|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАННО  Генеральный директор  ООО «ЛАРС Инжиниринг»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.Е. Марьясов  « 13 » марта 2015 г. | УТВЕРЖДАЮ  Глава МО Воронинское сельское поселение Томского района  Томской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Пинус  « 13 » марта 2015 г. |

# «Схема водоснабжения и водоотведения

# Воронинского сельского поселения Томского муниципального района Томской области на период с 2014 до 2029 года»

# Пояснительная записка

**ПСВВ.ПЗ.009.000**

**Договор оказания услуг: № 360 от 15.08.2014**

**Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

**Томск 2015**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Глава МО Воронинское сельское поселение Томского района  Томской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Пинус  « 13 » марта 2015 г. |

****

# «Схема водоснабжения и водоотведения

# Воронинского сельского поселения Томского муниципального района Томской области на период с 2014 до 2029 года»

# Пояснительная записка

**ПСВВ.ПЗ.009.000**

**Договор оказания услуг: № 360 от 15.08.2014**

**Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

**Томск 2015**

Содержание

[Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения и водоотведения 6](#_Toc411342875)

[1.1. Описание системы и структуры водоснабжения и водоотведения поселения, и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 6](#_Toc411342876)

[1.2. Описание централизованных систем водоснабжения и водоотведения 8](#_Toc411342879)

[Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения 12](#_Toc411342882)

[Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды, баланс сточных вод в системе водоотведения 14](#_Toc411342885)

[3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков 14](#_Toc411342886)

[3.2. Описание существующей системы коммерческого и технического учета и планов по установке приборов учета 15](#_Toc411342889)

[3.3. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения 16](#_Toc411342891)

[3.4. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды и поступления сточных вод 16](#_Toc411342893)

[3.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении 22](#_Toc411342905)

[3.6. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 24](#_Toc411342909)

[Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения 25](#_Toc411342910)

[Раздел 5. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения 28](#_Toc411342916)

[Раздел 6. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения 33](#_Toc411342917)

[Раздел 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения 35](#_Toc411342920)

[Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 36](#_Toc411342921)

Перечень таблиц

[Таблица 1.1 – Характеристики водозаборных сооружений Воронинского СП 8](#_Toc411803358)

[Таблица 1.2 – Характеристики водопроводных и канализационных сетей в д. Воронино 9](#_Toc411803360)

[Таблица 1.3 – Характеристики водопроводных сетей в д. Новомихайловка 9](#_Toc411803361)

[Таблица 1.4 – Характеристики водопроводных и канализационных сетей в с. Семилужки 10](#_Toc411803362)

[Таблица 1.4 – Характеристики водопроводных сетей в с. Сухоречье 10](#_Toc411803363)

[Таблица 1.5 – Результаты анализа качества воды в Воронинском СП 10](#_Toc411803366)

[Таблица 1.6 – Тарифы на водоснабжение и водоотведение на территории Воронинского СП 11](#_Toc411803367)

[Таблица 2.1 – Целевые показатели 13](#_Toc411803369)

[Таблица 3.1 – Баланс подачи и реализации воды по Воронинскому СП 14](#_Toc411803373)

[Таблица 3.2 – Баланс подачи и реализации воды по населенным пунктам 14](#_Toc411803374)

[Таблица 3.3 – Сведения о приборах учета 15](#_Toc411803377)

[Таблица 3.4 – Производительность насосных станций, м3/ч 16](#_Toc411803380)

[Таблица 3.5 – Нормативы потребления услуг по горячему и холодному водоснабжению для населения, куб. м в месяц на одного человека 17](#_Toc411803382)

[Таблица 3.6 – Прогнозная численность населения Воронинского СП 17](#_Toc411803383)

[Таблица 3.7 – Прогноз строительства общественно-деловых строений 18](#_Toc411803384)

[Таблица 3.8 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения д. Воронино, куб. м/год 19](#_Toc411803385)

[Таблица 3.9 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения д. Новомихайловка, куб. м/год 19](#_Toc411803386)

[Таблица 3.10 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения с. Семилужки, куб. м/год 20](#_Toc411803387)

[Таблица 3.11 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения с. Сухоречье, куб. м/год 20](#_Toc411803388)

[Таблица 3.12 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения Воронинского СП, куб. м/год 21](#_Toc411803389)

[Таблица 3.13 – Требуемая мощность водозаборных сооружений Воронинского СП, т/ч 22](#_Toc411803392)

[Таблица 3.14 – Требуемая мощность очистных сооружений Воронинского СП, м3/сут. 23](#_Toc411803393)

[Таблица 3.15 – Расчетный расход воды на пожаротушение 23](#_Toc411803394)

[Таблица 4.1 – Мероприятия по ремонту и строительству водопроводных сетей 25](#_Toc411803397)

[Таблица 4.2. – Мероприятия по строительству канализационных сетей 25](#_Toc411803398)

[Таблица 4.4 – Установка водосчетчиков 26](#_Toc411803399)

[Таблица 4.5 – Мероприятия по строительству и реконструкции очистных сооружений 26](#_Toc411803400)

[Таблица 5.1 – Оценка объемов капитальных вложений в реализацию схемы водоснабжения и водоотведения 29](#_Toc411803402)

[Таблица 6.1 – Целевые показатели работы системы водоснабжения Воронинского СП 33](#_Toc411803404)

[Таблица 6.2 – Целевые показатели работы системы водоотведения Воронинского СП 34](#_Toc411803405)

Перечень рисунков

[Рис. 1.1. Кадастровое деление Воронинского СП 6](#_Toc413142941)

[Рис. 1.2. Структура системы водоснабжения Воронинского СП 7](#_Toc413142942)

[Рис. 1.3. Блок схема процесса очистки воды 9](#_Toc413142945)

[Рис. 3.1. Объемы сточных вод централизованной системы водоотведения Воронинского СП 15](#_Toc413142959)

[Рис. 3.2. Степень оснащения абонентов приборами учета холодной воды 16](#_Toc413142962)

[Рис. 3.3. Динамика изменения доли населения, обеспеченной централизованным водоснабжением 22](#_Toc413142974)

# Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения и водоотведения

## 

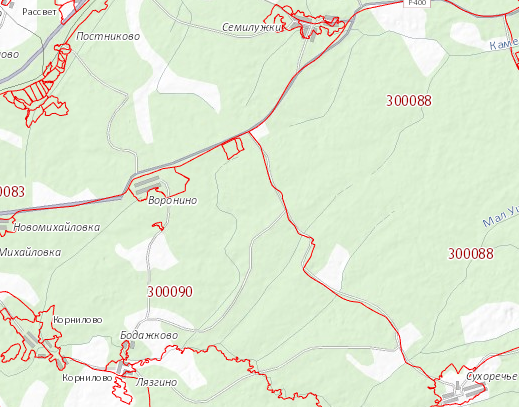
## 1.1. Описание системы и структуры водоснабжения и водоотведения поселения, и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Муниципальное образование «Воронинское сельское поселение» определено  Законом Томской области от 12.10.2004 г. № 241 – ОЗ «О наделении статусом муниципального района, сельского поселения и установлении границ муниципальных образований на территории Томского района».

Административным центром Воронинского сельского поселения является д. Воронино. Территория Воронинского сельского поселения включает территории следующих населенных пунктов:

* д. Воронино;
* д. Новомихайловка;
* с. Сухоречье;
* д. Милоновка;
* д. Омутное;
* с. Семилужки.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории Воронинского сельского поселения.



# Рис. 1.1. Кадастровое деление Воронинского СП

При проведении кадастрового зонирования территории поселения выделяются структурно-территориальные единицы – кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей застройки, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект. Кадастровое деление Воронинского СП показано на рис. 1.1

Номер кадастрового квартала имеет иерархическую структуру и состоит из четырех частей – А: Б: В: В1, где:

А – номер Томской области в Российской Федерации (70);

Б – номер Томского района в Томской области (14);

В – номер кадастровой зоны (административного района);

: – разделитель частей кадастрового номера.

Кадастровые зоны покрывают территорию поселения без разрывов и перекрытий.

Водоснабжение населенных пунктов осуществляется из подземных источников. Централизованные системы водоснабжения имеются на территории д. Воронино, д. Новомихайловка, с. Сухоречье, с. Семилужки. В указанных населенных пунктах ведется добыча подземных вод для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения населения и технологического обеспечения сельскохозяйственных объектов, предприятий и учреждений. В остальных населенных пунктах (д. Омутное, д. Милоновка) водоснабжение потребителей децентрализованное: используются индивидуальные скважины. Структура системы водоснабжения Воронинского СП показана на рис. 1.2.



# Рис. 1.2. Структура системы водоснабжения Воронинского СП

Система водоотведения Воронинского СП также представляет собой совокупность централизованных и децентрализованных систем. При этом централизованная система включает в себя две эксплуатационные зоны, расположенные в д. Воронино и в с. Семилужки. Эксплуатационные зоны централизованных систем водоснабжения и водоотведения показаны в Приложении 1.

## 1.2. Описание централизованных систем водоснабжения и водоотведения

Централизованные системы водоснабжения присутствуют в д. Воронино, д. Новомихайловка, с. Семилужки и с. Сухоречье. Обслуживание систем централизованного водоснабжения и водоотведения на правах аренды осуществляет общество с ограниченной ответственностью «Гарант» (далее – ООО «Гарант»). Общая протяженность водопроводных сетей в населенных пунктах Воронинского СП составляет 34,9 км. Все скважины, расположенные на территории Воронинского сельского поселения, работают на неутвержденных запасах. Характеристики водозаборных сооружений по населенным пунктам приведены в таблице 1.1.

# Таблица 1.1 – Характеристики водозаборных сооружений Воронинского СП

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование показателя** | **д. Воронино** | **д. Ново-михайловка** | **с. Семилужки** | **с. Сухоречье** |
| 1 | Количество скважин | 4 | 2 | 3 | 2 |
| 2 | № скважины | № 11/307 | № 63/68 | № 54/85 | № 44/91 |
| № 11/316 | № 5/99 | № 20/72 | № 45/91 |
| № 11/312 |  | №1П/04 |  |
| № 107 |  |  |  |
| Нет данных |  |  |  |
| 3 | Год ввода в эксплуатацию | 1983 | 1968 | 1985 | 1991 |
| 1983 | 1999 | 1972 | 1991 |
| 1983 |  | Нет данных |  |
| Нет данных |  |  |  |
| 4 | Дебит скважины по паспорту, м3/ч | 10 | 10 | 12-15 |  |
| 12 | 10 |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 5 | Глубина  скважин, м | 120 | 141 | 70 | 70 |
| 70 | 105 | 137 | 50 |
| 121 |  | Нет данных |  |
| 100 |  |  |  |
| 7 | Количество водонапорных башен | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 8 | Объем башен, м3 | 18 | 18 | 18 | 18 |
|  | 18 | 18 |  |
| 9 | Исполнение башен | Башни Рожновского | | | |

В д. Воронино расположены 5 артезианских скважин: три рабочие рабочие, в т.ч. скважины № 11/342 и № 107, и две резервные (№ 11/307 и № 9), причем скважина № 11/307 расположена в непосредственной близости от станции водоподготовки. Водоподготовительные установки установлены только в д. Воронино и предназначены для очистки воды, добываемой из скважины № 11/342. Станция водоочистки включает в себя атмосферный деаэратор и два фильтра, проектная производительность станции составляет 300 м3/сут. Блок-схема процесса очистки воды приведена на рис. 1.3.



# Рис. 1.3. Блок схема процесса очистки воды

Все водозаборные сооружения включают в себя насосы типа ЭЦВ 6-10-110, схема выдачи воды в сеть включает в себя частотные преобразователи типа Erman E- 9(G/P)-5R5T4 мощностью 5,5 кВт. Водопроводные сети закольцованы, включают в себя чугунные, металлические и пластиковые трубопроводы диаметром 25 мм, 63 мм, 110 мм. Эксплуатационная зона централизованного водоснабжения д. Воронино ограничена ул. Молодежная, пер. Тихий, ул. Лесная, ул. Центральная.

Централизованная система водоотведения д. Воронино представляет собой совокупность трубопроводов, очистные сооружения не пригодны к эксплуатации. Вывод стоков осуществляется на рельеф. Общая протяженность канализационных сетей – 2,5 км. Учет расхода принятых от потребителей сточных вод приборным способом не ведется. Расход сточных вод рассчитывается по нормам водоотведения, утверждённым администрацией Воронинского сельского поселения.

Характеристики водопроводных и канализационных сетей д. Воронино приведены в таблице 1.2.

# Таблица 1.2 – Характеристики водопроводных и канализационных сетей в д. Воронино

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение | Условный диаметр, мм | Протяженность, м |
| Водопроводные сети | 63 | 950 |
| 75 | 269 |
| 110 | 3000 |
| Канализационные сети | 110 | 2500 |

В д. Новомихайловка расположены 2 артезианские скважины, водоснабжение населенного пункта осуществляется от скважины № 63/68. Схема выдачи воды в сеть включает в себя один насос типа ЭЦВ 6-10-110 с частотным преобразователем типа Erman E- 9(G/P)-5R5T4 мощностью 5,5 кВт. Водопроводные сети имеют слабую закольцованность, включают в себя пластиковые трубопроводы диаметром 25 мм, 63 мм. Эксплуатационная зона централизованного водоснабжения д. Новомихайловка ограничена ул. Центральная, пер. Колхозный, ул. Солнечная. Отведение стоков осуществляется на выгреба с последующим вывозом на сельские свалки, расположенные возле населенного пункта. Характеристики водопроводных и канализационных сетей д. Новомихайловка приведены в таблице 1.3.

# Таблица 1.3 – Характеристики водопроводных сетей в д. Новомихайловка

|  |  |
| --- | --- |
| Условный диаметр, мм | Протяженность, м |
| 63 | 2450 |

В с Семилужки расположены 3 артезианские скважины, водоснабжение населенного пункта осуществляется от скважин № 20/72 и № 54/85. Схемы выдачи воды в сеть включают в себя насосы типа ЭЦВ 6-10-110 с частотным преобразователем типа Erman E- 9(G/P)-5R5T4 мощностью 5,5 кВт. Водопроводные сети не закольцованы, включают в себя пластиковые трубопроводы диаметром 25 мм, 63 мм. Эксплуатационная зона централизованного водоснабжения с. Семилужки охватывает потребителей, расположенных на ул. Новая, ул. Нагорная, ул. Луговая, ул. Иркутский тракт.

Централизованная система водоотведения с. Семилужки представляет собой совокупность трубопроводов, очистные сооружения не пригодны к эксплуатации. Вывод стоков осуществляется на рельеф. Общая протяженность канализационных сетей – 800 км. Учет расхода принятых от потребителей сточных вод приборным способом не ведется. Расход сточных вод рассчитывается по нормам водоотведения, утверждённым администрацией Воронинского сельского поселения.

Характеристики водопроводных и канализационных сетей д. Воронино приведены в таблице 1.4.

# Таблица 1.4 – Характеристики водопроводных и канализационных сетей в с. Семилужки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение | Условный диаметр, мм | Протяженность, м |
| Водопроводные сети | 63 | 4100 |
| 110 | 1550 |
| Канализационные сети | 110 | 800 |

В с Сухоречье расположены 2 артезианские скважины, водоснабжение населенного пункта осуществляется от скважины № 45/91, скважина № 45/92 рабочая (в настоящее время – в резерве). Схемы выдачи воды в сеть включают в себя насосы типа ЭЦВ 6-10-110 с частотным преобразователем типа Erman E-9(G/P)-5R5T4 мощностью 5,5 кВт. Водопроводные сети имеют слабую закольцованность, включают в себя пластиковые трубопроводы диаметром 25 мм, 63 мм, 110 мм. Эксплуатационная зона централизованного водоснабжения с. Сухоречье охватывает потребителей, расположенных на ул. Лесная, ул. Мира. Отведение стоков осуществляется на выгреба с последующим вывозом на сельские свалки, расположенные возле населенного пункта. Характеристики водопроводных и канализационных сетей с. Сухоречье приведены в таблице 1.4.

# Таблица 1.4 – Характеристики водопроводных сетей в с. Сухоречье

|  |  |
| --- | --- |
| Условный диаметр, мм | Протяженность, м |
| 63 | 3400 |

Количесто водопроводных колонок за 2012-2014 гг в Воронинском СП увеличилось: в д. Новомихайловка – на 1 ед., в с. Семилужки на – 2 ед., в с. Сухоречье – на 2 ед.

Анализ качества воды в Воронинском СП выполнен в январе 2015 г. Исследование выполнено ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области». Результаты анализа (на основе протоколов лабораторных исследований) приведены в таблице 1.5.

# Таблица 1.5 – Результаты анализа качества воды в Воронинском СП

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Адрес отбора пробы | | | | |
| Гигиенический норматив | д. Воронино, ул. Центральная, 45 (водоразборная колонка) | д. Воронино, ул. Центральная, 74 (административное здание) | д. Воронино, станция водоподготовки (выход в сеть) | д. Воронино, ул. Центральная, 54, кв. 2 |
| Запах при 20 °С | 2 | 1 неопр. | 0 | 0 | 0 |
| Запах при 60 °С | 2 | 1 неопр. | 0 | 1 | 0 |
| Мутность, мг/дм3 | 1,5 | <0,58 | <0,58 | <0,58 | <0,58 |
| Цветность, ° | 20 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| Жесткость общая, мг/дм3 | 7 | –– | 9,5 | 9,4 | 9,4 |
| Железо (суммарно) | 0,3 | 0,3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

Из табл. 1.5 видно, что вода в д. Воронино не соответствует гигиеническим требованиям по химическому показателю: жесткость общая превышает установленное нормативное значение на 34-35 %. Органолептические показатели качества воды находятся в пределах установленных требований.

Качество воды в д. Новомихайловка не соответствует гигиеническим нормативам по химическим показателям: «запах при 20 °С» (показатель должен быть не более 2) и по показателю «железо» (показатель должен быть не более 0,3 мг/дм3). По органолептическим показателям проба холодной воды соответствует установленным требованиям.

Тарифы на водоснабжение и водоотведение устанавливаются Департаментом тарифного регулирования Томской области в соответствии с Положением о Департаменте тарифного регулирования и государственного заказа Томской области, утвержденным постановлением Губернатора Томской области от 24.02.2010 г. № 9 и решением Правления Департамента тарифного регулирования и государственного заказа Томской области от 21.12.2012 г. № 47/63. Трифы на водоснабжение и водоотведение на территории Воронинского сельского поселения приведены в табл. 1.6.

# Таблица 1.6 – Тарифы на водоснабжение и водоотведение на территории Воронинского СП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид услуги | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Водоснабжение | 52,7 | 54,74 | 60,39 | 67,0 |
| Водоотведение | 16,6 | 17,22 | 17,92 | 19,6 |

Из табл. 1.6 видно, что за период 2012-2015 гг тариф на холодное водоснабжение увеличился на 27 %, на водоотведение – на 18 %.

# Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения

Основные направления развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов формируются с учетом выявленных проблем систем водоснабжения и водоотведения, а также в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на повышение качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий муниципального образования.

К основным проблемам системы водоснабжения и водоотведения Воронинского СП в настоящее время можно отнести следующие факторы:

1. отсутствие станций водоподготовки в системах централизованного водоснабжения д. Новомихайловка, с. Семилужки, с. Сухоречье и, как следствие, низкое качество воды в указанных населенных пунктах;
2. отсутствие приборов учета водоресурсов у потребителей;
3. отсутствие централизованного водоотведения в д. Новомихайловка, с. Семилужки, с. Сухоречье;
4. отсутствие функционирующих очистных сооружений в д. Воронино;
5. высоких износ водозаборных скважин и водопроводных сетей.

Основные принципы развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения Воронинского сельского поселения:

1. повышение качества предоставления услуг водоснабжения существующим абонентам;
2. обеспечение услугами централизованного водоотведения существующих потребителей;
3. удовлетворение потребности в водоснабжении перспективных потребителей.

Основные задачи развития системы водоснабжения:

1. реконструкция и модернизация существующих источников и водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
2. модернизация канализационных сетей и строительство очистных сооружений в целях снижения загрязнения почвы сточными водами и снижения вероятности попадания сбросов в водоемы во время паводка;
3. замена запорной арматуры на водопроводной сети с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
4. строительство сетей и сооружений для водоснабжения перспективных потребителей, а также существующих территорий Воронинского СП, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей;
5. обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов системы водоснабжения;
6. соблюдение технологических, экологических и санитарно-эпидемиологических требований при заборе, подготовке и подаче питьевой воды потребителям;
7. обеспечение населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве;
8. внедрение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем водоснабжения, включая приборный учет количества воды.

Целевые показатели организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение, приведены в таблице 2.1.

# Таблица 2.1 – Целевые показатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Водоснабжение | Водоотведение |
| 1 | Показатели качества воды | Показатели качества очистки сточных вод |
| 2 | Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | Показатели надежности и бесперебойности водоотведения |
| 3 | Показатели качества обслуживания абонентов | Показатели качества обслуживания абонентов |
| 4 | Показатели эффективности использования ресурсов, в .ч. сокращение потерь при транспортировке |  |

# Показатели качества воды, поступающий в системы централизованного водоснабжения должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.10749-01. Показатели надежности и энергоэффективности должны быть определены в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

# 

# Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды, баланс сточных вод в системе водоотведения

# 3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

Баланс подачи и реализации воды на территории Воронинского сельского поселения в 2012-2014 гг приведен в таблице 3.1.

# Таблица 3.1 – Баланс подачи и реализации воды по Воронинскому СП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | 2012 | 2013 | 2014 |
| Объем поднятой воды | тыс. м3 | 58,37 | 58,9 | 61,3 |
| Объем покупной воды | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Объем воды, расходуемой на собственные нужды | тыс. м3 | 4,66 | 4,8 | 2,8 |
| % | 7,98 | 8,1 | 5,2 |
| Потери воды в сетях | тыс. м3 | 6,39 | 5,8 | 6,1 |
| % | 11,90 | 10,00 | 10,00 |
| Объем воды, отпущенной в сеть | тыс. м3 | 53,71 | 57,8 | 61,1 |
| Объем воды, пропущенной через очистные сооружения | тыс. м3 | 20,80 | 29,1 | 26,3 |
| Объем отпущенной потребителям воды, в том числе | тыс. м3 | 47,10 | 48,3 | 52,1 |
| - по приборам учета | тыс. м3 | 15,10 | 17,715 | 18,9 |
| - по нормативам потребления | тыс. м3 | 32,00 | 30,6 | 33,2 |

Из таблицы 3.1 видно, что объем добычи воды к 2012 г. увеличился на 5 % по отношению к уровню 2012 года, при этом потери в сетях снизились на 1,9 %. Доля воды, пропускаемой через очистные сооружения, возросла на 8 %.

В таблице 3.2 приведены балансы подачи и реализации воды по населенным пунктам поселения в 2014 г.

# Таблица 3.2 – Баланс подачи и реализации воды по населенным пунктам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | д. Воронино | с. Семилужки | с. Сухоречье | с. Ново-михайловка |
| Объем поднятой воды | 34,751 | 18,897 | 2,499 | 5,118 |
| Объем покупной воды | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Расход воды на собственные нужды | 0,095 | 0,052 | 0,007 | 0,014 |
| Отпуск воды в сеть | 34,565 | 18,845 | 2,492 | 5,104 |
| Потери воды в сети | 3,465 | 1,884 | 0,249 | 0,510 |
| Полезный расход воды: | 31,190 | 16,960 | 2,243 | 4,594 |
| - собственное потребление | 2,308 | 0,535 | 0,000 | 0,000 |
| -сторонние потребители: | 28,883 | 16,426 | 2,244 | 4,594 |
| - население | 26,364 | 14,491 | 2,163 | 4,588 |
| - бюджетные учреждения | 1,578 | 1,924 | 0,006 | 0,005 |
| - прочие потребители | 0,941 | 0,011 | 0,075 | 0,000 |

Из табл. 3.1 видно, что наибольшие объемы подачи и реализации воды наблюдаются в д. Воронино и с. Семилужки (более 85 %) от общего объема поднятой воды в Воронинском СП. Наибольший отпуск воды бюджетным потребителям наблюдается в с. Семилужки, наименьший – в с. Новомихайловка, при чем в д. Новомихайловка отпуск воды коммерческим организациям отсутствует.

Объемы сточных вод, поступающих в систему централизованного водоотведения д. Воронино, показаны на рис. 3.1.

# Рис. 3.1. Объемы сточных вод централизованной системы водоотведения Воронинского СП

Из рис. 3.1 видно, что объем сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения Воронинского СП в 2012-2014 гг. изменялся в пределах 8 %.

# 3.2. Описание существующей системы коммерческого и технического учета и планов по установке приборов учета

Сведения о приборах учета, установленных у абонентов системы централизованного водоснабжения Воронинского СП, приведены в таблице 3.3.

# Таблица 3.3 – Сведения о приборах учета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Всего абонентов | | | | Абоненты с приборами учета | | | |
| Нас. | Б/У | Прочие | Итого | Нас. | Б/У | Прочие | Итого |
| д. Воронино | 315 | 7 | 11 | 333 | 192 | 2 | 4 | 198 |
| с. Семилужки | 278 | 4 | 1 | 283 | 115 | 2 | 1 | 118 |
| с. Сухоречье | 93 | 1 | - | 94 | 11 | - | - | 11 |
| д. Новомихайловка | 101 | 1 | - | 102 | 22 | - | - | 22 |

Долевое соотношение абонентов, оснащенных приборами учета тепловой энергии, по населенным пунктам Воронинского СП показано на рис. 3.2.

# Рис. 3.2. Степень оснащения абонентов приборами учета холодной воды

Из рис. 3.2 видно, что наибольшая степень оснащения приборами учета наблюдается в д. Воронино, наименьшая – в д. Новомихайловка. Система централизованного водоснабжения д. Воронино включает 333 потребителей, при чем приборами коммерческого учета оснащены 198 абонентов. Система централизованного водоснабжения с. Семилужки включает 283 потребителя, при чем приборами коммерческого учета оснащены 118 абонентов. В системе централизованного водоснабжения с. Сухоречье приборами коммерческого учета оснащены 11 из 94 абонентов, в системе водоснабжения д. Новомихайловка – 22 из 102 абонентов системы водоснабжения.

# 3.3. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Расчет резервов/дефицитов производительности насосов по населенным пунктам приведен в таблице 3.4.

# Таблица 3.4 – Баланс производственных мощностей, м3/ч

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименования параметра | д. Воронино | д. Ново-михайловка | с. Сухоречье | с. Семилужки |
| Производительность насосных станций | 22 | 11 | 11 | 11 |
| Производительность без учета резервных насосов | 11 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Водопотребление | 5,9 | 0,15 | 0,07 | 0,98 |
| Резерв (+) / Дефицит (–) | 5,1 | 5,35 | 5,43 | 4,52 |

Из таблицы 3.4 видно, что на всех источниках централизованного водоснабжения наблюдается резерв мощность, что позволяет сделать вывод о возможности подключения перспективных потребителей.

# 

# 3.4. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды и поступления сточных вод

Прогноз увеличения объемов водопотребления и водоотведения выполнен на основе прогнозных приростов строительных площадей и прироста населения с учетом утвержденных нормативов потребления услуг по горячему, холодному водоснабжению и водоотведению, представленных в таблице 3.5.

# Таблица 3.5 – Нормативы потребления услуг по горячему и холодному водоснабжению для населения, куб. м в месяц на одного человека

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Степень благоустройства жилых помещений | Холодное водоснабжение | Горячее водоснабжение | Водоотведение |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением и без централизованного водоотведения и горячего водоснабжения | 2,42 | –– | –– |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением и водоотведением без горячего водоснабжения | 2,70 | –– | 2,70 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением и водоотведением без горячего водоснабжения, имеется ванна | 3,77 | –– | 3,77 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением | 3,05 | 1,16 | 4,21 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, умывальниками и душем | 5,10 | 3,11 | 8,21 |

Прогнозная численность населения Воронинского СП, определенная на основании Генерального плана приведена в таблице 3.6.

# Таблица 3.6 – Прогнозная численность населения Воронинского СП

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| д. Воронино | 1074 | 1107 | 1139 | 1172 | 1204 | 1237 | 1563 | 1889 |
| д. Новомихайловка | 309 | 339 | 370 | 400 | 431 | 461 | 765 | 1069 |
| с. Семилужки | 1031 | 1068 | 1105 | 1142 | 1179 | 1216 | 1586 | 1956 |
| с. Сухоречье | 215 | 215 | 214 | 213 | 212 | 211 | 205 | 204 |
| д. Милоновка | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| д. Омутное | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| ИТОГО | 2636 | 2736 | 2835 | 2934 | 3033 | 3132 | 4121 | 5120 |

Из таблицы видно, что в д. Воронино прогнозируется увеличение населения в 1,76 раза, в д. Новомихайловка – в 3,45 раза, в с. Семилужки – в 1,9 раза. Так как для с. Сухоречье, д. Милоновка и д. Омутное прирост населения не прогнозируется, прогноз увеличения объемов водопотребления выполнено для д. Воронино, д. Новомихайловка и с. Семилужки. Холодное водоснабжение всех перспективных потребителей д. Воронино 90 % планируется осуществлять от центрального водопровода, в с. Семилужки от центрального водопровода планируется водоснабжение 90 % перспективных потребителей, в д. Н. Михайловка централизованное водоснабжение планируется для 90 % перспективных потребителей, объемы водоотведения определены из прогнозного развития систем централизованного водоотведения в д. Воронино, д. Новомихайловка, с. Семилужки, с. Сухоречье. Горячее водоснабжение для перспективных потребителей среди населения не предусматривается. Перспективные балансы холодного водоснабжения, составленные с учетом выше сказанного, приведены в таблицах 3.8–3.12.

Общественно-деловые строения, строительство которых прогнозируется в расчетный срок, приведены в таблице 3.7. Объем водопотребления и водоотведения указанных строений определялся в соответствии со СНиП 2.04.01-85.

# Таблица 3.7 – Прогноз строительства общественно-деловых строений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Тип объекта** | **Краткая характеристика** | **Год постройки** | **Объем потребления холодной воды, тыс. м3/год** | **Объем стоков, тыс. м3/год** |
| д. Воронино | Детский сад | 130 мест | 2024 | 0,805 | 1,236 |
| Спортивно-досуговый центр | 600кв.м., 150 мест | 2024 | 0,130 | 0,173 |
| с. Семилужки | Детский сад | 130 мест | 2019 | 0,805 | 1,236 |
| д. Ново-михайловка | Спортивно-досуговый центр | 400 кв.м., 150 мест | 2024 | 0,130 | 0,173 |

# Таблица 3.8 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения д. Воронино, куб. м/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | д. Воронино | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| Подъем воды | тыс. м3 | 34,76 | 35,52 | 36,25 | 36,99 | 37,70 | 38,64 | 48,95 | 58,24 |
| Расход на собственные нужды | тыс. м3 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,15 |
| % | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Отпуск воды в сеть | тыс. м3 | 34,67 | 35,43 | 36,15 | 36,90 | 37,60 | 38,54 | 48,82 | 58,09 |
| Потери в сетях | тыс. м3 | 34,76 | 33,74 | 32,62 | 31,44 | 30,16 | 30,91 | 39,16 | 46,59 |
| % | 10,00 | 9,50 | 9,00 | 8,50 | 8,00 | 8 | 8 | 8 |
| Водопотребление: | тыс. м3 | 31,19 | 32,05 | 32,89 | 33,75 | 34,59 | 35,45 | 44,91 | 53,43 |
| - Население | тыс. м3 | 26,36 | 27,23 | 28,06 | 28,93 | 29,76 | 30,62 | 39,14 | 47,66 |
| - Бюджетные учреждения | тыс. м3 | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 2,51 | 2,51 |
| - Прочие учреждения | тыс. м3 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |
| Водоотведение | тыс. м3 | 23,90 | 23,90 | 23,90 | 23,90 | 23,90 | 23,90 | 25,31 | 25,31 |

# Таблица 3.9 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения д. Новомихайловка, куб. м/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | д. Новомихайловка | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| Подъем воды | тыс. м3 | 5,12 | 5,96 | 6,82 | 7,64 | 8,48 | 9,34 | 18,14 | 26,80 |
| Расход на собственные нужды | тыс. м3 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,07 |
| % | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Отпуск воды в сеть | тыс. м3 | 5,11 | 5,94 | 6,80 | 7,62 | 8,46 | 9,31 | 18,09 | 26,73 |
| Потери в сетях | тыс. м3 | 5,12 | 5,66 | 6,14 | 6,50 | 6,79 | 7,47 | 14,51 | 21,44 |
| % | 10,00 | 9,50 | 9,00 | 8,50 | 8,00 | 8 | 8 | 8 |
| Водопотребление | тыс. м3 | 4,59 | 5,38 | 6,19 | 6,97 | 7,78 | 8,57 | 16,64 | 24,59 |
| - Население | тыс. м3 | 4,59 | 5,37 | 6,18 | 6,97 | 7,78 | 8,56 | 16,51 | 24,45 |
| - Бюджетные учреждения | тыс. м3 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,14 | 0,14 |
| - Прочие учреждения | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Водоотведение | тыс. м3 | 5,12 | 5,96 | 6,82 | 7,64 | 8,48 | 9,34 | 18,14 | 26,80 |

# Таблица 3.10 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения с. Семилужки, куб. м/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | с. Семилужки | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| Подъем воды | тыс. м3 | 18,90 | 19,87 | 20,82 | 21,77 | 22,70 | 24,64 | 35,18 | 45,72 |
| Расход на собственные нужды | тыс. м3 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,12 |
| % | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Отпуск воды в сеть | тыс. м3 | 18,85 | 19,82 | 20,77 | 21,71 | 22,65 | 24,57 | 35,09 | 45,60 |
| Потери в сетях | тыс. м3 | 18,90 | 18,87 | 18,74 | 18,50 | 18,16 | 19,71 | 28,14 | 36,57 |
| % | 10,00 | 9,50 | 9,00 | 8,50 | 8,00 | 8 | 8 | 8 |
| Водопотребление | тыс. м3 | 16,96 | 17,93 | 18,90 | 19,86 | 20,83 | 22,60 | 32,27 | 41,94 |
| - Население | тыс. м3 | 14,49 | 15,46 | 16,43 | 17,39 | 18,36 | 19,33 | 29,00 | 38,67 |
| - Бюджетные учреждения | тыс. м3 | 1,92 | 1,92 | 1,92 | 1,92 | 1,92 | 2,73 | 2,73 | 2,73 |
| - Прочие учреждения | тыс. м3 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Водоотведение | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |

# Таблица 3.11 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения с. Сухоречье, куб. м/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | с. Сухоречье | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| Подъем воды | тыс. м3 | 2,50 | 2,49 | 2,47 | 2,46 | 2,45 | 2,45 | 2,45 | 2,45 |
| Расход на собственные нужды | тыс. м3 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| % | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Отпуск воды в сеть | тыс. м3 | 2,49 | 2,48 | 2,47 | 2,45 | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,44 |
| Потери в сетях | тыс. м3 | 2,50 | 2,36 | 2,23 | 2,09 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 |
| % | 10,00 | 9,50 | 9,00 | 8,50 | 8,00 | 8 | 8 | 8 |
| Водопотребление | тыс. м3 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 | 2,24 |
| - Население | тыс. м3 | 2,16 | 2,16 | 2,16 | 2,16 | 2,16 | 2,16 | 2,16 | 2,16 |
| - Бюджетные учреждения | тыс. м3 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| - Прочие учреждения | тыс. м3 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Водоотведение | тыс. м3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,24 | 0,36 | 0,93 | 1,38 |

# Таблица 3.12 – Перспективные балансы холодного водоснабжения и водоотведения Воронинского СП, куб. м/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | Воронинское СП | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| Подъем воды | тыс. м3 | 61,28 | 63,83 | 66,36 | 68,86 | 71,34 | 75,06 | 104,71 | 133,20 |
| Расход на собственные нужды | тыс. м3 | 0,16 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,27 | 0,35 |
| % | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Отпуск воды в сеть | тыс. м3 | 61,12 | 63,67 | 66,19 | 68,68 | 71,15 | 74,87 | 104,44 | 132,85 |
| Потери в сетях | тыс. м3 | 61,28 | 60,64 | 59,73 | 58,53 | 57,07 | 60,05 | 83,77 | 106,56 |
| % | 10,00 | 9,50 | 9,00 | 8,50 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 |
| Водопотребление, в т.ч. | тыс. м3 | 54,99 | 57,60 | 60,22 | 62,83 | 65,44 | 68,86 | 96,06 | 122,20 |
| - Население | тыс. м3 | 47,61 | 50,22 | 52,83 | 55,45 | 58,06 | 60,67 | 86,81 | 112,95 |
| - Бюджетные учреждения | тыс. м3 | 3,51 | 3,51 | 3,51 | 3,51 | 3,51 | 4,32 | 5,38 | 5,38 |
| - Прочие учреждения | тыс. м3 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 |
| Водоотведение | тыс. м3 | 23,90 | 23,90 | 23,90 | 24,05 | 24,20 | 26,01 | 28,49 | 29,06 |

На рис. 3.3 показана динамика изменения доли населения, обеспеченной централизованным водоснабжением.

# Рис. 3.3. Динамика изменения доли населения, обеспеченной централизованным водоснабжением

Из таблиц 3.8–3.12 следует, что значительное увеличения объемов холодного водоснабжения ожидается в д. Воронино, д. Новомихайловка, с. Семилужки, что связано с большой долей обеспечения вновь вводимых строений централизованным водоснабжением. Значительное увеличение объемов водоотведения в Воронинском СП не ожидается, т.к. строительство благоустроенного жилого фонда в течение расчетного срока не запланировано. Из рис. 3.3 следует, что доля населения, обеспеченного централизованным водоснабжением, в д. Воронино увеличится с 52 % до 72,8 %, в с. Семилужки – с 27,5 % до 57 %, в д. Новомихайловка – с 21 % до 70 %. Значительное увеличение этого показателя связано со значительным приростом населения, обеспечиваемого централизованным водоснабжением.

# 3.5. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении

Расчет требуемой мощности водозаборных сооружение выполнялась исходя из прогнозных объем необходимого месячного подъема воды. Требуемая мощность водозаборных сооружений приведена в таблице 3.13.

# Таблица 3.13 – Требуемая мощность водозаборных сооружений Воронинского СП, т/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| д. Воронино | 8,046 | 8,222 | 8,390 | 8,563 | 8,728 | 8,945 | 11,331 | 13,481 |
| д. Ново-михайловка | 1,185 | 1,379 | 1,579 | 1,769 | 1,964 | 2,161 | 4,199 | 6,204 |
| с. Семилужки | 4,375 | 4,599 | 4,820 | 5,039 | 5,256 | 5,703 | 8,143 | 10,583 |
| с. Сухоречье | 0,579 | 0,576 | 0,572 | 0,569 | 0,566 | 0,566 | 0,566 | 0,566 |

РРтасчет требуемой мощности очистных сооружений определялся исходя из прогнозного отпуска воды в сеть.

# Таблица 3.14 – Требуемая мощность очистных сооружений Воронинского СП, м3/сут.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2024** | **2029** |
| д. Воронино | 96,296 | 98,411 | 100,422 | 102,491 | 104,458 | 107,063 | 135,617 | 161,348 |
| д. Ново-михайловка | 14,182 | 16,510 | 18,893 | 21,171 | 23,502 | 25,870 | 50,256 | 74,251 |
| с. Семилужки | 52,364 | 55,043 | 57,692 | 60,312 | 62,904 | 68,256 | 97,460 | 126,664 |
| с. Сухоречье | 6,928 | 6,889 | 6,851 | 6,814 | 6,777 | 6,777 | 6,777 | 6,777 |

Из таблиц 3.13 – 3.14 видно, что наибольшая производительность водозаборных и очистных сооружений требуется в д. Воронино. С учетом, того, что существующая станция водоочистки имеет проектную мощность 300 м3/сут., можно сделать вывод о том, что резерв мощности станции водоочистки сохранятся на протяжении всего расчетного периода. В д. Новомихайловка, с. Семилужки и с. Сухоречье станций водоочистки отсутствуют.

Расчет расхода воды на пожаротушение от системы водопровода определены в таблице 3.15 в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84\*. В расчётное количество одновременных пожаров включены и пожары на промышленных предприятиях, при этом для предприятий, имеющих технические водозаборы, дополнительное пожаротушение – от сети промводоснабжения.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа; срок восстановления противопожарного запаса воды – не более 24 часов. Во время тушения пожара допускается сокращение расходов воды на технологические нужды промпредприятий, поливку и т.п. Неприкосновенный запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах головных водопроводных сооружений.

# Таблица 3.15 – Расчетный расход воды на пожаротушение

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | д. Воронино | с. Семилужки | д. Новомихайловка | с. Сухоречье |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Расчетное количество жителей | тыс. чел. | 1889 | 1956 | 1069 | 204 |
| 2 | Количество одновременных пожаров | шт. | 1 | | | 1 |
| 3 | Расходы воды на наружное пожаротушение:  - одного пожара (норматив)  - всего (3часа) | л/с  м3 | 10  108 | | | 5  54 |
| 4 | Расход воды на внутреннее пожаротушение (при нормативе на один пожар 2 струи по 5л/с, 3 часа) | м3 | 216 | | | 108 |
| 5 | Суммарный расход воды на пожаротушение | м3 | 324 | | | 162 |

# 3.6. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Статусом гарантирующей организации, осуществляющей водоснабжение и водоотведение на территории Воронинского сельского поселения, наделена организация – ООО «Гарант», эксплуатирующая на правах аренды оборудование водозаборных, очистных сооружений и водопроводные сети.

# Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения

Для уточнения и дополнения информации об объектах централизованных систем водоснабжения и водоотведения во всех населенных пунктах Воронинского СП требуется проведение технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

Для повышения качества питьевой воды в системах централизованного водоснабжения и обеспечения потребителей водой нормативного качества во всех населенных пунктах Воронинского СП планируется разработка программы контроля качества воды, а также разработка плана мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями.

В населенных пунктах поселения, в которых организована система централизованного водоотведения (д. Воронино, с. Семилужки) требуется разработка плана по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения направлены на обеспечение бесперебойного снабжения поселения питьевой водой, отвечающей требованиям качества, повышение энергетической эффективности функционирования систем водоснабжения и водоотведения. Указанные мероприятия, а также развитие систем диспетчеризации, телемеханики и систем управления позволит гарантировать устойчивую и надежную работу сооружений забора воды и водоподготовки и обеспечить потребителей качественной водой в необходимом количестве. Мероприятия по реконструкции и строительству водопроводных и канализационных сетей приведены в таблицах 4.1, 4.2.

# Таблица 4.1 – Мероприятия по ремонту и строительству водопроводных сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Мероприятие | Длина, м | Диаметр, мм | Срок реализации |
| д. Воронино | | | |
| Ремонт сетей | 500 | 63 | 2015-2016 |
| Строительство сетей | 700 | 63 | 2015-2016 |
| д. Новомихайловка | | | |
| Строительство сетей | 800 | 63 | 2015-2016 |
| с. Семилужки | | | |
| Строительство сетей | 500 | 110 | 2015-2016 |
| с. Сухоречье | | | |
| Строительство сетей | 100 | 63 | 2015-2016 |

# Таблица 4.2. – Мероприятия по строительству канализационных сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Мероприятие | Длина, м | Диаметр, мм | Срок реализации |
| д. Воронино | | | |
| Ремонт сетей | 300 | 110 | 2015-2016 |
| Строительство сетей | 200 | 110 | 2017 |
| с. Семилужки | | | |
| Строительство сетей | 500 | 100 | 2017-2018 |

Из таблиц 4.1 и 4.2 следует, что в Воронинском СП требуется ремонт 800 м водопроводных и канализационных сетей. Для обеспечения водоснабжением перспективных потребителей холодной воды требуется строительство 1400 м водопроводных сетей. В целях развития системы водоотведения в Воронинском СП требуется строительство 700 канализационных сетей. Для обеспечения потребителей Воронинского СП питьевой водой нормативного качества в д. Воронино в 2004 году проведена реконструкция водоподготовительной станции, в с. Семилужки на базе школы смонтирована локальная установка по очистке воды. В д. Новомихайловка и с. Сухоречье также необходимы локальные установки по очистке воды (табл. 4.3).

Таблица 4.3 – Локальные установки по очистке воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Количество установок | Мощность, м3/сут | Срок реализации |
| д. Новомихайловка | 1 | 1 | 2018 |
| с. Сухоречье | 1 | 1 | 2018 |

Для повышения энергоэффективности работы системы водоснабжения требуется установка водосчетчиков у потребителей холодной воды (табл. 4.4).

# Таблица 4.4 – Установка водосчетчиков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Всего требуется, шт. | Установлено,  шт. | Количество необходимых, шт. |
| д. Воронино | 333 | 198 | 135 |
| д. Новомихайловка | 283 | 118 | 165 |
| с. Семилужки | 97 | 11 | 86 |
| с. Сухоречье | 102 | 22 | 80 |

Таким образом, в Воронинском СП требуется установка 466 водосчетчиков у существующих абонентов системы водоснабжения.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности работы хозяйственно питьевого водопровода для хозяйственно-питьевых водозаборов необходимо обустройство зоны санитарной охраны.

В рамках развития системы водоотведения требуется дальнейшее развитие системы водоотведения в с. Воронино и с. Семилужки:

1. реконструкция очистных сооружений в с. Воронино;
2. строительство очистных сооружений в с. Семилужки.

Мероприятия по строительству очистных сооружений приведены в таблице 4.5.

# Таблица 4.5 – Мероприятия по строительству и реконструкции очистных сооружений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Мероприятие | Количество КОС | Мощность, м3/сут | Срок реализации |
| д. Воронино | Реконструкция КОС | 1 | 200 | 2016 |
| с. Семилужки | Строительство КОС | 1 | 100 | 2017 |

Организация централизованного водоотведения позволит не допускать загрязнения почвы сточными водами и попадание сбросов в водоемы во время паводка. Строительство очистных сооружений позволит исключить загрязнение подземных водоносных горизонтов, используемых для питьевого водоснабжения, хозяйственно-бытовыми стоками.

На объектах системы водоснабжения и водоотведения Воронинского СП системы диспетчеризации и телемеханики не применяются, для регулирования производительности насосов используются частотные преобразователи, однако, возможность удаленного управления отсутствует. Внедрение современной автоматизированной системы диспетчерского управления водоснабжением и водоотведением Воронинского СП позволило бы повысить энергетическую эффективность работы систем, наладить контроль и управление все системой водоснабжения и водоотведения, повысить надежность ее работы. Основными задачами автоматизированных систем диспетчерского управления водоснабжением и водоотведением являются:

1. поддержание заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
2. сигнализация нарушений и отклонений от заданного технологического режима и нормальных условий эксплуатации сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
3. сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах.

# 

# Раздел 5. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения

В связи с тем, что существует большое число методов и подходов к определению стоимости строительства, а также в связи с нестабильностью цен на оборудование и проведение проектно-изыскательных работ, определение полных капитальных вложений, необходимых для реализации настоящей схемы водоснабжения и водоотведения не возможно. Окончательная стоимость мероприятий определяется в зависимости от параметров исходной воды, стоков, действительной нагрузки на водопроводные сети и т.д. Поэтому оценка объемов капитальных вложений для реализации схемы выполнена приближенно. Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 06 февраля 2015 г. №3004-ЛС/08 "О рекомендуемых к применению в I квартале 2015 года индексах изменения сметной стоимости". Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов. Результаты определения стоимости приведены в таблице 5.1.

# Таблица 5.1 – Оценка объемов капитальных вложений в реализацию схемы водоснабжения и водоотведения

| №  п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем работ | Общая стоимость, тыс. руб. | Срок | Источник финансирования | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФБ | ОБ | МБ | Средства предпр. | Источник не определен |
| 1. | д. Воронино | | | | | | | | | |
| 1.1 | Реконструкция очистных канализационных сооружений Q=200 м³/сут. | шт. | 2 | 60000 | 2016 |  |  |  |  | 60000 |
| 1.2 | Ремонт канализации самотечной из труб Ø110 | км | 0,3 | 300 | 2015-2016 |  |  | 300 |  |  |
| 1.3 | Строительство канализации самотечной из труб Ø110 | км | 0,2 | 200 | 2017 |  |  | 200 |  |  |
| 1.4 | Ремонт водопроводных труб Ø63 | км | 0,5 | 500 | 2015-2016 |  |  | 500 |  |  |
| 1.5 | Строительство водопроводной сети из труб Ø63 | км | 0,7 | 700 | 2015-2016 |  |  | 700 |  |  |
| 1.6 | Техническое обследование централизованных систем водоснабжения и водоотведения | шт. | 1 | 100 | 2016 |  |  |  | 100 |  |
| 1.7 | Разработка программы контроля качества воды | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
| 1.8 | Разработка плана мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
| 1.9 | Разработка плана по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  | 61800 |  | 0 | 0 | 1700 | 100 | 60000 |
| 2. | д. Новомихайловка | | | | | | | | | |
| 2.1 | Строительство локальной установки по очистке воды Q=1 м³/сут | шт. | 1 | 2000 | 2018 |  |  |  |  | 2000 |
| 2.2 | Строительство водопроводной сети из труб Ø63 | км | 0,8 | 800 | 2015-2016 |  |  | 800 |  |  |
| 2.3 | Техническое обследование централизованных систем водоснабжения и водоотведения | шт. | 1 | 100 | 2016 |  |  |  | 100 |  |
| 2.4 | Разработка программы контроля качества воды | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
| 2.5 | Разработка плана мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  | 2900 |  | 0 | 0 | 800 | 100 | 2000 |
| 3. | с. Семилужки | | | | | | | | | |
| 3.1 | Строительство очистных канализационных сооружений Q=100 м³/сут. | шт. | 1 | 20000 | 2017 |  |  |  |  | 20000 |
| 3.2 | Строительство канализации самотечной из труб Ø110 | км | 0,2 | 200 | 2017 |  |  | 200 |  |  |
| 3.3 | Строительство водопроводной сети из труб Ø110 | км | 0,5 | 500 | 2015-2016 |  |  | 500 |  |  |
| 3.4 | Техническое обследование централизованных систем водоснабжения и водоотведения | шт. | 1 | 100 | 2016 |  |  |  | 100 |  |
| 3.5 | Разработка программы контроля качества воды | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
| 3.6 | Разработка плана мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
| 3.7 | Разработка плана по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  | 20800 |  | 0 | 0 | 700 | 100 | 20000 |
| 4. | с. Сухоречье | | | | | | | | | |
| 4.1 | Строительство локальной установки по очистке воды Q=1 м³/сут | шт. | 1 | 1500 | 2018 |  |  |  |  | 1500 |
| 4.2 | Строительство водопроводной сети из труб Ø63 | км | 0,1 | 100 | 2015-2016 |  |  | 100 |  |  |
| 4.3 | Техническое обследование централизованных систем водоснабжения и водоотведения | шт. | 1 | 100 | 2016 |  |  |  | 100 |  |
| 4.4 | Разработка программы контроля качества воды | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
| 4.5 | Разработка плана мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями | шт. | 1 | –– | 2015 |  |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  | 1700 |  | 0 | 0 | 100 | 100 | 1500 |
|  | ВСЕГО по поселению: | | | 87200 | 0 | 0 | 0 | 3300 | 400 | 83500 |

# 

# Раздел 6. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения

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

1. показатели качества питьевой воды;
2. показатели качества очистки сточных вод;
3. показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
4. показатели качества обслуживания абонентов;
5. показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь при транспортировке;
6. соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.

Целевые показатели работы системы водоснабжения Воронинского СП приведены в таблице 6.1.

# Таблица 6.1 – Целевые показатели работы системы водоснабжения Воронинского СП

| № | Показатель | Ед. изм. | Базовый показатель | Показатели | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2024 | 2029 |
| 1. | Показатели качества воды |  |  |  |  |  |
| 1.1. | Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям | % | 80 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2. | Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям | % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Показатели качества обслуживания абонентов |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды (в единицах) | Ед. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.2. | Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения) | % | 50 | 75 | 80 | 85 |
| 2.4. | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3. | Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения |  |  |  |  |  |
| 3.1. | Аварийность централизованных систем водоснабжения | Ед./100 км | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| 3.2. | Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене | % | 50 | 30 | 10 | 5 |
| 4. | Показатель эффективности использования ресурсов |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Потери воды при транспортировке | % | 10,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| 4.2. | Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов) | % | 42,4 | 70 | 80 | 98 |
| 4.3. | Удельный расход электрической энергии | кВт/час/м3 | 4,04 | 2,8 | 2,7 | 2,6 |

Целевые показатели работы системы водоснабжения Воронинского СП приведены в таблице 6.2.

# Таблица 6.2 – Целевые показатели работы системы водоотведения Воронинского СП

| № | Показатель | Ед. изм. | Базовый показатель | Показатели | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2024 | 2029 |
| 1. | Показатели качества очистки сточных вод |  |  |  |  |  |
| 1.1. | Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сточных вод | % | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 1.2. | Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса | % | 99 | 100 | 100 | 100 |
| 2. | Показатели качества обслуживания абонентов |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | Ед. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.2 | Доля населения, проживающего в жилых домах, подключенных к централизованному водоотведению | % | 34 | 35 | 40 | 40 |
| 3. | Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения |  |  |  |  |  |
| 3.1. | Удельное количество засоров на сетях водоотведения | Ед./100 км | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 3.2. | Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене | % | 70 | 30 | 10 | 5 |
| 4. | Показатель эффективности использования ресурсов |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Удельный расход электрической энергии | кВт/час/м3 | 0,0 | 0,5 | 0,45 | 0,4 |
| 4.2. | Обеспеченность системы водоотведения технологическими приборами учета, оснащенными системой дистанционной передачи данных | % | 0 | 10 | 50 | 100 |

# Раздел 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения

Одним из источников загрязнения поверхностных водоемов является сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтрованных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, что оказывает влияние на сообщества, способствующие процессам самоочищения. Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водный бассейн Воронинского СП на предлагаемых к строительству водозаборных сооружениях образующиеся промывные воды следует сбрасывать в резервуары промывных вод, а после – в канализацию. Кроме того, для минимизации загрязнения поверхностных и подземных вод необходимо:

1. строгое соблюдение технологических режимов водозаборных сооружений артезианских скважин, сетей водопроводов;
2. организация зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
3. благоустройство территорий насосных станций.

Перспективное развитие Воронинского СП предполагает строительство разветвленной разветвленной водопроводной сети, что также окажет влияние на условия землепользования и геологическую среду. Прокладка трассы сетей водопровода принята в створе или по следу существующей сети. Для снижения негативного воздействия в период строительства водопроводных сетей и сооружений для охраны и рационального использования земельных ресурсов необходимо выполнение мероприятий:

1. складирование грунта от срезки растительного слоя в специально отведенном месте и оперативное использование его для обратной засыпки;
2. своевременный разбор и вывоз строительной площадки, восстановление растительного слоя грунта.

В целях минимизации вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизвции промывных вод следует соблюдать Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора ПБ 09-594-03. В перспективе, рекомендуется использование гипохлорита натрия, его транспортировка и хранение осуществляется при температуре от -10 С до +20 С. Хранить гипохлорит натрия следует в чистой емкости, имеющей естественную вентиляцию, в прохладном помещении без доступа солнечного света, а также при отсутствии кислот и химикатов с кислой реакцией, во избежание их возможных реакций. Необходимо исключить возможность протечек гипохлорита натрия.

Отсутствие канализационных очистных сооружений в настоящее время оказывает негативное влияние на водный бассейн поселения, т.к. обусловленое загрязнением почвы сточными водами и вероятностью попадания сбросов в водоемы во время паводка. Строительство очистных сооружений и канализационных сетей позволит предотвратить загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками подземных водоносных горизонтов, используемых для питьевого водоснабжения.

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

На территории Воронинского сельского поселения бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения не выявлено.