Приложение к постановлению Администрации Троснянского района

от \_25 августа \_2025 № 262

**Схема водоснабжения и водоотведения**

**Муравльского сельского поселения**

**Троснянского района Орловской области**

**до 2030 г.**

**(Актуализация на 2025 год)**

с.Тросна 2025 год.

**Введение**

Схема водоснабжения и водоотведения на период до 2030 года Муравльского сельского поселения Троснянского района Орловской области разработана на основании следующих документов:

* генерального плана Муравльского сельского поселения Орловской области, выполненного ООО «Альянс» в 2012 году;

и в соответствии с требованиями:

* Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782 г. Москва «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
* Федерального Закона от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», в редакции № 232-ФЗ от 08.08.2024 г.;
* СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий»;
* СанПин 2.1.3685.21. "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
* **СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».**

Схемы водоснабжения и водоотведения – это совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоснабжения, водоотведения и направлений их развития.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности водоснабжения, водоотведения с использованием централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения, обеспечение водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Настоящая схема водоснабжения и водоотведения Муравльского сельского поселения до 2030 года разработана в целях:

- реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;

- повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды;

- снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;

- обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций снабжающих население водой;

- обеспечения развития централизованных систем холодного водоснабжения и

водоотведения путем развития более эффективных форм управления этими системами;

- привлечения инвестиций.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и

водоотведения, позволит в полном объеме обеспечить необходимый резерв мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства, подключения новых абонентов на территориях Муравльского сельского поселения.

Муравльское сельское поселение расположено в юго-восточной части Троснянского района Орловской области.

Площадь территории сельского поселения составляет – 6370 га.

По рельефу территория Муравльского сельского поселения представляет собой приподнятую, волнистую равнину, изрезанную сетью оврагов и долинами рек и ручьев. Территория поселения расположена на восточной окраине Русской равнины. Рельеф равнинный, сглажено - увалистый, в значительной степени изрезанный оврагами и балками. Село Муравль – центр поселения, расположено в восточной части поселения, здесь сосредоточены основные объекты социального обслуживания и объекты, транспортной и инженерной инфраструктуры поселения. Современное сельское поселение - это комплекс, включающий в себя сельскохозяйственные предприятия, объекты социального и бытового назначения. Население его составляет 462 человек. На территории Муравльского сельского поселения расположено 12 населенных пунктов:

- с. Муравль,

- д. Измайлово,

- д. Масловка,

- д. Обыденки,

- д. Рудово

- д. Турейка,

- п. Александровский,

- п. Алмазовский,

- п. Дегтярный,

- п. Мишкинский,

- п. Могилевский,

- п. Соложенки

Инженерная структура сельского поселения представлена сетями холодного водоснабжения и водоотведения.

**Глава 1. Схема водоснабжения Муравльского сельского поселения.**

**Схема водоснабжения и водоотведения Муравльского сельского поселения утверждена постановлением главы администрации сельского поселения от 18.02.2012 года № 4 .**

**Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.**

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

Водоснабжение Муравльского сельского поселения организовано от:

* централизованных систем, включающих водозаборные узлы (ВЗУ) и водопроводные сети;
* децентрализованных источников – одиночных скважин мелкого заложения, шахтных колодцев.

В настоящее время централизованное холодное водоснабжение на территории Муравльского сельского поселения имеется в с. Муравль д. Масловка, д. Рудово. Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории поселения являются подземные артезианские воды. Водопотребление осуществляется из артезианских скважин. В состав водозаборных узлов (ВЗУ) входят подземные насосные станции и водонапорные башни.

В настоящее время объекты систем водоснабжения в с. Муравль и д. Масловка является муниципальной собственностью и переданы в хозяйственное ведение МУЖКП Троснянского района, а объекты водоснабжения в д. Рудово являются собственностью КФХ Пешехонова С.Л.

Система водоснабжения по назначению классифицируется на хозяйственно-питьевые, противопожарные, производственные, сельскохозяйственные, поливочные.

В Муравльском сельском поселении централизованная система водоснабжения с объединённым хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом.

Протяженность водопроводной сети на территории Муравльского сельского поселения – 7,2 км. Основные источники водоснабжения – это 4 артезианских скважины.

Структура водоснабжения Муравльского сельского поселения представлена следующими системами водоснабжения и ее элементами:

– централизованной системой холодного водоснабжения с. Муравль, артезианская скважина → водонапорная башня → распределительная сеть → потребитель).

– централизованной системой холодного водоснабжения д. Масловка артезианская скважина → водонапорная башня → распределительная сеть → потребитель);

– централизованной системой холодного водоснабжения д. Рудово артезианская скважина → водонапорная башня → распределительная сеть → потребитель);

В остальных населенных пунктах сельского поселения централизованная система холодного водоснабжения отсутствует. Забор воды населением производится из собственных скважин мелкого заложения или шахтных колодцев.

Система централизованного горячего водоснабжения в населенных пунктах Муравльского сельского поселения отсутствует.

Централизованные системы холодного водоснабжения Муравльского сельского   поселения в соответствии с принятой схемой водоснабжения обеспечивают:

– хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях;

– обеспечение водой личные подсобные хозяйства;

–тушение пожаров (хозяйственно-питьевой водопровод объединен с противопожарным);

– полив зеленых насаждений.

Эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоснабжение и  водоотведение, определенная по признаку обязанностей организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

На территории Муравльского сельского поселения 2 эксплуатационные зоны, одна обслуживаемая организацией МУЖКП Троснянского района, другая КФХ Пешехонова С.Л.

**1.2 Описание территорий поселения,  не охваченных централизованными системами водоснабжения**

На территории Муравльского сельского поселения сети водопровода отсутствуют в - д. Измайлово, д. Обыденки, д. Турейка, п. Александровский, п. Алмазовский, п. Дегтярный, п. Мишкинский, п. Могилевский, п. Соложенки.

Водопотребление здесь осуществляется в основном из шахтных колодцев. Колодезная вода, как правило, не отвечает гигиеническим требования. Центральным водопроводом охвачено 40% территории жилой застройки.

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

Технологическая зона водоснабжения – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора воды при ее подаче потребителям в соответствии с расчетным расходом.

Количество технологических зон водоснабжения в Муравльском сельском поселении соответствует количеству централизованных систем водоснабжения. На территории Муравльского сельского поселения три технологических зоны. Две технологические зоны обслуживаются МУЖКП Троснянского района, одна КФХ Пешехонов С.Л. (на которую данные не представлены).

Таблица 1

**Состав централизованной системы водоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование скважины | Местоположение скважины и географические координаты скважины | Обслуживаемая территория | Протяжённость сетей, км |
| 1 | №25 | с. Муравль  ГВК 54204891 | с. Муравль | 4,81 |
| №26 | с. Муравль  ГВК 54203539 | с. Муравль |
| 2 | №16 | д. Масловка  ГВК 54204888 | д. Масловка | 1,15 |
| 3 | № | д. Рудово | данные не представлены | |

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

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

Хозяйственно-питьевое водоснабжение Муравльского сельского поселения осуществляется от водозаборных скважин, на которых установлены приборы учета воды.

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории Муравльского сельского поселения в настоящее время являются подземные артезианские воды. Водопотребление осуществляется из артезианских скважин.

Таблица 2

**Данные о состоянии существующих источниках водоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № ВЗУ | № артскважины, наименование населенного пункта | Год ввода в эксплуа-тацию | Глубина, м | Дебит, м3/ч | Кол-во башен | Объём башен, м3 | Тип павильона | Состояние 1-го пояса ЗСО | | |
| Наличие и радиус  м | Состояние ограждения | Наличие озеленения |
| 1 | №25  с. Муравль | 1993 | 47 | 3,0 | 1 | 18 | металл. | 30 | имеется | имеется |
| №26  с. Муравль | 1970 | 110 | 3,0 | 1 | 18 | бетонн. | 30 | имеется | имеется |
| 2 | №16  д. Масловка | 1970 | 91 | 3,0 | 1 | 18 | ж/бет. | 30 | обвал. | имеется |
| 3 | д. Рудово | данные не представлены | | | | | | | | |

Границы зон санитарной охраны 2 и 3 поясов определяются с учётом гидрогеологических расчётов специализированными службами гидрогеологии. Проекты зон санитарной охраны 2 и 3 поясов в настоящее время отсутствуют.

Общие выводы о состоянии источников водоснабжения на территории сельского поселения:

* длительная эксплуатация водопроводных сетей, которые требуют капитального ремонта;
* длительная эксплуатация ВЗУ;
* на ВЗУ имеются приборы учёта количества поднимаемой воды;
* на ВЗУ имеются приборы учёта электрической энергии.

**1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.  
Оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды**

Население с. Муравль, д. Масловка д. Рудово снабжается водой из артскважин, расположенных на территории поселения. Водоподготовка и водоочистка на данных ВЗУ отсутствуют: потребителям подается исходная (природная) вода.

Контроль качества питьевых вод осуществляется ежемесячно, согласно действующего законодательства. Данные о качестве воды в д. Рудово не представлены.

Таблица 3

**Результаты анализа**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Определяемые показатели | Гигиенич. норматив, не более | Единица измерения | № скважины (№ ВЗУ) | | |
| №25 | №26 | №16 |
| 1 | Запах при 20 0 С | Не более 2 | Баллы | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Запах при 60 0 С | Не более 2 | Баллы | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Привкус и цвет | Не более 2 | Баллы | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Цветность | Не более 20 | град. | 12,0 | 9,0 | 6,7 |
| 5 | Мутность | Не более 1,5 | ЕМФ | 0,58 | 0,75 | 0,93 |
| 6 | Водородный показатель рН | от 6 до 9 | Единицы рН | 7,1 | 6,9 | 7,2 |
| 7 | Жесткость общая | Не более 7 | ммоль/л | 5,7 | 5,2 | 5,6 |
| 8 | Общая минерализация (сухой остаток) | Не более 1000 | мг/л | 250 | 255 | 264 |
| 9 | Окисляемость перманганатная | Не более 5 | мг/л | 2,1 | 2,2 | 2,4 |
| 10 | Нитраты (по NO3) | Не более 45 | мг/л | 2,3 | 1,6 | 2,9 |
| 11 | Сульфаты | Не более 500 | мг/л | 18,3 | 18,7 | 19,0 |
| 12 | Железо общее | Не более 0,3 | мг/л | 0,27 | 0,25 | 0,25 |
| 13 | Хлориды | 350 | мг/л | 12,0 | 12,0 | 11,0 |
| 14 | Общее микробное число | Не более 100 | КОЕ/см3 | 1 | Не обнаружено | 1 |
| 15 | Общие (обобщенные) колиформные бактерии | Отсутствие | КОЕ/100см3 | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |
| 16 | E.coli | Отсутствие | КОЕ/100см3 | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |
| 17 | Энтерококки | Отсутствие | КОЕ/100см3 | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |
| 18 | Колифаги | Отсутствие | БОЕ/100см3 | Не обнаружено | Не обнаружено | Не обнаружено |

**1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций. Оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)**

На артезианских скважинах установлены погружные насосы марки ЭЦВ.

Таблица 4

**Характеристика насосного оборудования**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № ВЗУ | № скважины | Тип установленного насоса | Производи-тельность, м3/ч | Напор, м | Потребляемая мощность, кВт | Наличие резервного эл.-снабжения |
| 1 | №25  с. Муравль | ЭЦВ 6-4-70 | 4 | 70 | 2,2 | нет |
| 2 | №26  с. Муравль | ЭЦВ 6-4-70 | 4 | 70 | 2,2 | нет |
| 3 | №16  д. Масловка | ЭСО - 4 | 3 | 85 | 1,1 | нет |
| 4. | д. Рудово | данные не представлены | | | | |

На всех водозаборных сооружениях имеются приборы учёта потребляемой электрической энергии.

**Оценка энергоэффективности подачи воды по данным МУЖКП Троснянского района за 2024 год.**

Таблица 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № ВЗУ | Расход эл. энергии, кВт ч | Расход поднимаемой воды, м3/год | Напор, м | Удельный расход эл. энергии, кВт /м3 |
| 25 | 5599 | 11362 | 70 | 0,49 |
| 26 | 1441 | 2779 | 70 | 0,52 |
| 16 | 898 | 1508 | 85 | 0,6 |

**1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям**

Водопроводные сети проложены из чугунных и полиэтиленовых трубопроводов диаметром 100 мм, общей протяжённостью 7,2 км.

По данным МУЖКП Троснянского района, изношенность сетей водопровода в среднем составляет 85,7%.

Износ сетей и оборудования приводит к возникновению аварийных ситуаций на водопроводе, требующих:

* устранения утечек на водопроводных сетях, в колодцах;
* ремонта водоразборных колонок.

Рисками, возникающими при эксплуатации сетей, являются попадание загрязняющих веществ через разрушенные колодцы, сломанные водоразборные колонки и пожарные гидранты.

При транспортировке питьевой воды через изношенную распределительную сеть вода насыщается железом, что является вторичным загрязнением.

Таблица 6

**Данные по трубопроводам питьевого водоснабжения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Местоположение, | Год ввода в эксплуатацию | Протяжённость, км | Диаметр, мм | Материал труб |
| 1 | с. Муравль | 1985 | 1,65 | 100 | чугун,  полиэтилен |
| 2 | с. Муравль | 1976 | 3,16 | 100 | чугун |
| 3 | д. Масловка | 1976 | 1,15 | 100 | чугун |
| 4 | д. Рудово | данные не представлены | 1,24 |  |  |

На сетях водоснабжения имеются действующие водоразборные колонки в количестве 5штук и 3 пожарных гидранта.

**1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения**

Существующие технические и технологические проблемы, возникающие при водоснабжении поселения:

1. Длительная эксплуатация водозаборных скважин, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды.
2. Централизованным водоснабжением охвачены не все населенные пункты сельского поселения.
3. Достаточно высокий физический износ всех видов оборудования и сетей. Требуются реконструкция или капитальный ремонт водозаборных сооружений и перекладка сетей.
4. Действующие водозаборные сооружения не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды.
5. Отсутствие источников водоснабжения и магистральных водоводов на территориях, планируемых к застройке новым жилым фондом, замедляет развитие сельского поселения в целом.
6. Сверхнормативные потери ресурсов (воды), отсутствие приборов учёта расхода воды.

**1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения**

Система централизованного горячего водоснабжения на территории Муравльского сельского поселения отсутствует.

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

         На территории Муравльского сельского поселения нет вечномерзлых грунтов. Трубопровод проложен ниже глубины промерзания почвы, на расстоянии 2,2-2,4 метра от поверхности земли.  Фактов замерзания водопроводной магистральной сети не выявлено.

**1.4.8. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов**

В настоящее время объекты систем водоснабжения в с. Муравь и д. Масловка являются муниципальной собственностью и переданы в хозяйственное ведение МУЖКП Троснянского района. Водопроводные объекты в с. Рудово принадлежат КФХ Пешехонова С.Л.

**Раздел 2 Направления развития централизованных систем водоснабжения:**

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

*Направления и принципы:*

* обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения на период до 2030 г.;
* увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и приемлемости действующей ценовой политики;
* улучшение работы систем водоснабжения;
* повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям.

*Задачи:*

* реконструкция существующих водозаборных узлов;
* строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
* строительство централизованной сети магистральных водопроводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц сельского поселения;
* реконструкция существующих сетей;
* модернизация объектов инженерной инфраструктуры путём внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
* установка приборов учёта;

обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объёмом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

*Целевые показатели:*

* улучшение качества питьевой воды;
* повышение надёжности и бесперебойности водоснабжения;
* повышение качества обслуживания абонентов;
* повышение эффективности использования ресурсов, снижение потерь воды.

- обеспечение рациональное использование водных ресурсов;

**2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов**

Предусматривается два варианта развития системы водоснабжения в зависимости от возможностей местного бюджета, финансовой поддержки уполномоченных структур Правительства Орловской области, а также социально-экономического роста поселения.

Первый вариант реализации мероприятий схемы водоснабжения населенных пунктов Муравльского сельского поселения ориентирован на увеличение численности населения, а также повышение уровня благосостояния населения с обеспечением нормативной надежности систем водоснабжения и достижением максимального комфорта потребителя посредством ввода водопровода абоненту.

Второй вариант предусматривает обеспечение минимальных потребностей населения в услуге водоснабжения, с соблюдением требований и норм действующего законодательства.

В основу расчетной части проекта, в соответствии с положениями схемы территориального планирования Троснянского муниципального района, принят оптимистический вариант (первый вариант) развития системы водоснабжения населенных пунктов Муравльского сельского поселения. Приоритетным направлением жилищного строительства является малоэтажная усадебная застройка.

Согласно генеральному плану сельского поселения, источником водоснабжения населённых пунктов сельского поселения на расчётный срок принимаются местные артезианские воды. На территории сельского поселения предусматривается обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства. Водоснабжение предлагается организовать от существующих, требующих реконструкции и планируемых водозаборных узлов (ВЗУ). Запасы подземных вод в пределах сельского поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке. Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным её использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счётчики учёта расхода воды.

Приоритетным направлением жилищного строительства является малоэтажная усадебная застройка. Генеральным планом предусмотрено развитие следующих зон:

- для развития жилой зоны предусмотрен жилой участок в восточной части с. Муравль, занимающий 4,0 га и площадью 13,4 га в северо-восточной части д. Турейка. Объём нового жилищного строительства составит 3,0 тыс. м2 или 30 домов.

- также за счёт свободных территорий внутри населенных пунктов.

Развитие промышленной зоны генеральным планом не предусматривается.

На территории Муравльского сельского поселения в д. Рудово животноводством занимается КФХ Пешехонова С.Л.

Территории неиспользуемых сельскохозяйственных объектов можно использовать для развития животноводства, при этом следует принимать поголовье животных с учетом допустимой санитарно-защитной зоны, равной 100 м.

Планируемые к освоению новые площадки под строительство потребуют дополнительную нагрузку на системы водоснабжения, в связи с этим необходимы мероприятия для развития и создания централизованных систем.

Для улучшения органолептических свойств питьевой воды в будущем на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

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

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

Подача воды осуществляется на хозяйственно-питьевые нужды, противопожарные и производственные цели и полив.

Общий баланс потребления воды в Муравльском сельском поселении представлен в таблице.

Таблица 7

**Общий водный баланс подачи и реализации воды в поселении.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование потребителя | Объем подачи воды, м3/сут | Объем реализации воды, м3/сут | Утечки\*  м3/сут |
| 1 | Муравльское сельское поселение | 42,9 | 24,7 | 18,2 |

\*Объем утечек воды определен в размере 42,4 % от объема подачи воды, в связи с большой аварийностью на сети.

Основным потребителем воды в Муравльском сельском поселении является население. Сокращение объѐма нереализованной воды (технологические потери, организационно-учѐтные, естественная убыль, утечки и хищения при еѐ транспортировании, хранении, распределении, коммерческие потери) и выявление причин потерь воды в промышленных и жилых районах поселения – задачи эксплуатирующей организации. Ежемесячно ей производится анализ структуры потерь воды, определяется величина потерь воды в системе водоснабжения, потери воды по зонам водопотребления с выявлением причин и предложениями по сокращению потерь воды. В планируемых на перспективу по годам показателях деятельности системы водоснабжения в поселении заложено снижение объѐма потерь при увеличении отпуска воды в сеть и увеличения численности потребителей путем охвата потребителей приборами учета и ремонта водопроводных сетей.

**3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по населённым пунктам (годовой и в сутки максимального водопотребления)**

Территориально Муравльское сельское поселение поделено на 12 населенных пункта: с. Муравль – административный центр поселения.  В 3 из них имеется центральное водоснабжение (с. Муравль, д. Масловка, д. Рудово). Водный баланс подачи воды по населенным пунктам представлен в таблице.

Таблица 8

**Объем водопотребления в Муравльском сельском поселении.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименования потребителя | Объем водопотребления | | |
| Годовое потребление, м3/год | Среднесуточное,  м3/сут. | Макс. Суточное,  м3/сут |
| 1 | с. Муравль | 14141 | 38,7 | 46,4 |
| 2 | д. Масловка | 1508 | 4,2 | 5,1 |
| 3 | д. Рудово |  |  |  |

**3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам**

Фактическая реализация воды питьевого качества потребителям сельского поселения с разбивкой по группам согласно данным МУЖКП Троснянского района за 2024 год представлена в таблице:

Таблица 9

**Баланс реализации питьевой воды по группам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Фактическое водопотребление, м3/год (2024) | |
|  |  | Питьевая вода | Техническая вода |
| 1 | Хоз. питьевые нужды бюджетных организаций | 374 | 0 |
| 2 | Хоз. питьевые нужды населения | 8603 | 0 |
| 3 | Производственные нужды | 33 | 0 |
| 4 | Потери и неучтенные расходы | 6639 | 0 |
|  | ***Всего*** | ***15649*** | ***0*** |

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

Фактическая реализация воды питьевого качества потребителям сельского поселения с разбивкой по группам согласно данным МУЖКП Троснянского района за 2024 год представлена в таблице:

Таблица 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | л/сутки на человека | м3/месяц на человека |
| с. Муравль | | | |
| 1 | Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление, |  |  |
| В том числе: | | | |
| 1.1 | Холодной воды |  |  |
| 1.2 | Технической воды |  |  |
| д. Масловка | | | |
| 2 | Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление |  |  |
| В том числе: | | | |
| 2.1 | Холодной воды |  |  |
| 2.2 | Технической воды |  |  |
| д. Рудово | | | |
| 3 | Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление |  |  |
| В том числе: | | | |
| 3.1 | Холодной воды |  |  |
| 3.2 | Технической воды |  |  |

Сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг утверждены Постановлением Правительства Орловской области № 757 от 21.11.2024 года «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Орловской области, определенных расчетным методом».

**Описание существующей системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета**

В настоящее время на всех ВЗУ имеются приборы учёта поднимаемой воды. Оснащённость приборами учёта абонентских вводов (по данным МУЖКП Троснянского района) представлена в таблице

Таблица 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Населённый пункт | Кол-во абонентов, подключенных к водопроводу | |
| с приборами учёта | без прибора учёта |
| с. Муравль | 94 | 18 |
| д. Масловка | 22 | 3 |
| д. Рудово |  | 0 |
| ***Всего*** | ***116*** | ***21*** |

**3.5 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения**

Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения определены для следующего случая:

– соответствие пропускной способности трубопроводов объему существующего водопотребления.

Таблица 12

**Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  населенного  пункта | Объем подачи воды,  м3/сут. | Резерв пропускной  способности  магистрального  трубопровода, % | Дефицит пропускной  способности  магистрального  трубопровода, % |
| 1 | с. Муравль | 192 | 80 |  |
| 2 | д. Масловка | 72 | 94 |  |
| 3 | д. Рудово |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**3.6 Прогнозные балансы потребления воды на расчетный срок с учетом развития поселений, рассчитанные на основании расхода воды в соответствии со СП 31.13330.2021 и СП 30.13330.2020, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.**

В основу определения расходов воды населением положено следующее условие:  
- в с. Муравль подключаются к централизованному водопроводу, новая и существующая застройки принимаются с условием оборудования жилых зданий внутридомовым водопроводом с ваннами и индивидуальными водонагревателями и канализацией.

- обеспечение центральным водопроводом населения д. Турейка (строительство нового водопровода).

Удельное водопотребление принимается равным 180 л/сут. чел.

Перспективное годовое водопотребление было рассчитано по рекомендациям СП 31.13330.2021, среднее удельное водопотребление на одного человека было принято, согласно табл.1 СП 31.13330.2021, 180 л/сут на человека, годовое водопотребление было определено по следующей формуле:

Qгод = (qж ∙ N/1000) ∙ n,

где qж – удельное водопотребление на одного человека, принятый 180, согласно табл.1 СП 31.13330.2021, л/сут;

N – перспективное число абонентов, чел.;

n – количество дней в зимний и летний период, сут

Таблица 13

**Прогноз потребления воды на расчетный период**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Объем воды, тыс. куб.м | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Поднято воды, тыс.м3/год | 15,649 | 15,829 | 16,009 | 16,189 | 16,369 | 16,549 | 16,729 |
| Реализация: | | | | | | | |
| Население | 8,603 | 8,783 | 8,963 | 9,143 | 9,323 | 9,503 | 9,683 |
| Бюджетные организации | 0,374 | 0,554 | 0,734 | 0,914 | 1,094 | 1,274 | 1,454 |
| Прочие потребители | 0,033 | 0,213 | 0,393 | 0,573 | 0,753 | 0,933 | 1,113 |
| Потери, тыс. м3/год | 6,639 | 6,819 | 6,999 | 7,179 | 7,359 | 7,539 | 7,719 |
| Фактическое потребление воды по населенным пунктам, тыс.м3/год | | | | | | | |
| с. Муравль | 14,141 | 14,321 | 14,501 | 14,681 | 14,861 | 15,041 | 15,221 |
| д. Масловка | 1,508 | 1,688 | 1,868 | 2,048 | 2,228 | 2,408 | 2,588 |
| д. Рудово |  |  |  |  |  |  |  |

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

Система централизованного горячего водоснабжения в населенных пунктах Муравльского сельского поселения не планируется. Потребители используют индивидуальные газовые (электрические) водонагреватели для обеспечения потребности в горячем водоснабжении.

**3.8 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).**

Ожидаемое водопотребление было рассчитано по нормативным показателям в таблицах выше и ниже. Максимальное суточное водопотребление определяется согласно п 5.2 СП 31.13330.2021, по коэффициенту суточной неравномерности, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий следует принимать равным 1,1-1,3. Максимальное суточное водопотребление было рассчитано по формуле:

Qмакс.сут = Qсут ∙ Kсут.макс,

где Qсут – суточное водопотребление, принятое по расчётным данным, с учетом потерь в системе водоснабжения, м 3 /год;

Kсут.макс = 1,2 – коэффициент суточной неравномерности, принятый согласно п. 5.2 СП 31.13330.2021

Таблица 14

**Фактическое и ожидаемое потребление воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Qср. сут., м3/сут | | Qmax. сут., м3/сут | | Qгод., тыс. м3/год | |
| факт. | ожид. | факт. | ожид. | факт. | ожид. |
| с. Муравль | 38,7 | 46,44 | 46,4 | 55,68 | 13,798 | 16,5576 |
| д. Масловка | 4,2 | 5,04 | 5,1 | 6,12 | 1,851 | 2,2212 |
| с. Турейка | - |  | - |  | - |  |
| **Всего:** | **42,9** | **51,48** | **51,5** | **61,8** | **15,649** | **18,7788** |

**3.9 Описание территориальной структуры потребления воды**

Территориально Муравльское сельское поселение поделено на 12,населенных пунктов. В 3 их них имеется централизованное водоснабжение.

Технологические зоны:

№1 − от ВЗУ №25, № 26 с. Муравль (существующая жилая застройка и проектируемое строительство – площадка 1);

№2 – от ВЗУ №16 д. Масловка (существующая жилая застройка и проектируемое строительство на свободных землях населенного пункта);

№3 – от ВЗУ №- д. Рудово (существующая жилая застройка и проектируемое строительство на свободных землях населенного пункта).

**3.10. 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 с учётом данных о перспективном потреблении воды абонентами.**

По мере строительства и ввода в эксплуатацию объектов общественно-делового назначения, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, предусматриваемых генеральным планом поселения на расчётный срок, будет увеличиваться их доля в общем водопотреблении по сравнению с существующим распределением расходов воды.

**3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.**

Потери воды при ее транспортировке составляет 42,4 % от общего количества подаваемой воды в поселении. Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению, а также своевременной замене запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, ликвидировать в поселении дефицит воды питьевого качества, снизить нагрузку на водопроводные сети, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве. Также использование современного оборудования по обнаружению утечек позволит своевременно устранить неполадки на сети. Локализация мест этих утечек трудоемка и требует применения специальных акустических течеискателей (таких как синхронный регистратор акустических сигналов «Акустический томограф «Каскад-2» (Россия), корреляционный течеискатель Enigma (Primayer, Англия), цифровой полевой коррелятор Correlux P-2 (Seba KMT, Германия), улавливающих звуковые колебания струй в местах повреждения системы.

Таблица 15

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть,% | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Муравльское сельское поселение | | | | | | | |
| Годовые | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 |

**3.11. Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный – баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой воды по группам абонентов).**

Таблица 16

**Общий баланс подачи и реализации питьевой воды**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Qср. сут., м3/сут. | | Qmax сут., м3/сут. | | Qгод., тыс. м3/год | |
| подача | реализация | подача | реализация | подача | реализация |
| Муравльское сельское поселение | 42,9 | 24,7 | 51,5 | 30 | 15,649 | 9,010 |

Таблица 17

**Территориальный баланс подачи питьевой воды  
по технологическим зонам водоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Qср. сут., м3/сут. | | Qmax сут., м3/сут. | | Qгод., тыс. м3/год | |
| подача | реализация | подача | реализация | подача | реализация |
| с. Муравль | 38,7 | 21,7 | 46,4 | 26 | 14,141 | 7,944 |
| д. Масловка | 4,2 | 3 | 5,1 | 4 | 1,508 | 1,066 |
| д. Рудово | сведения не представлены | | | | | |
| **Всего** | **42,9** | **24,7** | **51,5** | **30** | **15,649** | **9,010** |

Таблица 18

**Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование группы абонентов | Qср. сут., м3/сут. | | Qmax сут., м3/сут. | | Qгод., тыс. м3/год. | |
| подача | реализация | подача | реализация | подача | реализация |
| Население | 40,9 | 23,6 | 49,1 | 28,3 | 14,942 | 8,603 |
| Промышл. предприятия | 0,2 | 0,09 | 0,2 | 0,1 | 0,057 | 0,033 |
| Бюджетные преприятия | 1,8 | 1,01 | 2,2 | 1,6 | 0,65 | 0,374 |
| **Всего** | **42,9** | **24,7** | **51,5** | **30** | **15,649** | **9,010** |

**3.13. Расчёт требуемой мощности водозаборных узлов исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при её транспортировке с указанием требуемых объёмов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.**

Таблица 19

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технолог. зона | № ВЗУ | Населённый пункт | Сущ. водо-потребление qmax сущ., м3/ч | Дебит сущ. скважин, м3/ч | Резерв (дефицит) мощности, м3/ч | Требуемая мощность (перспективное водопотребление) qmax перспект., м3/ч |
| 1 | 25 | с. Муравль | 2 | 4 | 2 |  |
| 2 | 26 | с. Муравль | 1,5 | 4 | 2,5 |  |
| 3 | 16 | д. Масловка | 1 | 3 | 2 |  |
| 4 |  | д. Рудово | сведений не представлено | | | |

**3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

Статусом гарантирующей организации на оказание услуг водоснабжения населению наделено предприятие МУЖКП Троснянского района.

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

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

Для нормальной работы системы водоснабжения сельского поселения планируется:

* реконструировать существующие ВЗУ с проведением работ по восстановлению зданий и сооружений, замене оборудования, выработавшего нормативный срок эксплуатации, оснащении оборудования энергоэффективными технологиями, оборудование ВЗУ необходимыми приборами учёта;
* установка приборов учёта воды у абонентов;
* проектирование и строительство скважины, водопроводных сетей в д. Турейка;

*На 2025г. предлагается к реализации:*

- установка приборов учёта воды у абонентов;

*На срок 2025 – 2030 гг. предлагается к реализации:*

- реконструкция существующие ВЗУ с проведением работ по восстановлению зданий и сооружений, замене оборудования, выработавшего нормативный срок эксплуатации, оснащении оборудования энергоэффективными технологиями, оборудование ВЗУ необходимыми приборами учёта

- проектирование и строительство скважины, водопроводных сетей в д. Турейка;

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

Источником водоснабжения населённых пунктов Муравльского сельского поселения на расчётный срок принимаются местные артезианские воды. На территории сельского поселения предусматривается 50%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых на данный период объектов капитального строительства. Водоснабжение населённых пунктов предлагается организовать от существующих, требующих реконструкции и планируемых водозаборных узлов (ВЗУ). Увеличение водопотребления поселения планируется за счёт развития объектов хозяйственной деятельности и прироста населения.

Запасы подземных вод в пределах сельского поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке.

На предлагаемых площадках для строительства новых ВЗУ необходимо провести поисково-оценочные работы.

Площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Состав и характеристика ВЗУ определяются на последующих стадиях проектирования.

Необходимо предусмотреть 50%-ный охват жилой и коммунальной застройки водопроводными сетями централизованной системы водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный срок и сетей с недостаточной пропускной способностью.

Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям владельцев водопроводных сооружений.

Для улучшения свойств питьевой воды в будущем на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным её использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счётчики учёта расхода воды.

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

Обеспечение надежной и бесперебойной подачи воды в населенные пункты поселения возможно за счет строительства водопроводных новых сетей, реконструкции существующих сетей с высокой степенью износа с целью увеличения пропускной способности и снижения потерь воды.

**Предложения по строительству и реконструкции насосных станций**

На период развития предлагается модернизировать существующие насосные станции (с. Муравль, д. Масловка) – установить насосы с регулируемым приводом, заменить запорно-регулирующею арматуру и обвязку насосного оборудования, а также провести реконструкцию капитального строения. Схемой рекомендуется насосные установки с частотным регулированием насосов, удовлетворяющие всем современным требованиям систем водоснабжения к поддержанию постоянного давления воды, без скачков и провалов. Частотное управление дает возможность плавно разгонять насосы и контролировать их обороты, тем самым, обеспечивая стабильное необходимое давление в системе водоснабжения в широком диапазоне расходов. Такой способ регулирования насосов дает экономию электроэнергии до 50%, т. к. обеспечивается баланс между подачей установки и потреблением воды из системы, так же отсутствует потребление больших пусковых токов, которое происходит при прямом пуске электродвигателей. Насосные установки с частотным преобразователем исключают гидравлические удары из-за включения и выключения насосов и обеспечивают работу систем водоснабжения без установки гидроаккумуляторов, что увеличивает ресурс работы насосов и сантехнической арматуры и повышается общий КПД системы.

Важные преимущества насосных установок с регулируемым приводом:

- экономичная эксплуатация благодаря работе насосов в области наиболее оптимального КПД;

- надежная эксплуатация благодаря периодическим отлаженным циклам смене насосов, отключению неисправного и включению вместо него резервного насоса;

- безаварийная эксплуатация оборудования обеспечивается применением высококачественных материалов и комплектующих;

- минимальные затраты на техническое обслуживание.

Характеристики насосных установок уточнить при рабочем проектировании.

Целью мероприятия является улучшение надежности подачи воды и качества работы системы водоснабжения в целом.

**Предложения по строительству и реконструкции водопроводных сетей.**

Для обеспечения населения д. Турейка питьевой водой необходимо осуществить строительство централизованного водопровода с устройством артезианской скважины и прокладкой водопроводных сетей. Для хранения и распределения воды установить водонапорную башню, емкостью, согласно разработанного проекта.

Существующее положение водоснабжения с. Муравль предлагается оставить без изменений на перспективный срок, в процессе эксплуатации рекомендуется осуществлять текущий ремонт и замену аварийных участков.

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

На данный момент система диспетчеризации и телемеханизации в Муравльском сельском поселении не развито. Внедрение системы диспетчеризации позволит оптимизировать работу инженерных систем в зависимости от условий окружающей среды, времени суток, и т.д., повысить надёжность всей системы, а также существенно снизить энергопотребление.

Системы диспетчеризации инженерных систем направлены на то, чтобы проводить мониторинг инженерных систем и выводить данные о их состоянии на единый пульт (автоматизированное рабочее место оператора − АРМ) центрального диспетчерского пункта (ЦДП), с которого оператор может регулировать необходимые параметры.

Автоматизированная система диспетчеризации и управления предназначена для обеспечения оперативного круглосуточного наблюдения, регистрации состояния внутренних инженерных систем, диагностики и централизованного управления.

На срок до 2030 г. предлагается организовать диспетчеризацию объектов водоснабжения в следующем объёме: передача данных с ВЗУ (расходы воды, электрической энергии, работа/ поломка насосов, охранно-пожарная сигнализация).

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

Расчет за объем потребленной воды по бюджетным учреждениям Муравльского сельского поселения осуществляется по приборам учета.

Общедомовой прибор учета воды установлен в многоквартирном жилом доме. Всего у населения установлено 116 индивидуальных приборов учета холодной воды. Остальные потребители рассчитываются за воду по нормативу.

МУЖКП Троснянского района совместно с администрацией Муравльского сельского поселения проводит разъяснительные беседы с населением о необходимости установки приборов учета воды в домах, подключенных к централизованному водоснабжению.

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

Маршруты прохождения магистральных трубопроводов холодной воды зависят от источника водоснабжения, водонапорной башни. Трассы водопроводов планируется прокладывать вдоль проезжей части улиц с возможностью подключения потребителей к разводящей сети, с учётом существующих инженерных коммуникаций.

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

Площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Выбор площадок под новое водозаборное сооружение производится с учётом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПин 2.1.3684-21, СанПин 2.1.3685-21.

На предлагаемых площадках для строительства новых ВЗУ необходимо провести поисково-оценочные работы.

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

Зоны размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения предусматривают подключение всех улиц существующей и перспективной застройки. Горячее водоснабжение на территории сельского поселения не имеется и не планируется.

**4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов**

**централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.**

Размещение планируемых объектов водоснабжения предусмотрено согласно генерального плана Муравльского сельского поселения.

**5. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения.**

**5.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества.**

МУЖКП Троснянского района, осуществляющее холодное водоснабжение с использованием централизованной системы холодного водоснабжения, обязана подавать абонентам питьевую воду, соответствующую установленным требованиям, с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» », в редакции № 232-ФЗ от 08.08.2024.

**5.2. Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.**

Централизованным водоснабжением охвачены не все населенные пункты сельского поселения. Нет центрального водоснабжения в д. Измайлово, д. Обыденки, д. Турейка, п. Александровский, п. Алмазовский, п. Дегтярный, п. Мишкинский, п. Могилевский, п. Соложенки. В период 2025-2030 годов планируется обеспечить население д. Турейка централизованным водоснабжением.

**5.3. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта.**

В схеме водоснабжения предусмотрено новое строительство сетей водоснабжения для обеспечения водой объектов перспективной застройки в с. Муравль и строительство водопровода в д. Турейка.

**5.4. Сокращение потерь воды при ее транспортировке**

Внедрение мероприятий, предложенных в схеме водоснабжения, позволит сократить потери воды, ликвидировать дефицит воды питьевого качества. Ликвидация потерь и утечек в жилищном фонде позволит увеличить полезную мощность внутреннего водопровода. Для контроля за водопотреблением большое значение имеет правильный учет воды, выполняемый с помощью средств измерений, которые должны применяться на всех стадиях подачи и реализации воды.

Для сокращения потерь воды при ее транспортировке в схеме водоснабжения предложена реконструкция сетей водоснабжения, внедрение систем диспетчеризации.

**5.5.Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации.**

Водоподготовка и водоочистка на данных ВЗУ отсутствуют: потребителям подается исходная (природная) вода. Строительство сооружений водоподготовки (станции обезжелезивания) не планируется.

Контроль качества питьевых вод осуществляется ежемесячно, согласно действующего законодательства.

**5.6.Обеспечение предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномерзлых грунтов путем ее регулируемого сброса, автоматизированного сосредоточенного подогрева воды в сочетании с циркуляцией или линейным обогревом трубопроводов, теплоизоляции поверхности труб высокоэффективными долговечными материалами с закрытой пористостью, использования арматуры, работоспособной при частичном оледенении трубопровода, автоматических выпусков воды.**

Муравльское сельское поселение не относится к району распространения вечной мерзлоты.

**6. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

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

Технологический процесс забора воды из скважин и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами. Проектируемая водопроводная сеть не окажет вредного воздействия на окружающую среду, объект является экологически чистым сооружением. При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативного воздействия сетевая вода на состояние почвы не окажет. При производстве строительных работ вода для целей производства не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода питьевого качества. При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

**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 др.)**

Для обеззараживания сетей и сооружений водоподготовки применяется

гипохлорид натрия, который хранится в специальной таре на складе, запас пополняется по мере расходования. Хлор в данном реагенте представлен в связанном виде и при нарушении целостности тары в воздух не поступает и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду. Таким образом, комплекс мероприятий по обращению с химическими реагентами полностью исключает вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

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

Схемой водоснабжения Муравльского сельского поселения предусмотрены мероприятия, направленные на повышение благоприятных условий жизнедеятельности человека, повышения качества воды на территории сельского поселения. Мероприятия предусмотрены с учетом существующего состояния объектов водоснабжения и с учетом прогноза изменения численности населения, установленного схемой территориального планирования.

Перечень предложений по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения определяет последовательность действий органов местного самоуправления Троснянского района в части принятия решений по развитию системы водоснабжения.

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию линейных объектов централизованных систем водоснабжения, выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, оценка необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов выполнена на основе объектов-аналогов. Объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения в Муравльском сельском поселении представлен в таблице.

Таблица 20

**Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование  мероприятия | Характеристики | Способ оценки инвестиций | Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб. | Срок реализации |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Реконструкция и техническое перевооружение ВЗУ (2 шт)  с. Муравль |  | Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам | 1,0 | 2017-2022 года |
| 2 | Реконструкция и техническое перевооружение ВЗУ  д. Масловка |  | Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам | 0,500 | 2017-2022 года |
| 3 | Проектные работы и строительство водопровода в д. Турейка | 6,0 км | Стоимость  определена по  укрупненным  нормативам НЦС 81-02-14-2014 | 18,3 | 2023-2030 года |
| Итого по поселению: | | | | 19,8 |  |

**8. Целевые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения**

Для оценки реализации Схемы водоснабжения используются целевые показатели, определенные Постановлением Правительства РФ №782 от 05.09.2013 года «Правила разработки и утверждения Схем водоснабжения и водоотведения» с изменениями. Согласно утвержденного Постановления, целевые показатели в системе водоснабжения делятся по направлениям:

- показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения

потерь воды при транспортировке;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их

эффективности - улучшение качества воды;

- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и

нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, и их расчета, перечень целевых показателей устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации на период действия инвестиционной программы с учетом сравнения их с лучшими аналогами фактических показателей деятельности организации, осуществляющей холодное водоснабжение, за истекший период регулирования и результатов технического обследования централизованных систем холодного водоснабжения.

 Таблица 21

**Плановые значения показателей деятельности МУЖКП Троснянского района**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование целевого индикатора | Ед. изм. | Показатели целевых индикаторов | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| **ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПТЬЕВОЙ ВОДЫ** | | | | | | | | | |
| 1 | Доля проб холодной питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Доля проб холодной питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **НАДЕЖНОСТЬ И БЕСПЕРЕБОЙНОСТЬ ВОДОСНАБЖЕНИЯ** | | | | | | | | | |
| 3 | Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год | ед/км | 0,17 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| **КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ АБОНЕНТОВ** | | | | | | | | | |
| 4 | Доля охвата населения централизованным водоснабжением | % |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Доля обеспеченности потребителей приборами учета воды | % | 84,7 | 84,7 | 84,7 | 84,7 | 84,7 | 85,0 | 85,5 |
| **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ** | | | | | | | | | |
| 85,56 | Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть | % | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 | 42,4 |
| 7 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе забора и подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, поднятой насосными станциями первого подъема | кВт\*ч/ куб. м | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

8.1) *Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке.*

Своевременное выявление аварийных участков трубопроводов и их замена, а также замена устаревшего, высокоэнергопотребляемого оборудования позволит уменьшить потери воды в трубопроводах при транспортировке, что увеличит эффективность ресурсов водоснабжения.

8.2) *Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.*

Данные отсутствуют

**9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения.**

На территории населенных пунктов Муравльского сельского поселения в результате обследования бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения не выявлено. Объекты централизованной системы водоснабжения переданы в хозяйственное ведение МУЖКП Троснянского района.

**Схема водоотведения**

**1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения**

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

Системы водоотведения устраняют негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды сбрасываются в водные объекты. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно - эпидемиологические и комфортные условия жизни людей. Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить сточные воды, не допуская аварийных ситуаций с затоплением территорий и сбросом фекального стока в водные объекты. Это позволяет избежать катастрофического загрязнения территорий и водных объектов. Центральное водоотведение имеется в с. Муравль.

Водоотведение с. Муравль представляет собой комплекс инженерных сооружений и технологических процессов, условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения,

бюджетных и прочих организаций, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации.

- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях канализации.

- отвод очищенных сточных вод в водный объект.

Система водоотведения с. Муравль является раздельной, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой, общественной застройки. Поверхностные стоки отводятся по сети кюветов, дождевой канализации в селе нет. Село Муравль централизованным водоотведением охвачено не полностью. Системой централизованного водоотведения охвачены средняя школа, детский сад, многоквартирный жилой дом и 15 индивидуальных жилых дома. Система водоотведения включает: самотечные сети – 0,45 км, очистные сооружения канализации механической очистки. По системе самотечной канализации сточные воды поступают на сооружения механической очистки мощностью 12 м3/сут и далее в ручей Красный.

Самотечные сети выполнены чугунными трубами, d150-250мм, уклон нормативный. Данные эксплуатирующей организации по сети хозбытовой канализации представлены в таблице.

**Таблица 1**

**Характеристика сетей канализации в с. Муравль**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина сети,  км. | Диаметр труб, мм | Материал  труб | Год ввода в эксплуатацию | Примечание |
| 0,25 | 250 | чугун | 1976 | износ 100% |
| 0,2 | 150 | чугун | 1976 | износ 100% |

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения:

"технологическая зона водоотведения" - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения с. Муравль можно выделить одну зону - технологическая зона очистных сооружений в с. Муравль.

**1.2. Описание результатов технического обследования  
централизованной системы водоотведения.**

Техническое обследование централизованной системы водоотведения не проводилось. Очистные сооружения механической очистки предназначены для

хозяйственно-бытового стока с. Муравль. Очистные сооружения построены в 1976 году. Проектная производительность 12 м3/сут,

Краткое описание технологической схемы:

Механическая очистка заключается в удалении из сточной жидкости отбросов минерального происхождения, находящихся в ней в нерастворенном, а частично во взвешенном состоянии, а также и от посторонних предметов, плавающих в сточных водах.

Сточные воды очищают на решетках, ситах, в песколовках и отстойниках. На решетках и ситах, устанавливаемых на пути движения сточных вод, задерживаются крупные плавающие предметы (бумага, тряпки). Далее сточные воды поступают в небольшие бассейны — песколовки, где скорость движения стоков уменьшается и на дно оседают минеральные вещества, главным образом песок, более мелкие органические частицы при такой скорости не успевают осесть. Затем сточные воды поступают в более крупные бассейны — отстойники, где мелкие взвешенные частицы выделяются и оседают на дно бассейна, откуда их периодически удаляют. Отстойники устраивают проточными с незначительной скоростью движения воды. Наибольшая скорость протекания воды в первичных отстойниках, устанавливаемых до сооружений для биологической очистки воды, 10 мм/с, во вторичных, устанавливаемых после сооружений, 5 мм/с. Задерживаемые в отстойниках осадок и ил подвергаются в перегнивателях дальнейшей обработке, а затем сушке на иловых площадках или обезвоживанию механическими устройствами.

В связи с тем, что очистные сооружения имеют устаревшее оборудование с 100% износом, они не соответствуют требованиям качественной очистке стоков. Стоки после очистки не удовлетворяют ПДК для сброса в водоемы. Образующийся осадок не обрабатывается и не утилизируется.

Таким образом, данная ситуация говорит о необходимости обследования существующих сооружений, выявления фактического расхода поступающих сточных вод, источника их разбавления, с последующей реконструкцией очистных сооружений или строительства новых сооружений с доведением степени очистки до нормативных требований.

**1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения.**

В Муравльском сельском поселении существуют одна (с. Муравль) с технологическая зона отведения сточных вод на очистные сооружения села. В остальных населенных пунктах сельского поселения централизованная система канализации отсутствует.

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

В настоящее время данные о количестве осадка, гигиенической безопасности, наличии загрязняющих веществ в осадке отсутствуют. Очистные сооружения в настоящее время работают по технологии неполной очистки

**1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них на существующих объектах централизованной системы водоотведения.**

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов. Данные по сетям канализации смотри т. 1

Колодцы хозбытовой канализации выполнены из железобетона диаметром 1000 мм, отметки люка колодцев выше поверхности земли на 0,5 м для предотвращения попадания в них поверхностных сточных вод от снеготаяния и дождей.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия села. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью 0,45 км отводятся на очистку сточные воды, образующиеся на территории села.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети это функционально значимый элемент системы канализации, и наиболее уязвимый с точки зрения надежности. Острой остается проблема износа канализационной сети и очистных сооружений. Поэтому необходимо уделять особое внимание их реконструкции и модернизации. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен, полипропилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки, легкий и является стойким к электрохимической коррозии.

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

Данных по оценке безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости не предоставлено.

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

Хозяйственно-бытовые сточные воды с. Муравль по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, отводятся на очистку механические очистные сооружения канализации. Сточные воды проходят полную механическую очистку и химическое обеззараживание хлорной известью.

В настоящее время сточные воды отводятся в ручей не достаточно очищенными, и приносят в природную среду все загрязнения, присущие фекальному стоку. Дополнительно привносятся загрязнения хлорной известью, что также является нарушением нормативных требований.

**1.8. Описание территорий Муравльского сельского поселения, не охваченных централизованной системой водоотведения.**

В остальных 11 населенных пунктах сельского поселения централизованная система канализации отсутствует. Водоотведение в части домов населенных пунктах сельского поселения осуществляется в жижесборники от индивидуальной жилой застройки. Вывоз сточных вод из жижесборников осуществляется ассенизационной автомашиной.

**1.9. Описание существующих технических и технологических проблем  
системы водоотведения поселения.**

Основными из важнейших проблем канализационного хозяйства поселения в

настоящее время является:

- неудовлетворительное состояние системы водоотведения (износ основных самотечных коллекторов, разрушение отстойников очистных сооружений составляет 100%);

- низкая эффективность очистки сточных вод на очистных сооружения и

поступление загрязняющих веществ в окружающую среду.

**2. Балансы сточных вод в системе водоотведения**

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

Расход сточных вод, поступающих в систему водоотведения, соответствует расходу хозпитьевой и технической воды поступающей потребителю за вычетом технологических потерь воды. В данном случае вся вода используется на цели хозпитьевого и хозбытового водоснабжения, и расход сточных вод полностью соответствует расходу хозпитьевой воды. Других данных для баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения не предоставлено. Технологическая зона водоотведения одна. Приборы учѐта объѐма стоков не установлены. На очистных сооружениях не установлены приборы и сооружения измерения расхода сточных вод, поэтому обнаружение постороннего притока воды в систему канализации села , определение его расходов и качества требует дополнительного обследования системы канализации населенного пункта.

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

Данные для оценки фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения не предоставлены. Неорганизованным стоком, поступающим в систему хозбытовой канализации, является поверхностный сток от дождей и таяния снега. Сток может поступать через не плотности колодцев и люков. Данных о фактическом притоке сточных вод на сооружения канализации не представлены в виду отсутствия приборов учета.

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

В настоящее время коммерческий и технический учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Здания, строения, сооружения приборами учета принимаемых сточных вод не оснащены.

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

Данные по ретроспективному анализу за последние 10 лет балансов поступлениясточных вод в централизованную систему водоотведения с выделением зон дефицитов ирезервов производственных мощностей не предоставлены.

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

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 сельского поселения выполнить не возможно из-за отсутствия ретроспективного анализа и данных приборов учета поступления сточных вод.

**3. Прогноз объема сточных вод.**

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

Поступление сточных вод в централизованную систему канализации соответствует потреблению воды потребителю за вычетом безвозвратных потерь. Безвозвратные потери представляют расходы воды на утечки в системе канализации. Условно принимаем утечки в системе канализации равные 0%.

Таблица 3.

**Ожидаемое поступление сточных вод в систему канализации.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Число жителей | Расход воды  м3/ сут. | | | Расход воды с учетом достигнутого уровня экономии |
| Социальная сфера 20% | население | Всего |
| 2017-2024 | 74 | 3,3/0 | 16,7/3,3 | 20,0 | 17,4 |
| 2025-2030 | 82 | 3,6/0 | 18,5/4,0 | 22,1 | 19,22 |

В с. Муравль расход сточных вод соответствует расходу воды, фактическое потребление воды составляет 15% от расчетного. Данная экономия воды достигнута за счет экономии воды населением, широкого развития установки приборов учета, миграции населения и ряда других причин.

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

Структура системы водоотведения, эксплуатационные и технологические зоны на перспективу остаются без изменений – однозонные.

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

В соответствии с расчетным объемом сточных вод с. Муравль на период до 2030 года расчетный расход стоков на 2030год составит 22,1м3/сут, с учетом достигнутого уровня экономии расход составит 19,22 м3/сут. Поскольку остаются не известными причины высокого уровня экономии воды населением и сохранение их в перспективе, требуемая мощность очистных сооружений составит 22,1м3/сут, что не соответствует проектной мощности очистных сооружений.

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

Неравномерность поступления сточных вод в систему канализации и на очистные сооружения механической очистке составляет 2,5 по СНиП 2.1.3684-21

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

Проектная производительность очистных сооружений составляет 12 м3/сут,

требуемая расчетная производительность очистных сооружений на 2030 г. составляет 22,1м3/сут. Поскольку очистные сооружения работают с нарушением технологического процесса требуется реконструкция, модернизация или строительство новых очистных сооружений.