

ООО «МК ЭНЕРГОСЕРВИС»

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Средняковского сельского поселения  
Костромского муниципального района  
Костромской области  
на период с 2014 по 2023 год**

Договор от 27 декабря 2013 года №202

Генеральный директор ООО «МК ЭНЕРГОСЕРВИС»

Р.С. Пискунов

Апрель 2014 год

## Содержание

|   |       |                                                                                                                                 |    |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |       | Введение                                                                                                                        | 4  |
|   |       | Основные понятия, используемые в схеме водоснабжения и водоотведения                                                            | 6  |
| 1 |       | Общие сведения                                                                                                                  | 8  |
|   | 1.1   | Общие сведения о населенном пункте                                                                                              | 8  |
|   | 1.2   | Общие сведения о предприятии водоснабжения и водоотведения                                                                      | 9  |
|   | 1.3   | Характеристика предприятия водопроводно-канализационного хозяйства                                                              | 11 |
|   | 1.3.1 | МУП «Коммунсервис»                                                                                                              | 11 |
|   | 1.3.2 | Администрация Середняковского сельского поселения                                                                               | 13 |
| 2 |       | Схема водоснабжения                                                                                                             | 15 |
|   | 2.1   | Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования                                                         | 14 |
|   | 2.1.1 | Структура системы водоснабжения                                                                                                 | 14 |
|   | 2.1.2 | Состояния существующих источников водоснабжения                                                                                 | 21 |
|   | 2.1.3 | Технологические зоны водоснабжения                                                                                              | 23 |
|   | 2.1.4 | Энергоэффективность системы водоснабжения                                                                                       | 25 |
|   | 2.1.5 | Состояние существующих сооружений очистки и подготовки воды                                                                     | 27 |
|   | 2.1.6 | Территории, неохваченные централизованной системой водоснабжения                                                                | 27 |
|   | 2.1.7 | Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения                                          | 28 |
|   | 2.1.8 | Технические и технологические проблемы в системе водоснабжения                                                                  | 28 |
|   | 2.1.9 | Качество воды, поставляемой в систему общего водоснабжения                                                                      | 29 |
|   | 2.2   | Существующие балансы производительности системы водоснабжения                                                                   | 29 |
|   | 2.2.1 | Описание системы коммерческого приборного учёта воды                                                                            | 29 |
|   | 2.2.2 | Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения                                                               | 29 |
|   | 2.2.3 | Сведения о действующих тарифах в системе водоснабжения                                                                          | 30 |
|   | 2.2.4 | Сведения о фактическом потреблении воды                                                                                         | 31 |
|   | 2.2.5 | Сведения о фактических и планируемых потерях воды                                                                               | 34 |
|   | 2.2.6 | Территориальный водный баланс подачи и реализации воды                                                                          | 37 |
|   | 2.2.7 | Общий водный баланс подачи и реализации воды                                                                                    | 39 |
|   | 2.2.8 | Структурный водный баланс                                                                                                       | 40 |
|   | 2.3   | Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения                                       | 41 |
|   | 2.3.1 | Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству                                                                       | 41 |
|   | 2.3.2 | Сведения об объектах, предлагаемых к реконструкции и модернизации                                                               | 41 |
|   | 2.3.3 | Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения | 41 |

|   |       |                                                                                                     |    |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 2.3.4 | Эффект от внедрения предложенных мероприятий                                                        | 41 |
| 3 |       | Схема водоотведения                                                                                 | 42 |
|   | 3.1   | Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования                             | 41 |
|   | 3.2   | Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения                            | 44 |
|   | 3.2.1 | Общий баланс водоотведения                                                                          | 44 |
|   | 3.2.2 | Прогнозный баланс водоотведения                                                                     | 44 |
|   | 3.3   | Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения | 45 |
|   |       | Перечень использованной литературы                                                                  | 46 |

## Введение

Развитие систем водоснабжения, водоотведения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" необходимо для удовлетворения спроса на воду и обеспечения надежного водоснабжения, водоотведения наиболее экономичным способом, внедрения энергосберегающих технологий. Развитие системы водоснабжения, водоотведения осуществляется на основании схем водоснабжения, водоотведения.

Схема водоснабжения, водоотведения Середняковского сельского поселения муниципального района Костромской области разработана на период до 2023 года на основании договора на составление схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения № 202 от 27 декабря 2013 года.

Территория сельского поселения расположена между 57°40' - 57°44' с.ш. и 40°53' - 40°59' в.д.; компактна, несколько вытянута с запада на восток (6,4 км). Расстояние с юга на север не превышает 5,8 км.

В состав сельского поселения входит 7 населенных пунктов (Постановление Администрации Костромской области от 24 июня 2008 г. N184-а «Об утверждении реестра населенных пунктов Костромской области (в ред. постановления администрации Костромской области от 16.03.2009 N 111-а)) (табл. 1).

Административный центр поселения – д. Середняя - расположен на расстоянии 11,3 км от районного и областного центра – г. Кострома и связан с ним автомобильной дорогой «Кострома-Иваново» (А-113).

Площадь территории муниципального образования по состоянию на 01.01.2008г. составляет 2586,8 га.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Середняковском сельском поселении Костромского Муниципального района Костромской области.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), станции водоподготовки, насосные станции, магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения поселения и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;

- перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и водоотведения, срок реализации схемы и ее этапы;

- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;

- основные финансовые показатели схемы.

Цели схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2024 года;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;

- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;

- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

## **Основные понятия, используемые в схеме водоснабжения и водоотведения**

**Абонент** - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

**Водоотведение** - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

**Водоподготовка** - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

**Водоснабжение** - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

**Водопроводная сеть** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

**Гарантирующая организация** - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

**Канализационная сеть** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

**Сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды)** - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

**Коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет)** - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

**Состав и свойства сточных вод** - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

**Качество и безопасность воды (далее - качество воды)** - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

**Нецентрализованная система холодного водоснабжения** - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

**Питьевая вода** - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

**Техническая вода** - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

**Транспортировка воды (сточных вод)** - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

**Централизованная система водоотведения (канализации)** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

**Централизованная система холодного водоснабжения** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

## 1. Общие сведения

### 1.1 Общие сведения о сельском поселении

На территории Середняковского сельского поселения расположено 7 населённых пунктов, в которых проживает 1530 человек, в том числе: трудоспособного возраста – 854 человека, дети до 18-летнего возраста – 251 человек. Зарегистрировано 9 предприятий, из которых 4 социальной сферы и 5 сельскохозяйственные предприятия.

Сельскохозяйственных предприятий, находящихся на территории поселения, пять: ООО «Овощевод», ООО СХП «Рассвет» (д. Середняя), ООО «Родные просторы», ООО «Мечта», ООО «Виктория» (д. Лежнево).

В 559 личных подсобных хозяйствах находится 126 га земли.

На территории поселения зарегистрировано 8 субъектов малого предпринимательства, это ООО «Комфорт» ООО ВИВА; ООО «Мечта»; ООО «Овощевод»; ООО СПК «Рассвет»; ООО «Родные просторы»; ООО «Виктория»; ООО «Иволга». ООО «Комфорт» занимается строительством зданий и сооружений. ООО «Иволга» - розничная торговля продуктами питания. Остальные субъекты малого предпринимательства занимаются сельским хозяйством. Всего у предпринимателей работает 89 человек. Кроме того, на территории поселения 3 индивидуальных предпринимателя содержат магазины, занимающиеся розничной торговлей продуктов питания и промышленными товарами, 2 предпринимателя – закусочную и кафе-бар, ОАО «Русский хлеб» содержит хлебный киоск.

На территории Середняковского сельского поселения расположены 1 школа – МОУ Середняковская средняя общеобразовательная школа и МДОУ детский сад «Солнышко» д. Середняя. Численность учащихся в Середняковской школе составляет 137 человек. В детском саду «Солнышко» работает 3 группы на 57 человек.

Также на территории сельского поселения находится Дом культуры, работает библиотека, с участием которых проходят все культурно-массовые мероприятия.

На территории сельского поселения расположены:

- Сельскохозяйственные предприятия:
  - ✓ ООО «Овощевод» - д. Середняя
  - ✓ ООО СХП «Рассвет»- д. Середняя
  - ✓ ООО «Родные просторы» - д. Лежнево
  - ✓ ООО «Мечта» - д. Лежнево
  - ✓ ООО «Виктория» - д. Лежнево

*Почтовый адрес администрации поселения: 156535, РФ, Костромская область, Костромской район, деревня Середняя, улица Центральная, дом 1*

*Глава сельского поселения – Поляков Игорь Григорьевич  
Тел./факс (8-4942)65-27-88*



## 1.2 Общие сведения о предприятии водоснабжения и водоотведения

Собственником оборудования, сетей водоснабжения в д. Задубье является администрация Середняковского сельского поселения. В д. Становщиково имеются бесхозные сети водоснабжения, которые летом 2014 года будут переданы на баланс администрации Середняковского сельского поселения.

Оборудование и муниципальные сети водоснабжения в д. Середняя по договору переданы в эксплуатационную ответственность МУП «Коммунсервис», которая является гарантирующей организацией. Оборудование и муниципальные сети водоснабжения д. Задубье и д. Становщиково (скважины) находятся в эксплуатационной ответственности Середняковского сельского поселения.

Таблица. 1.2.1

Основные сведения о администрации Середняковского сельского поселения

|                                                                             |                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами | <b>Администрация<br/>Середняковского сельского<br/>поселения</b>                                  |
| Ф.И.О. руководителя, должность                                              | <b>Поляков Игорь Григорьевич, глава<br/>администрации</b>                                         |
| Юридический адрес                                                           | <b>156535, Костромская область,<br/>Костромской р-н, д. Середняя, ул.<br/>Центральная, дом 1</b>  |
| Фактический полный почтовый адрес                                           | <b>156535, Костромская область,<br/>Костромской р-н, д. Середняя, ул.<br/>Центральная, дом 1</b>  |
| Телефон по фактическому адресу, факс,<br>E-mail                             | <b>тел. 8(4942) 652-788,<br/>факс 8(4942) 652-788<br/>E-mail: adm_sered@mail.ru</b>               |
| Основной государственный<br>регистрационный номер ОГРН:                     | <b>1054477629326</b>                                                                              |
| Идентификационный номер<br>налогоплательщика (ИНН)                          | <b>4414010628</b>                                                                                 |
| Код причины поставки на учёт КПП:                                           | <b>441401001</b>                                                                                  |
| Платежные реквизиты (р/с, к/с, БИК)                                         | <b>р/с № 40204810800000000134<br/>ГРКЦ ГУ Банка России по<br/>Костромской области г. Кострома</b> |

**Основные сведения об организации, эксплуатирующей систему водоснабжения  
в д. Средняя МУП «Коммунсервис»**

|                                                                             |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами | <b><i>Общество с ограниченной ответственностью МУП «Коммунсервис»</i></b>                                                   |
| Ф.И.О. руководителя, должность                                              | <b><i>Рыжов Борис Васильевич, директор</i></b>                                                                              |
| Юридический адрес                                                           | <b><i>156519, Костромская область, Костромской р-н, п. Никольское, ул. Мира, дом 16</i></b>                                 |
| Фактический полный почтовый адрес                                           | <b><i>156519, Костромская область, Костромской р-н, п. Никольское, ул. Мира, дом 16</i></b>                                 |
| Телефон по фактическому адресу, факс, E-mail                                | <b><i>тел. 8(0492) 644-243,<br/>факс 8(0492) 644-238<br/>E-mail: office@comserv-kr.ru</i></b>                               |
| Основной государственный регистрационный номер ОГРН:                        | <b><i>1054477610934</i></b>                                                                                                 |
| Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)                             | <b><i>4414010201</i></b>                                                                                                    |
| Код причины поставки на учёт КПП:                                           | <b><i>441401001</i></b>                                                                                                     |
| Платежные реквизиты (р/с, к/с, БИК)                                         | <b><i>р/с № 40702810100000000761<br/>БИК 043469720<br/>Кор. Сч.30101810200000000720<br/>в ООО «Костромаселькомбанк»</i></b> |

### 1.3 Характеристика предприятия водопроводно-канализационного хозяйства

#### 1.3.1 МУП «Коммунсервис»

МУП «Коммунсервис» осуществляет свою деятельность с 1 марта 2005 года. Основным видом деятельности предприятия МУП «Коммунсервис» является:

- ✓ производство, покупка, передача и распределение тепловой энергии в виде горячей воды и пара;
- ✓ забор воды из подземных и поверхностных источников, покупка, передача и распределение воды;
- ✓ содержание и ремонт объектов коммунальной сферы;
- ✓ оказание услуг поставщикам жилищно-коммунальных услуг по начислению платы потребителям, сбор и перечисление денежных средств поставщикам;
- ✓ прочие услуги.

| Наименование                                                                                                                                                                                                          | Код     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг, сбор сточных вод, отходов и аналогичная деятельность, удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность, удаление и обработка сточных вод | 90.00.1 |
| Производство, передача и распределение пара и горячей воды (тепловой энергии)                                                                                                                                         | 40.3    |
| Сбор, очистка и распределение воды                                                                                                                                                                                    | 41      |
| Предоставление прочих услуг                                                                                                                                                                                           | 74.84   |

Общество вправе заниматься другими видами деятельности, не запрещёнными законодательством Российской Федерации.

Источником водоснабжения Середняковского сельского поселения являются подземные воды.

Водоснабжение Середняковского сельского поселения осуществляется из скважин, водозаборных колонок, колодцев.

Потребление воды населением осуществляется из центральной системы водоснабжения. Водоразборных колонок – 2 шт.

Вывоз ЖБО на территории Середняковского сельского поселения за исключением д. Середняя осуществляет собственными силами на бездоговорной основе.

Количество проживающих, использующих центральное водоснабжение в Середняковском сельском поселении, составляет 1530 человек.

В состав оборудования и имущества входит:

#### 1) Скважины

В настоящее время МУП «Коммунсервис» осуществляет водоразбор подземных вод пятью скважинами. Скважины, находящиеся в работе, представлены в таблице 1.3.1.1. Уличные строения скважин в хорошем состоянии.

Водопровод подведен не ко всем домовладениям, водопользование части жилых домов осуществляется из водоразборных колонок.

Таблица 1.3.1.1

### Скважины, находящиеся в работе

| Местоположение                | Номер скважины |
|-------------------------------|----------------|
| д. Середняя, здание павильона | № 3932         |
| д. Середняя, здание павильона | № 3942         |
| д. Середняя, в колодце        | № 3685         |
| д. Середняя, в колодце        | № 2525         |
| д. Середняя, в колодце        | № 2906         |

### 2) Башни водонапорные (Рожновского)

Неравномерность водопотребления в д. Середняя регулируется существующей водонапорной башней объемом 40 м<sup>3</sup>. Так же имеется в резерве водонапорная башня типа «Рожновского» объемом 25м<sup>3</sup> которая не используется с 1971 года.

Перечень водонапорных башен представлен в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2

| Местоположение | Количество |
|----------------|------------|
| д. Середняя    | 2 шт.      |

### 3) Очистные сооружения

В д. Середняя система централизованной канализации имеется у части домов. Бытовые стоки, по чугунным трубам Ø150 и Ø200 мм самотеком, через канализационные сети, поступают в канализационную напорную станцию (КНС) №1, откуда по напорному коллектору транспортируются в КНС №2 и далее направляются на Коркинские очистные сооружения. У многоквартирного дома №24 жидкие биологические отходы (ЖБО) собираются в отстойник. Откуда направляются в КНС №2 и транспортируются на Коркинские очистные сооружения.

### 4) Водоразборные колонки

Перечень водоразборных колонок представлен в таблице 1.3.1.3

Таблица 1.3.1.3

| Местоположение | Количество водоразборных колонок |
|----------------|----------------------------------|
| д. Середняя    | 1                                |

### 5) Водопроводные сети, их состав

Перечень водопроводных сетей представлен в таблице 1.3.1.4.

Таблица 1.3.1.4

| Материал труб | Диаметр, мм | Протяженность, м |
|---------------|-------------|------------------|
| Водоснабжение |             |                  |
| Чугун         | 50          | 1500             |
|               | 100         | 1030             |
| Полиэтилен    | 50          | 240              |

|        |     |      |
|--------|-----|------|
|        | 100 | 560  |
| Сталь  | 50  | 1110 |
|        | 80  | 220  |
|        | 100 | 1180 |
| А/Ц    | 100 | 1530 |
| Итого: |     | 7370 |

## 6) Пожарные гидранты

Перечень рабочих пожарных гидрантов представлен в таблице 1.3.1.5.

Таблица 1.3.1.5

| №<br>п/п | Местоположение д. Середняя       | Состояние |
|----------|----------------------------------|-----------|
| 1        | На пересечении ул. Центральная и | исправен  |
| 2        | Кузьмина находятся 2 гидранта    | исправен  |
| 3        | ул. Центральная д. 3/8           | исправен  |

## 1.3.2 Администрация Середняковского сельского поселения

Администрация Середняковского сельского поселения осуществляет свою деятельность на основании лицензии КОС №03599 ВЭ, выданной 25 ноября 1996 года. Основным видом деятельности предприятия является:

- распределение воды.
- удаление и обработка сточных вод.
- удаление и обработка твёрдых отходов.
- предоставление прочих персональных услуг.

Общество вправе заниматься другими видами деятельности, не запрещёнными законодательством Российской Федерации.

В состав оборудования и имущества входит:

### 1) Скважины

В настоящее время администрация Середняковского сельского поселения осуществляет водоразбор подземных вод двумя скважинами. Скважины, находящиеся в работе, представлены в таблице 1.3.2.1. Уличные строения скважин в хорошем состоянии.

Водопровод подведен не ко всем домовладениям, водопользование части жилых домов осуществляется из водоразборных колонок.

Таблица 1.3.2.1

Скважины, находящиеся в работе

| Местоположение  | Номер скважины |
|-----------------|----------------|
| д. Задубье      | № 2873         |
| д. Становщиково | № 1221         |

### 2) Башни водонапорные (Рожновского)

Неравномерность водопотребления в д. Становщиково регулируется существующей водонапорной башней типа «Рожновского» объемом 25 м<sup>3</sup>.

Перечень водонапорных башен представлен в таблице 1.3.2.2.

Таблица 1.3.2.2

| Местоположение  | Количество |
|-----------------|------------|
| д. Становщиково | 1 шт.      |

### 3) Очистные сооружения

Вывоз ЖБО на территории в д. Задубье и д. Становщиково осуществляет собственными силами на бездоговорной основе.

### 4) Водоразборные колонки

Перечень водоразборных колонок представлен в таблице 1.3.2.3

Таблица 1.3.2.3

| Местоположение | Количество водоразборных колонок |
|----------------|----------------------------------|
| д. Симаково    | 1                                |

### 5) Водопроводные сети, их состав

Перечень водопроводных сетей представлен в таблице 1.3.2.4.

Таблица 1.3.2.4

| Материал труб | Диаметр, мм | Протяженность, м |
|---------------|-------------|------------------|
| Водоснабжение |             |                  |
| Полипропилен  | 50          | 300              |
| Сталь         | 50x50       | 350              |
| Асбестоцемент | 100         | 1450             |
| Полиэтилен    | 65          | 1100             |
| Итого:        |             | 3200             |

### 6) Пожарные гидранты

Пожарные гидранты на магистральной сети не установлены.

## 2. Схема водоснабжения

### 2.1 Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

#### 2.1.1 Структура системы водоснабжения

Система водоснабжения Середняковского сельского поселения состоит из 7 артезианских скважин, 10570 метров водопроводных сетей, 4 водонапорных башен, 2 водоразборных колонок.

Вода из скважин по трубопроводам поступает к потребителям по системе центрального водоснабжения, а также к водоразборным колонкам. Схемы водоснабжения представлены на карте.

Перечень артезианских скважин представлен в таблице 2.1.1.1

Таблица 2.1.1.1

| № п/п | Номер скважины | Обслуживаемый район | Год ввода | Глубина Скважины, (м) | Дебит Сква. м <sup>3</sup> /час | Тип насоса (мощность двигателя кВт.) |
|-------|----------------|---------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | № 3685         | д. Середняя         | 1980 г.   | 35                    | 14                              | ЭЦВ 6-10-110<br>5,5 кВт              |
| 2     | № 2525         | д. Середняя         | 1973 г.   | 120                   | 12                              | ЭЦВ 6-10-80<br>4 кВт                 |
| 3     | № 2906         | д. Середняя         | 1975 г.   | 65                    | 6,5                             | ЭЦВ 6-10-80<br>4 кВт                 |
| 4     | № 3932         | д. Середняя         | 1982 г.   | 56                    | 25                              | ЭЦВ 6-10-140<br>5,5 кВт              |
| 5     | № 3942         | д. Середняя         | 1982 г.   | 52                    | 8                               | ЭЦВ 6-10-80<br>4 кВт                 |
| 6     | № 2873         | д. Задубье          | 1974 г.   | 50                    | 13                              | ЭЦВ 6-6,3-125<br>4 кВт               |
| 7     | № 1221         | д. Становщиково     | 1987 г.   | 40                    | 18                              | ЭЦВ 6-6,5-85<br>3 кВт                |
|       | Итого          |                     |           |                       | 96,5                            |                                      |

Состояние водопроводных сетей представлено в таблице 2.1.1.2

Таблица 2.1.1.2

| Материал труб | Диаметр, мм | Протяженность, м |
|---------------|-------------|------------------|
| Водоснабжение |             |                  |
| Чугун         | 50          | 1500             |
|               | 100         | 1030             |
| Полиэтилен    | 50          | 240              |
|               | 65          | 1100             |
|               | 100         | 560              |
| Полипропилен  | 60          | 300              |
| Сталь         | 50x50       | 350              |
|               | 50          | 1110             |
|               | 80          | 220              |
|               | 100         | 1180             |

|        |     |       |
|--------|-----|-------|
| А/Ц    | 100 | 2980  |
| Итого: |     | 10570 |

Диаграмма протяжённости водопроводных сетей систем водоснабжения представлены на рисунке 2.1.1.1

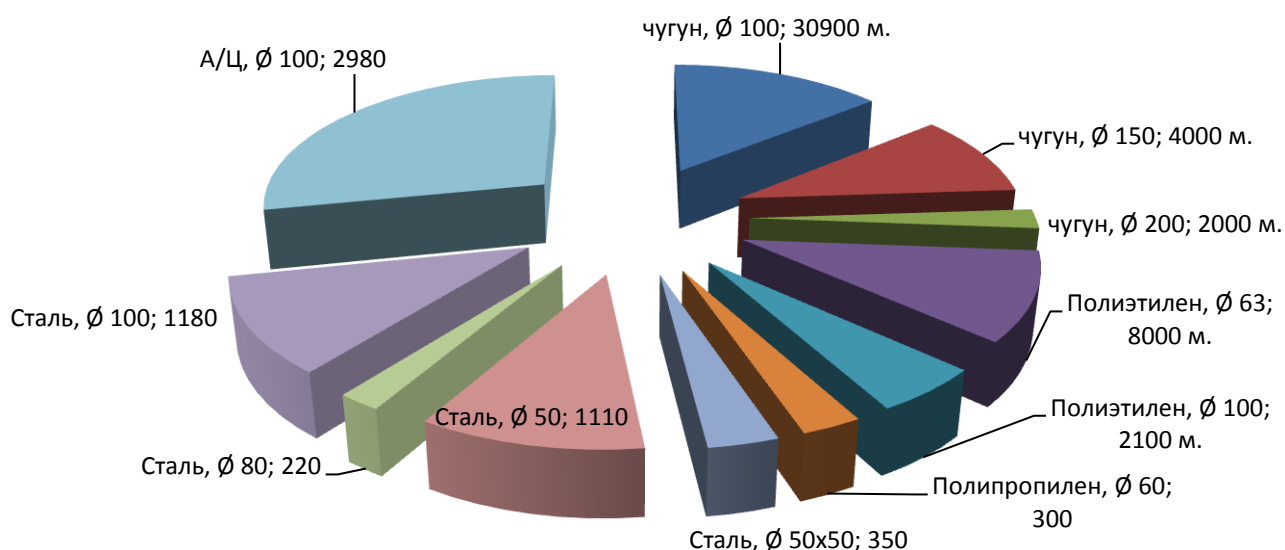


Рис.2.1.1.1

Нормативные сроки службы некоторых сооружений и сетей водопровода и канализации (утверждены ЦСУ СССР, МФ СССР, Госпланом СССР 28 февраля 1972 г. N 9-17-ИБ)

Нормативные сроки службы: чугунных трубопроводов – 70 лет  
стальных трубопроводов – 30 лет

Срок службы полипропиленовых трубопроводов: 25-30 лет. Инструкция по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975г. № 378

Нормативная степень износа составляет 50%.

Реальная степень износа сетей и запорной арматуры составляет 80%.

Перечень водоразборных башен представлен в таблице 2.1.1.3

Таблица 2.1.1.3

| № п/п | Наименование объекта | Месторасположение | Состояние |
|-------|----------------------|-------------------|-----------|
| 1     | Водонапорная башня   | д. Средняя        | рабочее   |
| 2     | Водонапорная башня   | д. Задубье        | рабочее   |
| 3     | Водонапорная башня   | д. Становщиково   | рабочее   |

Водоразборные колонки представлены в таблице 2.1.1.4

Таблица 2.1.1.4

| № п/п | Адрес объекта | Количество колонок, шт. |
|-------|---------------|-------------------------|
| 1     | д. Средняя    | 1                       |
| 2     | д. Симаково   | 1                       |

Количество пожарных гидрантов в д. Средняя - 3 штуки.



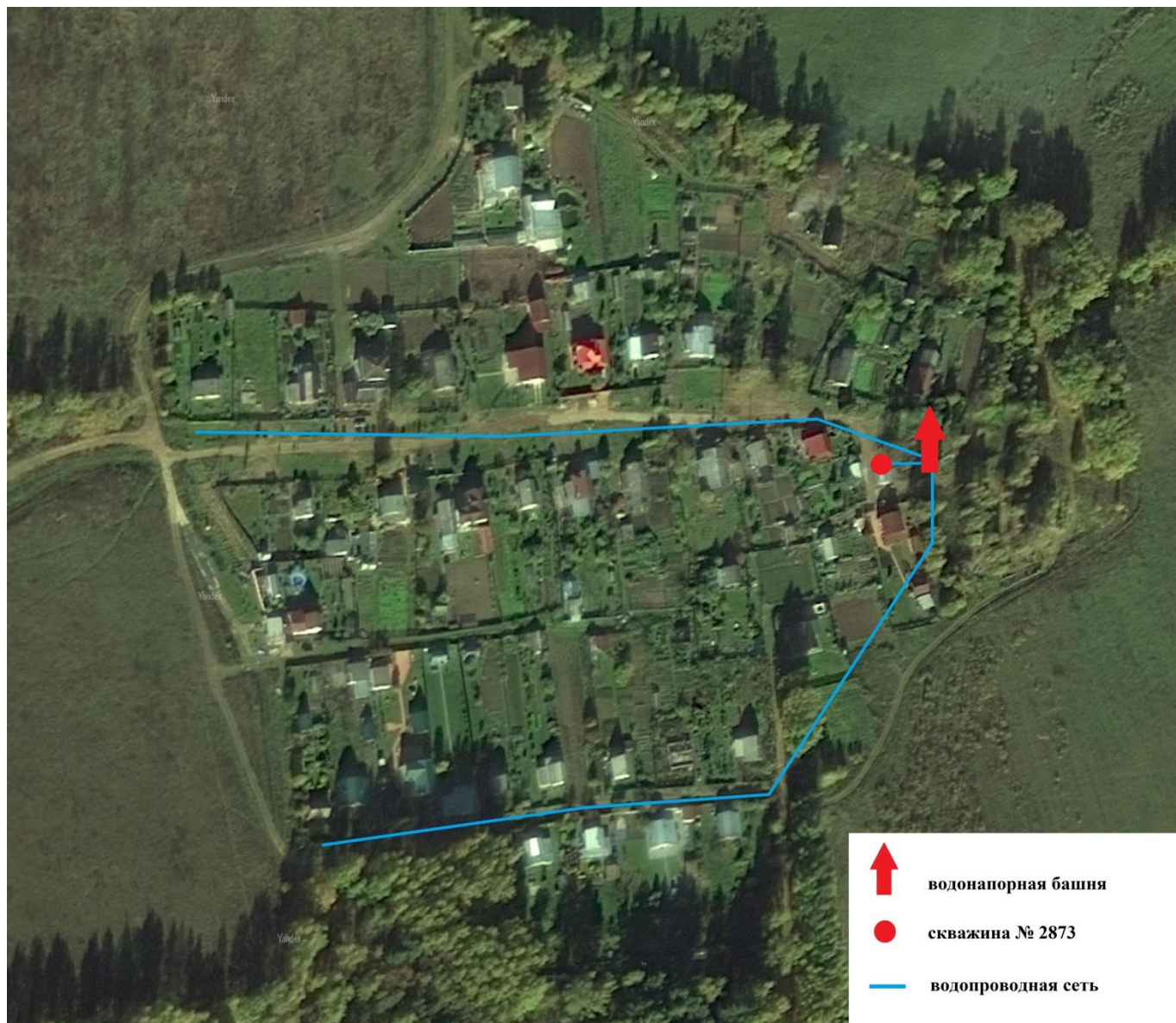


Рис. 2.1.1.2 Схема водопроводной сети д. Задубье



Рис. 2.1.1.3 Схема водопроводной сети д. Лежнево



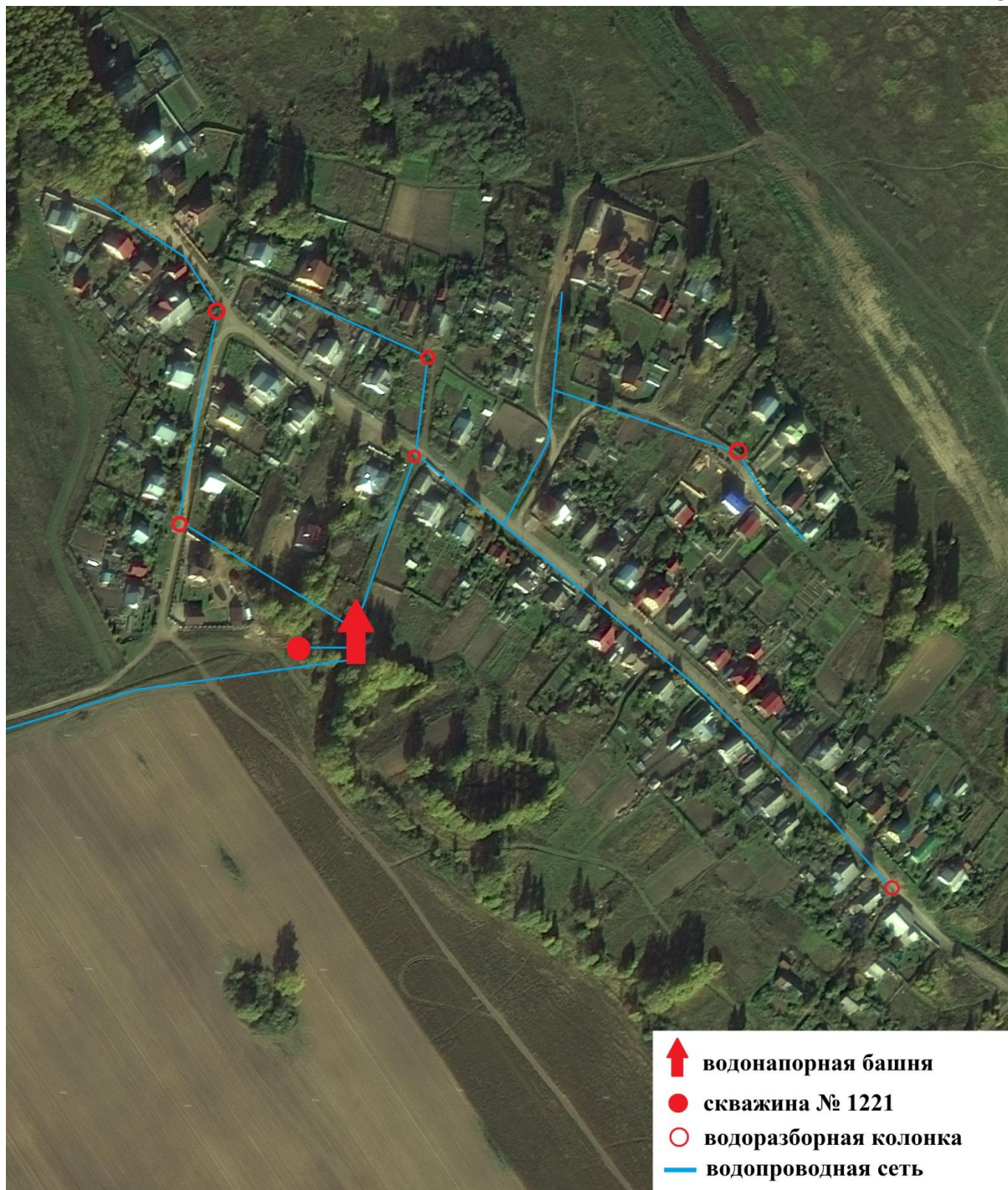


Рис. 2.1.1.4 Схема водопроводной сети д. Становщиково.



Рис. 2.1.1.5 Схема водопроводной сети д. Середняя и д. Лежнево.



### 2.1.2 Состояния существующих источников водоснабжения

Источники водоснабжения, находящиеся в эксплуатации предприятия ООО МУП «Коммунальник», имеют удовлетворительное состояние. Водозаборные точки находятся внутри построек из кирпича, постройки из утеплённых панелей. Дополнительным утеплением внутри построек является обогрев от обогревателей мощностью в 500 Вт. Техническое состояние оборудования и самих построек показано на фотографиях:

|                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Постройка                                                                         | Внутреннее расположение                                                             |
| Рис. 1 - Скважина № 3932, д. Середняя                                             |                                                                                     |

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Постройка                                                                           | Внутреннее расположение                                                              |
| Рис. 2 - Скважина № 3942, д. Середняя                                               |                                                                                      |





Водонапорная башня

Рис. 3 – д. Средняя





Скважина № 3685

Рис. 4 – д. Середняя

### 2.1.3 Технологические зоны водоснабжения

К технологическим зонам водоснабжения Середняковского сельского поселения относятся зоны автономного водоснабжения:

- 1) Зона водоснабжения д. Середняя и д. Лежнево;
- 2) Зона водоснабжения д. Задубье;
- 3) Зона водоснабжения д. Становщиково и д. Симаково.

**Зона водоснабжения д. Середняя и д. Лежнево** состоит из 5 скважин. Частотно-регулируемого привода (ЧРП) на скважинах нет. Водосчетчики так же отсутствуют. Дебит скважины № 3685 составляет 14 м<sup>3</sup>/час, скважины № 2525 - 12 м<sup>3</sup>/час, скважины № 2906 – 6.5 м<sup>3</sup>/час, скважины № 3932 – 25 м<sup>3</sup>/час, скважины № 3942 – 8 м<sup>3</sup>/час.

Рядом со скважиной №3932 находится водонапорная башня. Скважины обеспечивают подачу воды в систему через водонапорную башню, объемом 40 м<sup>3</sup>. Башня находится в удовлетворительном состоянии. Так же в резерве имеется водонапорная башня типа «Рожновского» объемом 25м<sup>3</sup>.

Протяжённость водопроводных сетей д. Середняя и д. Лежнево составляет 7370 метров, в составе которых чугунные, стальные, полиэтиленовые и асбестоцементные трубы.

В д. Середняя установлена 1 водоразборная колонка, имеется 3 пожарных гидранта. В д. Лежнево водоразборные колонки отсутствуют. Пожарные гидранты на магистральной сети не установлены.

**Зона водоснабжения д. Задубье** состоит из 1 скважины. Частотно-регулируемый привод отсутствует, водосчетчик так же не установлен. Дебит скважины составляет 13 м<sup>3</sup>/час.

Вода из скважины нагнетается в гидробаки и по трубопроводу поступает к потребителю. Суммарный объем баков 500 литров. Так же имеется водонапорная башня, которая находится в резерве.

Протяжённость водопроводных сетей в д. Задубье составляет 650 метров, в составе которых полипропиленовые трубы диаметром 50 мм и стальные трубы диаметром 50х50.

В д. Задубье водоразборные колонки не установлены. Пожарные гидранты отсутствуют.

**Зона водоснабжения д. Становщиково и д. Симаково** состоит из 1 скважины. Частотно-регулируемый привод отсутствует, водосчетчик так же не установлен. Дебит скважины составляет 18 м<sup>3</sup>/час.

Рядом со скважиной №1221 находится водонапорная башня. Скважина обеспечивает подачу воды в систему через водонапорную башню, объемом 25 м<sup>3</sup>. Башня находится в удовлетворительном состоянии.

Протяжённость водопроводных сетей в д. Становщиково и д. Симаково составляет 2500 метров, в составе которых полиэтиленовые и асбестоцементные трубы.

В д. Становщиково водоразборные колонки не установлены, пожарные гидранты отсутствуют. В д. Симаково установлена 1 водоразборная колонка, пожарные гидранты отсутствуют.



### 2.1.4 Энергоэффективность системы водоснабжения

Гарантирующим поставщиком электроэнергии для предприятия является «Костромская сбытовая компания» на основании договора № 62 от 10 октября 2007 года.

Перечень расчётных приборов учёта электроэнергии представлен в таблице 2.1.4.1.

Таблица 2.1.4.1

| № п/п | Наименование объекта (место установки)          | Тип прибора  | Номер прибора     |
|-------|-------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| 1     | д. Средняя, скважины №2525, №2906, №3932, №3942 | ЦЭ6803 ВМ    | № 009072067000006 |
| 2     | д. Средняя, скважина №3685                      | ЦЭ6803 В/1   | № 007882054000214 |
| 3     | д. Задубье, скважина №2873                      | ЦЭ6803 ВМ7   | № 01076071000058  |
| 4     | д. Становщиково, скважина № 1212                | НЕВА 303 ISO | № 576577          |

Потребление электроэнергии объектами водоснабжения представлены в таблице 2.1.4.2

Таблица 2.1.4.2

| № п/п | Наименование объекта (место установки)                | 2013 год<br>кВт*час |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| 1     | д. Средняя, скважны №2525, №2906, №3932, №3942, №3685 | 129540              |
| 2     | д. Задубье, скважина № 2873                           | 9410                |
| 3     | д. Становщиково, скважина № 1221                      | 18590               |

Диаграмма потребление электроэнергии по деревням предоставлена на Рис. 2.1.4.1

#### Количество затраченной электроэнергии в год

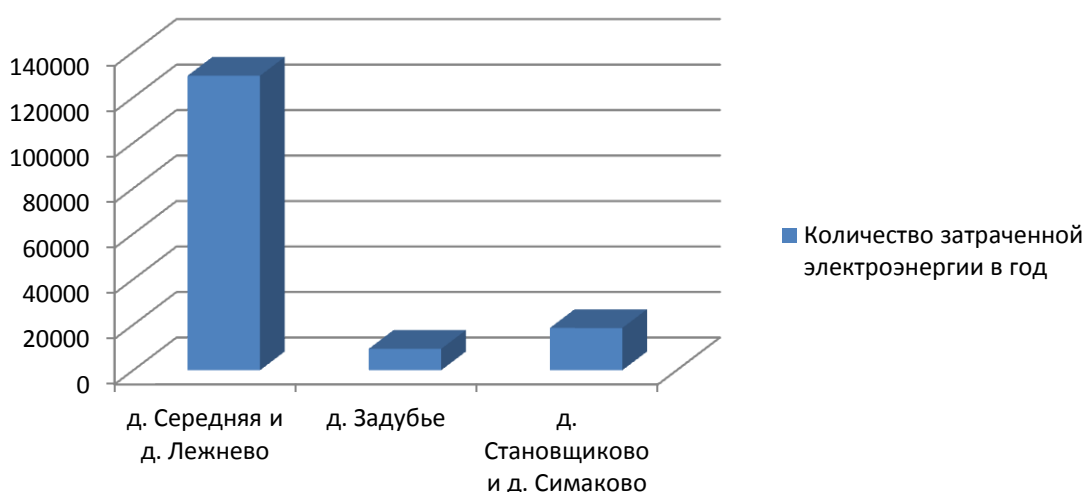


Рис. 2.1.4.1

Потребление электроэнергии по потребителям представлено в таблице 2.1.4.3

Таблица 2.1.4.3

| Месторасположение             | Электропотребление, кВт*ч | Водозабор, м <sup>3</sup> |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                               | Скважины                  | Скважины                  |
| д. Средняя и д. Лежнево       | 129540                    | 156258                    |
| д. Задубье                    | 9410                      | 14821                     |
| д. Становщиково и д. Симаково | 18590                     | 36064                     |
| <b>Итого:</b>                 | <b>157540</b>             | <b>207143</b>             |

На подъём воды затрачено 157540 кВт\*ч в год.

Итого на 1 м<sup>3</sup> реализованной воды тратится 0,97 кВт\*ч.

Итого на 1 м<sup>3</sup> поднятой воды тратится 0,76 кВт\*ч. в год.

Системы коммунального водоснабжения являются крупными потребителями электроэнергии, удельный расход электроэнергии этими предприятиями на нужды жилищно-коммунального хозяйства **в расчёте на одного жителя составляет в среднем 0,3÷0,4 кВт\*ч /сут.**

Система водоснабжения Середняковского сельского поселения потребляет **0,76 кВт\*ч** в расчёте на одного жителя.

Основными потребителями электроэнергии в системе коммунального водоснабжения и водоотведения являются:

- насосные станции I подъема, обеспечивающие забор воды из источника (поверхностного или подземного) и транспортирование её к водоочистой станции или сборным резервуарам;
- насосные станции II подъема, передающие воду от резервуаров чистой воды в водопроводную сеть населённого пункта;
- насосные станции III и последующих подъемов, в том числе станции подкачки, непосредственно у потребителей, создающие требуемые напоры воды;
- предприятия по очистке сточных вод и обработке осадков;
- административные здания, мастерские и другие вспомогательные службы.

На скважинах целесообразно устанавливать станции управления насосами типа «Высота».

Устройство управления трёхфазными электронасосами имеет следующие функции:

- автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре (управление по датчику уровня), в зависимости от уровня воды в водонапорной башне. Управление может осуществляться также от реле давления типа электроконтактных манометров, датчиков уровня с замыкающим контактом или в зависимости от давления в гидробаке (управление от реле давления).

- отключение электронасоса при коротких замыканиях, длительных перегрузках, а также при перегрузках, возникающих при обрыве одной из фаз.

- запрет включения электронасоса при исчезновении питающего напряжения одной из фаз и снятие запрета при восстановлении напряжения (доступно при установке реле контроля фаз).

- автоматическое отключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого (защита от сухого хода) и запуск насоса автоматически с выдержкой по времени 20 минут.

- индикация работы, ожидание, сети, перегрузки, «сухого хода».

- возможность подключения датчика температуры электродвигателя.

- возможность подключения GSM модуля для управления насосом через SMS сообщение с мобильного телефона.

- выход RS-485 для удалённой диспетчеризации и управления.

Использование станций управления погружными насосами с частотным преобразователем типа «Высота-Ч» даёт возможность экономии электроэнергии до 30 %, (по опыту других объектов, в частности на объектах посёлка Нея). Но стоимость их значительно выше и для использования их на скважинах для той системы водоснабжения, которая имеется в Середняковском сельском поселении, требуется чёткое представление о дебите скважины и её рабочей нагрузке.

Использование станций управления насосами с частотным преобразователем снижает не только потребление энергоресурсов, но и повышает надежность системы водоснабжения за счёт уменьшения воздействия на сети и запорную арматуру гидроударов.

При принятии решения следует учитывать, что сети (трубопроводы) должны быть в рабочем состоянии. Порывы трубопроводов намного сдвинут срок окупаемости.

### **2.1.5 Состояние существующих сооружений очистки и подготовки воды**

В системе водоснабжения Подольского сельского поселения системы очистки и подготовки питьевой воды отсутствуют по причине удовлетворительного качества водопроводной воды.

### **2.1.6 Территории, неохваченные централизованной системой водоснабжения**

Централизованная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения низкого давления с питанием из артезианских скважин имеется в населенных пунктах д. Середняя, д. Лежнево, д. Задубье, д. Становщиково и д. Симаково. Водопровод подведен не ко всем домовладениям, водопользование части жилых домов осуществляется из водоразборных колонок. Жители других населенных пунктов Середняковского сельского поселения для удовлетворения потребности в питьевой воде используют колодцы, бытовые скважины.

Централизованная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения не охватывает поселок Новый в д. Середняя, с жителями в количестве 30 человек.

### **2.1.7 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения**

Общий дебит работающих скважин по данным обслуживающей организации составляет  $96,5 \text{ м}^3 \cdot \text{час}$  или  $845340 \text{ м}^3 \cdot \text{год}$ .

Подъем воды составляет:  $207143 \text{ м}^3 \cdot \text{год}$

Потребление воды составляет  $162576 \text{ м}^3 \cdot \text{год}$

В зимний период производственных мощностей для полного обеспечения населения водой достаточно. В летний период ощущается дефицит воды, связано это с увеличением водопотребления.

По предоставленным данным о дебитах скважин система водоснабжения имеет запас воды в 4,08 раза.

Дебит скважин может не соответствовать заявленным значениям. Для правильной оценки мощности всей системы водоснабжения необходимо проверить дебиты скважин, а при их соответствии заявленной мощности необходимо проводить измерения гидравлических сопротивлений всей системы водоснабжения.

### **2.1.8 Технические и технологические проблемы в системе водоснабжения**

Положительной стороной в системе водоснабжения Середняковского сельского поселения является то, что система является централизованной. В деревнях Середняя, д. Задубье и д. Становщиково имеются скважины, что обеспечивает надежность поставки воды. Отсутствует прибор учета поднятой воды, что не позволяет отслеживать динамику водопотребления.

Отсутствие системы автоматики на скважинах увеличивает расход электроэнергии на  $1 \text{ м}^3$ . При отраслевом нормативе в  $0,4 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ , скважинами затрачивается  $0,76 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$  на  $1 \text{ м}^3$ . Системы управления насосами с частотно регулируемые приводами необходимо ввести в эксплуатацию на постоянно работающих скважинах, на которых имеется соответствие мощности насоса и дебита скважины.

Для профессионального обслуживания электрооборудования скважин и систем управления насосами необходим обученный персонал.

Источником пополнения средств бюджета предприятия является режим разумной экономии связанной с сокращением расходов на энергоносители и в частности на электроэнергию.

### 2.1.9 Качество воды, поставляемой в систему общего водоснабжения

Санитарно-гигиенические исследования водоснабжающая организация МУП «Коммунсервис» не предоставила.

## 2.2 Существующие балансы производительности системы водоснабжения

### 2.2.1 Описание системы коммерческого приборного учёта воды

Коммерческий учёт потреблённой воды осуществляется у потребителей в количестве 1071 штука. Так же у многоквартирных домов №22 и № 24 в д. Середняя имеется общедомовой счетчик. Приборы учёта воды на скважинах отсутствуют, организация осуществляет расчет водопотребления по нормативу.

### 2.2.2 Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения

Нормативы водопотребления для населения представлены в таблице 2.2.2.1

Таблица 2.2.2.1

| № п/п | Степень благоустройства многоквартирного или жилого дома   |                                                                     | Холодное водоснабжение (куб. м на 1 человека в месяц) | Горячее водоснабжение (куб. м на 1 человека в месяц) | Водоотведение (куб. м на 1 человека в месяц) |
|-------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|       | состав внутридомовых и инженерных систем                   | состав внутриквартирного (домового) оборудования                    |                                                       |                                                      |                                              |
| 1     | 2                                                          | 3                                                                   | 4                                                     | 5                                                    | 6                                            |
| 1     | Водоснабжение от уличных водоразборных колонок             | -                                                                   | 0,91                                                  | -                                                    | -                                            |
| 2     | Централизованное холодное водоснабжение, без водоотведения | душ, раковина, мойка кухонная, унитаз                               | 2,96                                                  | -                                                    | -                                            |
|       |                                                            | раковина, мойка кухонная, унитаз                                    | 2,10                                                  | -                                                    | -                                            |
|       |                                                            | раковина, мойка кухонная                                            | 1,42                                                  | -                                                    | -                                            |
|       |                                                            | мойка кухонная                                                      | 0,91                                                  | -                                                    | -                                            |
| 3     | Централизованное холодное водоснабжение, водоотведение     | ванна длиной 1650-1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз | 4,88                                                  | -                                                    | 4,88                                         |
|       |                                                            | ванна длиной 1500-1550 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз | 4,66                                                  | -                                                    | 4,66                                         |
|       |                                                            | ванна длиной 1200 мм с                                              | 4,46                                                  | -                                                    | 4,46                                         |



|   |                                                                                                                                  |                                                                                 |      |      |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|   |                                                                                                                                  | душем,<br>раковина, мойка<br>кухонная, унитаз                                   |      |      |      |
|   |                                                                                                                                  | душ, раковина,<br>мойка кухонная,<br>унитаз                                     | 3,21 | -    | 3,21 |
|   |                                                                                                                                  | раковина, мойка<br>кухонная, унитаз                                             | 2,34 | -    | 2,34 |
|   |                                                                                                                                  | раковина, мойка<br>кухонная                                                     | 1,42 | -    | 1,42 |
| 4 | Централизован-ное<br>горячее водоснабжение,<br>холодное<br>водоснабжение,<br>водоотведение                                       | ванна длиной<br>1650-1700 мм с<br>душем,<br>раковина, мойка<br>кухонная, унитаз | 4,88 | 3,92 | 4,88 |
|   |                                                                                                                                  | ванна длиной<br>1500-1550 мм с<br>душем,<br>раковина, мойка<br>кухонная, унитаз | 4,66 | 3,65 | 8,31 |
|   |                                                                                                                                  | ванна длиной<br>1200 мм с<br>душем,<br>раковина, мойка<br>кухонная, унитаз      | 4,46 | 3,41 | 7,87 |
|   |                                                                                                                                  | душ, раковина,<br>мойка кухонная,<br>унитаз                                     | 3,21 | 2,13 | 5,34 |
|   |                                                                                                                                  | раковина, мойка<br>кухонная, унитаз                                             | 2,34 | 1,08 | 3,42 |
|   |                                                                                                                                  | раковина, мойка<br>кухонная                                                     | 1,42 | 0,94 | 2,36 |
| 5 | Централизован-ное<br>холодное<br>водоснабжение,<br>водоотведение при<br>наличии ванн и внутри-<br>квартирных<br>водонагревателей | водонагреватели<br>на твердом<br>топливе                                        | 4,56 | -    | 4,56 |
|   |                                                                                                                                  | электрические<br>водонагреватели                                                | 5,47 | -    | 5,47 |
|   |                                                                                                                                  | газовые<br>водонагреватели                                                      | 6,39 | -    | 6,39 |
| 6 | Общежития с общими<br>душевыми                                                                                                   | -                                                                               | 1,22 | 1,52 | 2,74 |
| 7 | Общежития с душами<br>при всех жилых<br>помещениях                                                                               | -                                                                               | 1,83 | 2,43 | 4,26 |

### 2.2.3 Сведения о действующих тарифах в системе водоснабжения

Обеспечение населения питьевой водой осуществляется по нормативам, рассчитанным в соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", Постановлением

Правительства Российской Федерации от 14 июля 2008 года N 520 "Об основах ценообразования и порядке регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса", постановлением администрации Костромской области от 31 июля 2012 года N 313-а "О департаменте государственного регулирования цен и тарифов Костромской области", департамент государственного регулирования цен и тарифов Костромской области постановляет:

Установить тарифы на питьевую воду, водоотведение для МУП "Коммунсервис" Костромского района в следующих размерах:

| Категория потребителей                   | Ед. изм             | до 30.06.2013 г | с 01.07.2013 г. |
|------------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Питьевая вода                            |                     |                 |                 |
| Население (с НДС)                        | руб./м <sup>3</sup> | 30,86           | 35,42           |
| Бюджетные и прочие потребители (без НДС) | руб./м <sup>3</sup> | 26,15           | 30,02           |

Производственных мощностей водозаборных сооружений в зимний период достаточно, для существующих на сегодняшний день потребителей воды. В летний период ощущается нехватка воды из за поливов дачных участков и увеличенного водоразбора. Необходимо ежегодно проводить техническое обслуживание скважинного оборудования для поддержания существующего дебита скважин и для продления срока службы насосного оборудования.

#### 2.2.4 Сведения о фактическом потреблении воды

Скважины, находящиеся в аренде МУП «Коммунсервис» затратили значительное количество электроэнергии на подъём и передачу воды потребителям. В таблице 2.2.4.1 представлены объёмы поднятой воды в соответствии с производительностью, установленных на скважинах насосов и количество затраченной на это электроэнергии по приборам учета.

Таблица 2.2.4.1

| Месторасположение             | Электропотребление, кВт*ч | Водозабор, м <sup>3</sup> |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                               | Скважины                  | Скважины                  |
| д. Средняя и д. Лежнево       | 129540                    | 156258                    |
| д. Задубье                    | 9410                      | 14821                     |
| д. Становщиково и д. Симаково | 18590                     | 36064                     |
| <b>Итого:</b>                 | <b>157540</b>             | <b>207143</b>             |

На подъём воды затрачено 157540 кВт\*ч в год.

Итого на 1 м<sup>3</sup> реализованной воды тратится 0,97 кВт\*ч.

Итого на 1 м<sup>3</sup> поднятой воды тратится 0,76 кВт\*ч. в год.

Фактическое потребление воды населением, по данным управляющей организации составило:

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| Поднято воды (м <sup>3</sup> )          | 207143 |
| Потери 9,6% (м <sup>3</sup> )           | 19962  |
| Потреблено воды (м <sup>3</sup> )       | 162576 |
| в.т.ч. население (м <sup>3</sup> )      | 159423 |
| бюджетные организации (м <sup>3</sup> ) | 1839   |
| прочие организации (м <sup>3</sup> )    | 2964   |

**Итого потребление воды населением составляет 159423 м<sup>3</sup> воды/год.**

Фактическое потребление электричества населением, по данным управляющей организации составило:

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Водопровод (кВт*ч) | 157540 |
|--------------------|--------|

Диаграмма потребления воды водопроводными системами представлена на рисунке 2.2.4.1

Диаграмма потребления электрической энергии водопроводными системами по деревням представлена на рисунке 2.2.4.2.

### Потребление воды

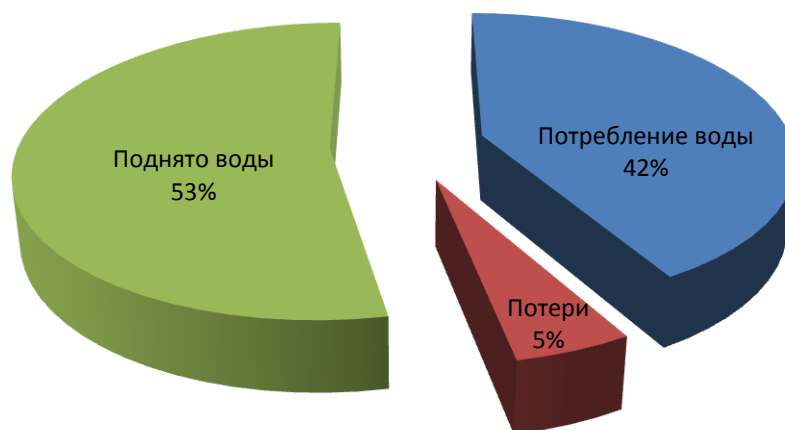


Рис. 2.2.4.1 - Диаграмма потребления воды водопроводными системами

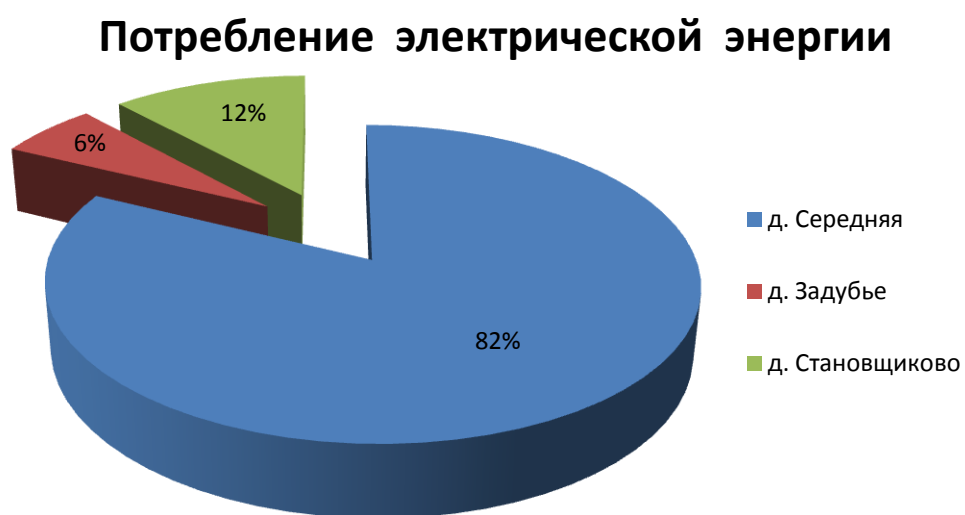


Рис. 2.2.4.2 - Диаграмма потребления электрической энергии водопроводными системами по деревням

### 2.2.5 Сведения о фактических и планируемых потерях воды

Дефицит питьевой воды во многом связан со значительными объемами её потерь и утечек, вызванных высокой степенью износа сетей и оборудования. Также, в системе водоснабжения Середняковского сельского поселения имеется нерациональное расходование водопроводной воды.

В настоящее время остро стоит проблема рационального использования воды в жилом секторе. По данным ОАО «Научно-исследовательского института коммунального водоснабжения и очистки воды» утечки в жилищном фонде в среднем по стране оцениваются в размере 20-30% от суммарного отпуска воды населению. Ликвидация утечек, ремонт внутренних водопроводных сетей и применение более совершенной арматуры, установка средств измерения, снижение избыточных напоров у потребителей позволяет снизить объёмы водопотребления в жилищном фонде на 15-20%.

Для контроля за водопотреблением большое значение имеет правильный учёт воды, выполняемый с помощью средств измерения, которые должны применяться на всех стадиях подачи и реализации воды (см. «Методика определения неучтённых расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения» утв. Приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172).

Структурная схема неучтённых расходов воды представлена на рисунке 2.2.5.1

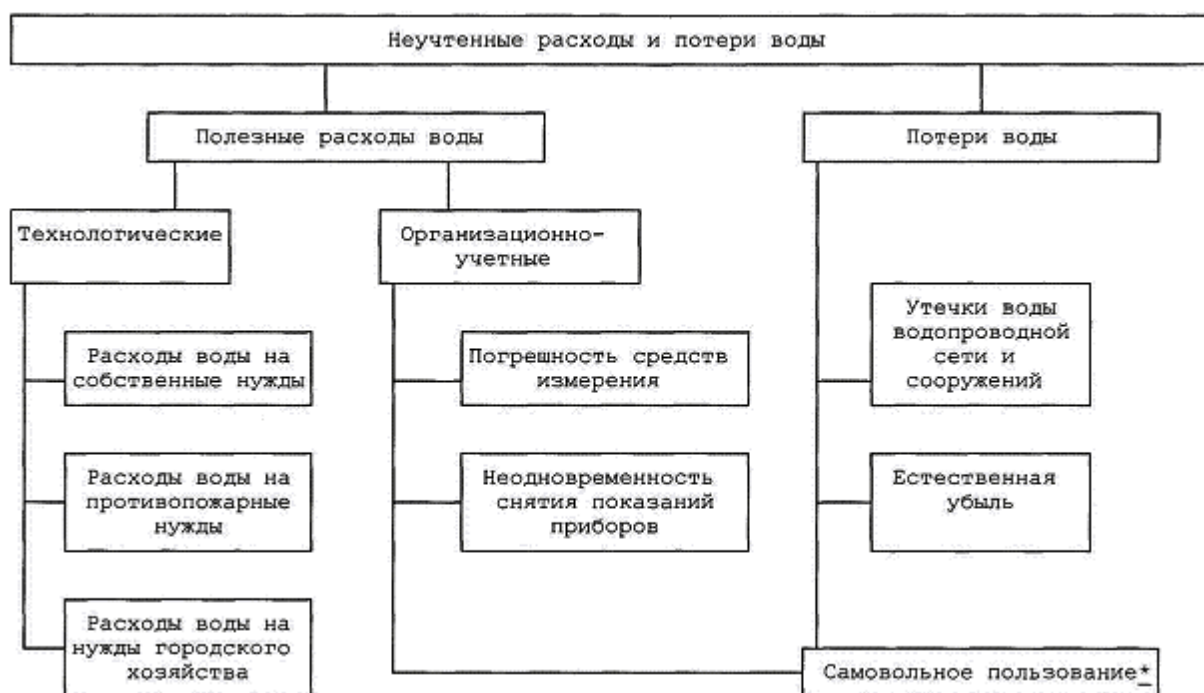


Рис.2.2.5.1- Структурная схема неучтённых расходов воды



Неучтённые расходы и потери воды разделяются на группы:

А. полезные расходы воды:

- *технологические:*

- ✓ расходы на собственные нужды организации водопроводно-канализационного хозяйства
- ✓ расходы на противопожарные нужды
- ✓ расходы воды на нужды городского хозяйства

- *организационно – учетные:*

- ✓ организационно - учётные неучтенные расходы воды:
- ✓ погрешность расчётных приборов учёта

Б. потери воды из водопроводной сети и емкостных сооружений:

- *утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений*
- *потери воды за счёт естественной убыли*

Нормы естественной убыли при транспортировке для передачи абонентам считаются по формуле:

$$G = t * \sum_{i=1}^N l_i * n_i$$

где:  $t$  – Продолжительность расчётного периода, ч;

$N$  – Количество участков ВС постоянного диаметра и материала;

$l_i$  – протяжённость  $i$  –го участка ВС постоянного диаметра и материала, км;

$n_i$  - норма естественной убыли, кг/км час (для отдельных труб, табличные данные).

Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км ВС за час приведены в таблице 2.2.5.1

Таблица 2.2.5.1

| Внутренний диаметр трубопровода, мм | Стальные трубы | Чугунные трубы | Асбестоцементные трубы | Железобетонные трубы |
|-------------------------------------|----------------|----------------|------------------------|----------------------|
| 100                                 | 16,8           | 42             |                        |                      |
| 125                                 | 21             | 54             |                        |                      |
| 150                                 | 25,2           | 63             |                        |                      |
| 200                                 | 33,6           | 84             | 118,8                  | 120                  |
| 250                                 | 42             | 93             | 133,2                  | 132                  |
| 300                                 | 51             | 102            | 145,2                  | 144                  |
| 350                                 | 54             | 108            | 157,2                  | 156                  |

**Примечание:**

Для чугунных трубопроводов со стыковыми соединениями на резиновых уплотнителях норму следует принимать с коэффициентом 0,7.

Для трубопроводов из ПВХ и ПНД со сварными соединениями и трубопроводов ПВХ с клеевыми соединениями норму естественной убыли воды

следует принимать как для стальных трубопроводов, определяя этот расход интерполяцией по величине внутреннего диаметра.

Для трубопроводов их ПВХ с соединениями на резиновых манжетах норму следует принимать как для чугунных трубопроводов с такими же соединениями, эквивалентных по величине наружного диаметра, определяя этот расход интерполяцией.

Нормы естественной убыли для систем водоснабжения Середняковского сельского поселения составили:

**3892 м<sup>3</sup> в год.**

Норма естественной убыли – это предельно допустимая величина безвозвратных потерь воды, возникающих непосредственно при её транспортировке и передаче абонентам вследствие сопровождающих их физических процессов (просачивания через поверхности брызгоуноса и испарения).

К естественной убыли не относятся потери воды, вызванные нарушениями требований стандартов, технических условий, правил технической эксплуатации и хранения, последствиями стихийных бедствий, утечками воды при авариях, хищениями воды.

## 2.2.6 Территориальный водный баланс подачи и реализации воды

Баланс производства и потребления воды представлен в таблице 2.2.6.1

Таблица 2.2.6.1

| Наименование участка          | Количество поднятой воды, м <sup>3</sup> в год | Количество реализованной воды, м <sup>3</sup> в год | Потери (норматив в 10%) м <sup>3</sup> | Норма естественной убыли м <sup>3</sup> в год | Нерациональные потери воды, м <sup>3</sup> в год |
|-------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| д. Средняя и д. Лежнево       | 156258                                         | 123480                                              | 15625                                  | 2424                                          | 14729                                            |
| д. Задубье                    | 14821                                          | 10656                                               | 1482                                   | 48                                            | 2635                                             |
| д. Становщиково и д. Симаково | 36064                                          | 28440                                               | 3606                                   | 1420                                          | 2598                                             |
| <b>Итого</b>                  | <b>207143</b>                                  | <b>162576</b>                                       | <b>20713</b>                           | <b>3892</b>                                   | <b>19962</b>                                     |

Прирост населения, согласно администрации Средняковского сельского поселения, составляет 30 человек в год.

Прирост населения в д. Средняя и д. Лежнево составляет 15 человек в год.

Расчет перспективного водопотребления д. Средняя и д. Лежнево представлен в таблице 2.2.6.2.

Таблица 2.2.6.2

| Год  | Водопотребление населением, м <sup>3</sup> в год |
|------|--------------------------------------------------|
| 2014 | 123480                                           |
| 2015 | 125280                                           |
| 2016 | 127080                                           |
| 2017 | 128880                                           |
| 2018 | 130680                                           |
| 2019 | 132480                                           |
| 2020 | 134280                                           |
| 2021 | 136080                                           |
| 2022 | 137880                                           |
| 2023 | 139680                                           |
| 2024 | 141480                                           |

Диаграмма водного баланса д. Средняя и д. Лежнево представлена на рисунке 2.2.6.1.

■ Поднятая вода ■ Норма естественной убыли ■ Реализованная вода ■ Нерациональные потери

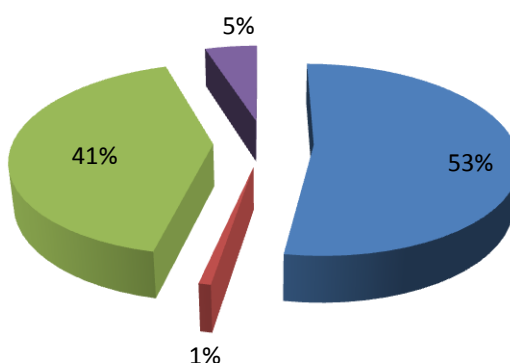


Рис. 2.2.6.1 Диаграмма потребления воды д. Средняя.

Прирост населения в д. Задубье составляет 6 человек в год.

Расчет перспективного водопотребления д. Задубье представлен в таблице 2.2.6.3.

Таблица 2.2.6.3

| Год  | Водопотребление населением, м <sup>3</sup> в год |
|------|--------------------------------------------------|
| 2014 | 10656                                            |
| 2015 | 11232                                            |
| 2016 | 11808                                            |
| 2017 | 12384                                            |
| 2018 | 12960                                            |
| 2019 | 13536                                            |
| 2020 | 14112                                            |
| 2021 | 14688                                            |
| 2022 | 15264                                            |
| 2023 | 15840                                            |
| 2024 | 16416                                            |

Диаграмма водного баланса д. Задубье представлена на рисунке 2.2.6.2.

■ Поднятая вода ■ Норма естественной убыли ■ Реализованная вода ■ Нерациональные потери

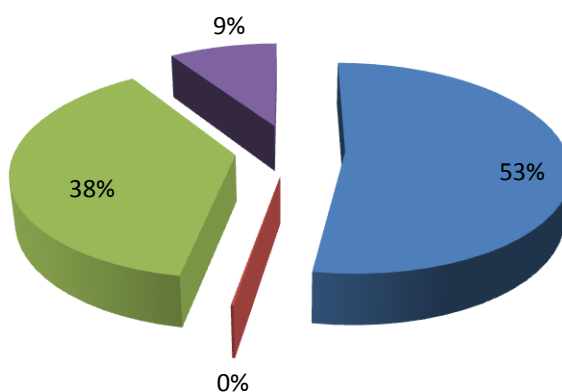


Рис. 2.2.6.2 Диаграмма потребления воды д. Задубье.

Прирост населения в д. Становщиково и д. Симаково составляет 9 человек в год.

Расчет перспективного водопотребления д. Становщиково и д. Симаково представлен в таблице 2.2.6.4.

Таблица 2.2.6.4

| Год  | Водопотребление населением, м <sup>3</sup> в год |
|------|--------------------------------------------------|
| 2014 | 28440                                            |
| 2015 | 29520                                            |
| 2016 | 30600                                            |
| 2017 | 31680                                            |
| 2018 | 32760                                            |
| 2019 | 33840                                            |
| 2020 | 34920                                            |
| 2021 | 36000                                            |
| 2022 | 37080                                            |
| 2023 | 38160                                            |
| 2024 | 39240                                            |

Диаграмма водного баланса д. Становщиково и д. Симаково представлена на рисунке 2.2.6.3.

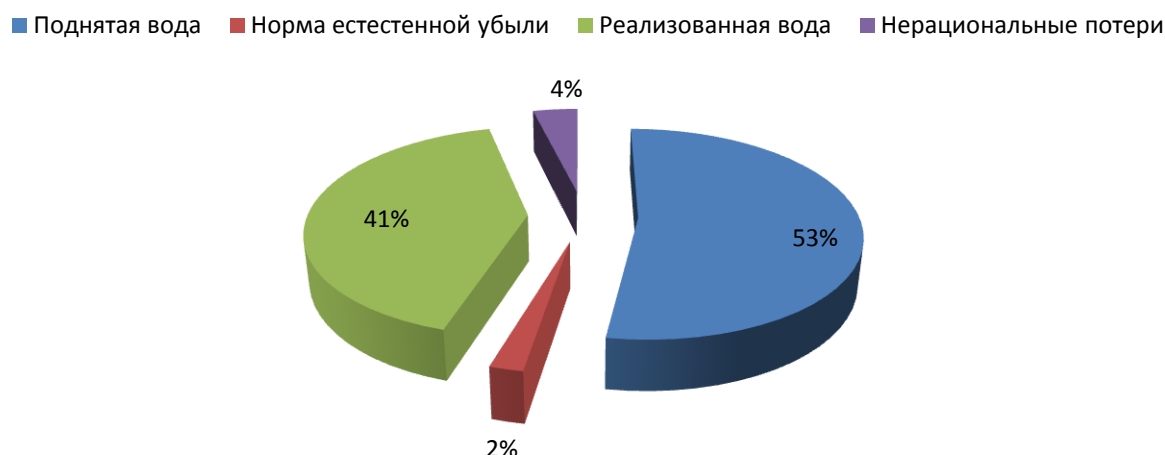


Рис. 2.2.6.3 Диаграмма потребления воды д. Становщиково и д. Симаково.

### 2.2.7 Общий водный баланс подачи и реализации воды

Общий водный баланс производства и потребления воды представлен в таблице 2.2.7.1.

Таблица 2.2.7.1

| Наименование участка             | Количество поднятой воды, м <sup>3</sup> в год | Количество реализованной воды, м <sup>3</sup> в год | Потери (норматив 10%) м <sup>3</sup> | Норма естественной убыли м <sup>3</sup> в год | Нерациональные потери воды, м <sup>3</sup> в год |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Средняковское сельское поселение | 207143                                         | 162576                                              | 20713                                | 3892                                          | 19962                                            |
| <b>Итого</b>                     | <b>207143</b>                                  | <b>162576</b>                                       | <b>20713</b>                         | <b>3892</b>                                   | <b>19962</b>                                     |

Прирост населения, согласно администрации Средняковского сельского поселения, составляет 30 человек в год.

Расчет перспективного водопотребления представлен в таблице 2.2.7.2.

Таблица 2.2.7.2

| Год  | Водопотребление населением, м <sup>3</sup> в год |
|------|--------------------------------------------------|
| 2014 | 162576                                           |
| 2015 | 165924                                           |
| 2016 | 169272                                           |
| 2017 | 172620                                           |
| 2018 | 175968                                           |
| 2019 | 179316                                           |
| 2020 | 182664                                           |
| 2021 | 186012                                           |
| 2022 | 189360                                           |
| 2023 | 192708                                           |
| 2024 | 196056                                           |

Диаграмма водного баланса Средняковского сельского поселения представлена на рисунке 2.2.7.1.

■ Потери (нормативные) ■ Норма естественной убыли ■ Реализованная вода ■ Нерациональные потери



Рис. 2.2.7.1 Диаграмма потребления воды Средняковского сельского поселения.

## 2.2.8 Структурный водный баланс

Структурный водный баланс представлен в таблице 2.2.8.1.

Таблица 2.2.8.1

| Наименование участка             | Количество реализованной воды м <sup>3</sup> в год | Потребление воды населением на хозяйственно питьевые нужды | Потребление воды бюджетными организациями | Потребление воды прочими организациями |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Средняковское сельское поселение | 162576                                             | 159423                                                     | 1839                                      | 2964                                   |

Диаграмма структурного водного баланса представлена на рисунке 2.2.8.1



Рис. 2.2.8.1 - Диаграмма структурного водного баланса.



## 2.3 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения

### 2.3.1 Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству

- 1) Установка водосчетчиков на скважинах в д. Задубье, д. Становщиково, д. Середняя.
- 2) Замена ветхих участков водопровода.
- 3) Для создания технических условий для экономии электроэнергии на подъём воды из скважин необходимо установить автоматику подъема.
- 4) В целях предупреждения нерационального использования водных ресурсов необходимо планомерно оснащать потребителей приборами регулирования, учёта и контроля водопотребления.

### 2.3.2 Сведения об объектах, предлагаемых к реконструкции и модернизации

- 1) Произвести замену ветхих участков водопровода, что обеспечит герметичность системы водоснабжения.
- 2) Установить частотно-регулируемый привод (ЧРП) на скважину №1221 в д. Становщиково и №2873 в д. Задубье.
- 3) Установить устройство плавного пуска на скважины №3932, №3942, №3685, №2525 и №2906 в д. Середняя. Обеспечить ввод их в эксплуатацию с последующим обслуживанием.

### 2.3.3 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения

- 1) Установка устройства плавного пуска на скважины №3932, №3942, №3685, №2525 и №2906:

**46,475 тыс. руб.**

**Итого: 232,375 тыс. руб.**

- 2) Замена водопроводных сетей в д. Задубье, протяженностью 350 м:

**1616,300 тыс. руб.**

- 3) Установка частотно-регулируемого привода (ЧРП) на скважины № 1221 в д. Становщиково и № 2873 в д. Задубье:

**100,000 тыс. руб.**

- 4) Установка приборов учета расхода воды на 2 скважинах «GRoTN» турбинные модель WTC(DN мм 50) стоимостью **7.800 тыс. руб.** за один прибор, всего на сумму – **15,600 тыс. руб.**

### 2.3.4 Эффект от внедрения предложенных мероприятий

При внедрении комплекса предложенных мероприятий будут устранены нерациональные (сверхнормативные) потери воды в водопроводных сетях и водонапорной башне, а частотный регулятор будет поддерживать заданное постоянное давление воды в системе с наименьшими затратами электроэнергии.

**Итоговая сумма затрат составляет: 1964,275тыс. рублей.**

**Экономия от внедрения частотно регулируемого привода (ЧРП) составит 40,320 тыс. рублей.**

**Срок окупаемости внедрения ЧРП: 2,48 года.**

### 3 Схема водоотведения

#### 3.1 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Централизованной системой водоотведения на территории Середняковского сельского поселения пользуется 830 человек.

На территории Середняковского сельского поселения система водоотведения состоит из выгребных ям, вывоза ЖБО, которое осуществляется собственными силами на бездоговорной основе, и выгребных ям индивидуальных жилых домов.

Система канализации используется в д. Середняя. Бытовые стоки, по чугунным трубам Ø150 и Ø200 мм самотеком, через канализационные сети, поступают в канализационную напорную станцию (КНС) №1, откуда по напорному коллектору транспортируются в КНС №2 и далее направляются на Коркинские очистные сооружения

Объем сточных вод в год составляет 52039 куб. м. по цене 17 руб. 01 коп. за куб. м.

Остальное население в Середняковском сельском поселении вывоз ЖБО осуществляет своими силами.

Протяжённость сетей канализации в д. Середняя составляет 11300 метров.

Канализационные сети построены из чугунных трубопроводов, срок службы которых составляет более 100 лет.

Перечень канализационных сетей представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

| Материал труб | Диаметр, мм | Протяженность, м |
|---------------|-------------|------------------|
| Водоотведение |             |                  |
| Чугун         | 50          | 890              |
|               | 75          | 300              |
|               | 150         | 4630             |
|               | 200         | 985              |
|               | 250         | 2245             |
|               | 300         | 2250             |
| Итого:        |             | 11300            |

Схема водоотведения д. Середняя представлена на Рис. 3.1.1.

Нормативные сроки службы некоторых сооружений и сетей водопровода и канализации (утверждены ЦСУ СССР, МФ СССР, Госпланом СССР 28 февраля 1972 г. N 9-17-ИБ).

Инструкция по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975г. № 378



Рис. 3.1.1 - Схема водоотведения в д. Середняя

## 3.2 Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

### 3.2.1 Общий баланс водоотведения

Централизованной системой водоотведения в д. Средняя пользуются 830 человек.

Таблица баланса водоотведения представлена в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1

| Наименование объекта | Количество потреблённой воды<br>м <sup>3</sup> год | Потери<br>М <sup>3</sup> | Вывоз ЖБО<br>М <sup>3</sup> |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| д. Средняя           | 63644                                              | 11605                    | 52039                       |

Диаграмма контролируемого водоотведения в д. Средняя представлена на рисунке 3.2.2.1

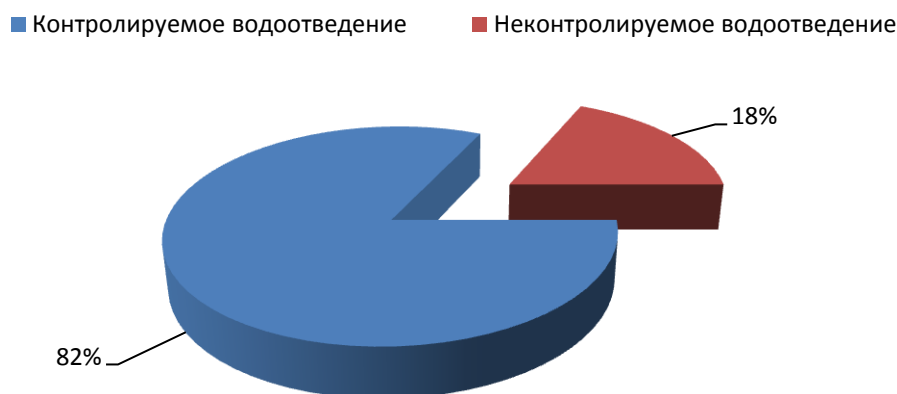


Рис. 3.2.2.1 Диаграмма контролируемого водоотведения в д. Средняя

### 3.2.2 Прогнозный баланс водоотведения

Расчет перспективного водоотведения представлен в таблице 3.2.2.1.

Таблица 3.2.2.1

| Год  | Водоотведение д. Средняя, м <sup>3</sup> в год |
|------|------------------------------------------------|
| 2013 | 52039                                          |
| 2014 | 52979                                          |
| 2015 | 53919                                          |
| 2016 | 54859                                          |
| 2017 | 55799                                          |
| 2018 | 56739                                          |
| 2019 | 57679                                          |
| 2020 | 58619                                          |
| 2021 | 59559                                          |
| 2022 | 60499                                          |
| 2023 | 61439                                          |

### **3.3 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения**

Составить график планово-предупредительного ремонта (ППР) канализационных насосных станций, очистных сооружений системы водоотведения. Так же производить регулярный осмотр оборудования. Производить ревизию рабочих колес насосов КНС. Осуществлять замену смазки в подшипниках электродвигателей и насосов не менее одного раза в год, а так же осуществлять ревизию электроаппаратуры (рубильники, автоматические выключатели, магнитные пускатели).

### Перечень использованной литературы

1. Водный кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 06 мая 2011 года № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 года № 644 «Правила холодного водоснабжения и водоотведения».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
8. Приказ Министерства Регионального развития Российской Федерации от 06 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».
9. Приказ Министерства Регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/11 «Об утверждении свода правил «СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
10. Приказ Министерства Регионального развития Российской Федерации от 2 декабря 2011 года № 635/14 «Об утверждении свода правил «СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
11. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», принят и введен в действие Постановлением Государственного стандарта Российской Федерации от 17 декабря 1998 года № 449.
12. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 сентября 2001 года № 24.
13. СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07 апреля 2009 года № 20.