,18  | 17,18  | 17,18  | 17,18  | 17,18  |
| Прочие потребители    | тыс. м3  | 39,39  | 39,39  | 39,39  | 39,39  | 39,39  | 39,39  | 39,39  | 39,39  | 39,39  |
| Итого                 | тыс. м3  | 300,10 | 300,10 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 |

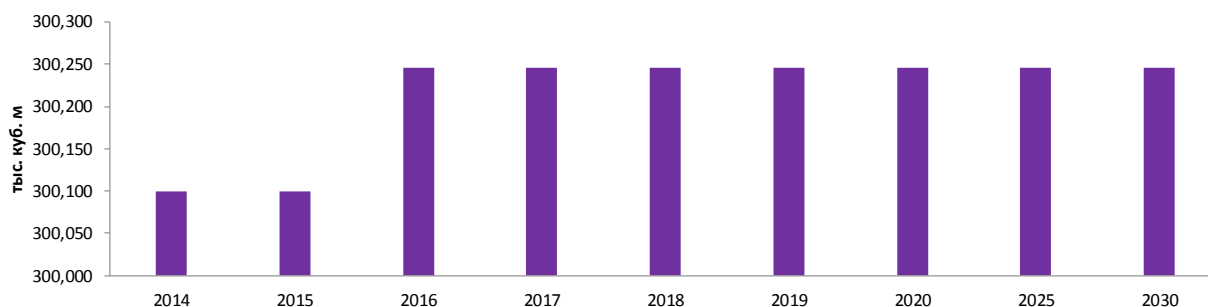


Рисунок 12 Динамика получаемых стоков в централизованную систему водоотведения от Котельского сельского поселения

По сравнению с 2013 годом в 2030 году планируется увеличения объема сбрасываемых сточных вод на 0,05 %.

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

В состав технологических зон централизованного водоотведения Котельского сельского поселения входит только п. Котельский, во всех остальных населенных пунктах используются выгребные ямы. На территории поселка к централизованной системе водоотведения подключено 97,4 % зданий.

В поселке действует неполная раздельная система канализации. В сеть хозяйственно-бытовой канализации поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки, административных и общественных зданий и предприятий.

Системой централизованной канализации охвачен почти весь поселок. По уличным самотечным сетям стоки направляются на сооружения биологической очистки. Протяженность канализационных сетей города 5,7 км. Фактический износ сетей достигает 100%.

Всего на территории п. Котельский образуется 0,822 тыс. м3/сут. Суммарный расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения составляет 0,7 м3/сут.

Степень очистки стоков на сооружениях недостаточна и составляет 63%. Технологическая схема морально устарела. В ней отсутствуют узлы по снижению азота и фосфора, обезвоживания осадка и узла глубокой очистки. В зимний период года очистные сооружения водопромерзают. Остаточные содержания загрязнений по БПК, азоту, фосфору и нитратам выше норм допустимых для сброса.

После очистки на КОС стоки сбрасываются в р. Солдомля. Сброс осуществляется по трубе диаметром 1000 мм (на территории КОС), затем в мелиоративный канал протяженностью 500 м (за территорией КОС), сообщающийся с рекой.

### 12.3 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.

Главной проблемой в оценке наличия резерва производительности оборудования является не знание реальных максимальных мощностей на текущее состояние, поскольку большинство оборудования износилось и работает с более низким КПД. Ниже представлена фактическая картина резерва мощностей по состоянию 2013 года.

На основе среднесуточных объемов сбрасываемых сточных вод был выявлен резерв мощности на текущее состояние и в перспективе до 2030 года.

Таблица 29 Оценка резерва мощности

| п. Котельский                          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                        | Ед. изм | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2025    | 2030    |
| Фактическая производительность в сутки | тыс. м3 | 300,10  | 300,10  | 300,25  | 300,25  | 300,25  | 300,25  | 300,25  | 300,25  | 300,25  |
| Максимальная производительность        | тыс. м3 | 255,50  | 255,50  | 255,50  | 255,50  | 255,50  | 255,50  | 255,50  | 255,50  | 255,50  |
| Резерв/дефицит мощностей               | %       | -17,46% | -17,46% | -17,51% | -17,51% | -17,51% | -17,51% | -17,51% | -17,51% | -17,51% |

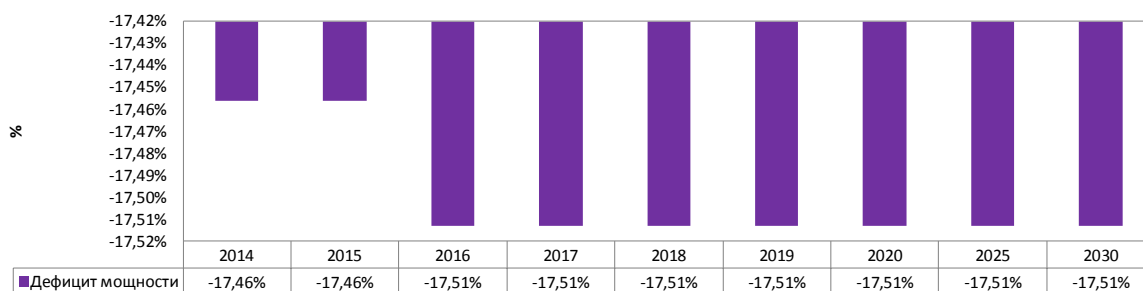


Рисунок 13 Динамика резервов производительности КОС п. Котельский в перспективе до 2030 года

В перспективе до 2030 года наблюдается дефицит мощностей более 15 %, в связи с чем требуется реконструкция очистных сооружений с увеличением её пропускной мощности.

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

По состоянию на 2013 год в самотечных системах п. Котельский и д. Котлы нарушений гидравлического режима внутри сети не выявлено ввиду отсутствия проблем с отводом стоков до здания КОС. Для более подробной оценки гидравлического режима сетей на перспективу развития до 2030 года недостаточно информации о глубине залегания колодцев и труб, отсутствует информация об углах наклона самотечных труб. В связи с этим невозможно проанализировать гидравлические режимы на перспективу до 2030 года. Можно лишь сказать, что существующей системы не достаточно для обеспечения надежного

отвода стоков в перспективе до 2030 года. Это связано с значительным превышением объемов сточных вод, поступаемых согласно перспективным балансам в период 2030 года.

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

В ходе оценки действующей системы водоотведения было выявлено, что по состоянию на 2013 год резерв производственных мощностей нет и дефицит её составляет 17,46 %. Учитывая перспективу развития муниципального образования по состоянию 2030 года объем сбрасываемых стоков составит 822,6 м<sup>3</sup>/сут. А дефицит мощности составит 17,52 %. Это говорит о том, что текущая система не может обеспечить подключение перспективных абонентов.

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

#### **13.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

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

На основе анализа системы водоотведения в целом проведенного в пунктах выше для обеспечения надежной и эффективной работы системы водоотведения Котельского сельского поселения в период до 2030 года необходимо провести следующие мероприятия:

- Замена сетей водоотведения (срок реализации 2014-2030);
- Организация реконструкции канализационных очистных сооружений п. Котельский, в том числе проектно-изыскательные работы (2017);
- Проектирование локальных водоочистных сооружений ливневой канализации для возможности дальнейшего строительства (2014);
- Проектирование и строительство локально очистных сооружений для хозяйственно-бытовой канализации в деревне Котлы (2017).

#### **13.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

##### **Реконструкция КОС**

Очистные сооружения находятся в эксплуатации 36 лет. За время работы они подверглись интенсивному износу. На очистных сооружениях имеется дефицит мощности по очистке стоков, а также повышенный износ насосного оборудования системы водоотведения, по состоянию на 2013 год, что приводит к повышенному расходу электроэнергии на перекачку и очистку стоков.

Кроме того, на очистных сооружениях отсутствуют решетки с мелким прозором, песколовки, системы аэрации на мелкопузычатую, гидроизоляции емкостных резервуаров, насосного оборудования, воздуходувок, что снижает качество очистки воды.

Для снижения удельного расхода электроэнергии и обеспечения подключения новых объектов к централизованной системе водоотведения, а также повышения качества очистки стоков необходимо реконструировать КОС с увеличением её мощности.

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

До 2030 года планируется подключение новых абонентов к существующей централизованной системе водоотведения, в связи с этим необходимо обеспечить прокладку сетей до зданий перспективной застройки. На основе анализа резервной мощности централизованных систем водоотведения было установлено, что на текущее состояние и в перспективе до 2030 года системы обладает резервом мощности и поэтому в строительстве новых объектов системы водоотведения не нуждается.

Оборудование системы водоотведения по состоянию 2013 года имеет физический износ более 90 %. В связи с этим требуется произвести замену насосного оборудования на КНС с целью снижения затрат электроэнергии.

С целью повышения надежности системы водоотведения в целом требуется произвести замену старых участков трубопровода, износ которых превышает 100%.

Поскольку объемы сетей с таким износом в доленом соотношении превышают половину всех сетей невозможно в кратчайшие сроки реконструировать все сети. В связи с этим предлагается поэтапная замена участков повышенной аварийности, очередность которой определяется количеством аварий и ремонтов таких участков.

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

Система диспетчеризации и телемеханизации по водоотведению в п. Котельский отсутствует. Автоматизированной системы управления режимами водоотведения также нет. В связи с отсутствием бюджетного финансирования на текущее состояние в области автоматизации и развитии систем диспетчеризации в перспективе до 2030 года мероприятий в данной области не предвидится. Поскольку другие источники финансирования в данный момент направлены на устранение текущих (первоочередных) проблем и повышения надежности системы водоотведения.

### **13.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения**

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).

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

По состоянию 2013 года охранные зоны сетей и сооружений п. Котельский и д. Котлы не обустроены.

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

**14.1 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**

В соответствии с данными генерального плана Котельского сельского поселения на неопределенный срок планируется модернизации системы очистки стоков, поскольку на данный момент система очистки стоков позволяет производить очистку сточных вод на 63 %. Сами здания КОС нуждается в реконструкции, сроки реализации данного мероприятия приведены в пункте 14 данной схемы.

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

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.

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

Таблица 30 Затраты на проведение мероприятий

| № | Наименование мероприятий                                                                                                      | Характеристика                                                                           | Источники финансирования | Всего    | Затраты по годам в 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        | 14        |
| 1 | Организация реконструкции канализационно очистных сооружений п. Котельский, в том числе проектно-изыскательные работы         | Реконструкция системы водоотведения с целью повышения надежности и эффективности системы | Не определен             | 14000    |                              |      |         | 14000    |      |      |      |           |           |
| 2 | Замена сетей водоотведения                                                                                                    | Замена 5 % сетей в год                                                                   | Не определен             | 3,08     | 0,38                         | 0,38 | 0,38    | 0,38     | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38      | 0,00      |
| 3 | Проектирование локальных водоочистных сооружений ливневой канализации для возможности дальнейшего строительства п. Котельский | Снижения загрязняющих выбросов на рельеф                                                 | Не определен             | 1400     |                              |      | 1400    |          |      |      |      |           |           |
| 4 | Проектирование и строительство локально очистных сооружений для хозяйственно-бытовой канализации в деревне Котлы              | Внедрения системы очистки стоков в деревне Сегла                                         | Не определен             | 1500     |                              |      |         | 1500     |      |      |      |           |           |
| 5 | Итого                                                                                                                         |                                                                                          |                          | 16903,08 | 0,38                         | 0,38 | 1400,38 | 15500,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38      | 0,00      |

## 16 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и 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 31 Целевые показатели в сфере водоотведения

| Целевые показатели                                                 | Значение показателей по годам |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                    | 2014                          | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2025   | 2030   |
| Объем реализации товаров и услуг, тыс. м <sup>3</sup>              | 300,10                        | 300,10 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 | 300,25 |
| Удельное водоотведение, м <sup>3</sup> /чел.                       | 158,62                        | 158,62 | 158,69 | 158,69 | 158,69 | 158,69 | 158,69 | 158,69 | 158,69 |
| Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям, % | 100                           | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |
| Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед./км.            | 0,02                          | 0,02   | 0,02   | 0,015  | 0,015  | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| Удельный расход эл. эн., кВт*ч/м <sup>3</sup> перекачанных стоков  | 0,90                          | 0,90   | 0,90   | 0,90   | 0,72   | 0,72   | 0,72   | 0,72   | 0,72   |

**Заключение.****17 Ожидаемые результаты при реализации мероприятий схем**

В результате реализации настоящих схем:

- К 2030 году потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоснабжения и водоотведения;
- Потери в сетях водоснабжения снизятся до 10,36 % от отпуска в сеть;
- Количество аварий за год в сетях водоснабжения и водоотведения снизятся;
- Затраты электроэнергии на производство единицы продукции снизятся;
- Качество очистки сточных вод повысится, что приведет к снижению уровня загрязнения поверхностных вод.