

ПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

Схема водоснабжения и водоотведения

**Муниципальное образование – Болоньское сельское
поселение Клепиковского муниципального района
Рязанской области**

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Болоньского сельского поселения

Раменский Ф.В./_____ /

«__» _____ 2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:

Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./_____ /

«__» _____ 2014 г.
М.П.

Вологда
2014

Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Схема водоснабжения и водоотведения | 1 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| 1. Паспорт схемы..... | 6 |
| 2. Общие сведения о Болоньском сельском поселении. | 8 |
| 3. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения. | 10 |
| 3.1. Водозаборные сооружения..... | 14 |
| 5. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды | 16 |
| 6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения..... | 18 |
| 6.1. Очистка воды от железа | 18 |
| 6.2. Очистка воды от сероводорода..... | 21 |
| 6.2. Системы безнапорной аэрации | 21 |
| 7. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения..... | 24 |
| 8. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения..... | 25 |
| 9. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения. | 26 |
| 10. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию | 27 |
| 11. Электронные схемы объектов системы водоснабжения..... | 27 |
| 12. Существующее положение в сфере водоотведения | 28 |
| 12.1 Состав системы водоотведения | 28 |
| 12.2 Характеристика канализационных трубопроводов | 29 |
| 12.3 Характеристика очистных сооружений | 29 |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

| | |
|---|----|
| 12.4 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения | 29 |
| 13. Балансы сточных вод в системе водоотведения | 30 |
| 14. Прогноз объема сточных вод | 31 |
| 15. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения..... | 32 |
| 16. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения | 32 |
| 17. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения..... | 33 |
| 18. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения | 34 |
| 19. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию | 35 |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2028 год Болоньское сельское поселение, Клепиковского муниципальногорайона Рязанской области, разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой Болоньского сельского поселения;

- Генерального плана муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района рязанской области, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

- Федерального закона N 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;

- Постановления правительства РФ № 782 “Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию” от 05.09.2013;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,

- Водного кодекса Российской Федерации.

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 населения Болоньского сельского поселения Клепиковского муниципального района.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозабор (подземный),
- насосные станции,
- магистральные сети водопровода,
- сети водоотведения,
- канализационные насосные станции.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

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:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения Болоньского сельского 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;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

1. Паспорт схемы

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Болоньского сельского поселения, Клепиковского муниципального района Рязанской области.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Глава Болоньского сельского поселения.

Местонахождение проекта

Россия, Рязанская область, Клепиковский муниципальный район, Болоньское сельское поселение.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

- 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;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц Болоньского сельского поселения;
- реконструкция существующих сетей;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли ООО «Коммунальное хозяйство «Болоньское» от продажи воды и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры Болоньского сельского поселения.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории Болоньского сельского поселения.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава Болоньского сельского поселения.

2. Общие сведения о Болоньском сельском поселении.

Муниципальное образование – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области (далее Болоньское сельское поселение) расположено на севере Рязанской области на территории Клепиковского муниципального района.

В состав муниципального образования – Болоньское сельское поселение входят два населенных пункта: поселок Болонь, поселок ст. Пилево.

Территория муниципального образования составляет 856 000 кв.км.

Численность населения муниципального образования 1751 человек.

Климат Болоньского сельского поселения умеренно-континентальный, средняя температура января -18°C , средняя температура июля 25°C . Продолжительность безморозного периода около 140 дней. Среднегодовое количество осадков около 519 мм, максимальное их количество приходится на летний период, 25-30 % осадков выпадает в виде снега. Устойчивый снеговой покров залегает от 135-145 дней, его высота достигает 40-50см.

Согласно климатическому районированию территории страны для строительства (СНиП 2.01.01-82) Болоньское сельское поселение входит в зону, характеризующуюся как благоприятную.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

Клепиковский район находится в пределах болотистой Мещерской низменности. Основными водными артериями являются реки Пра, Гусь, Нарма, Колпь. Имеется значительное количество озер. По степени обеспеченности подземными водами Болоньское сельское поселение характеризуется как надежно обеспеченное. Централизованное водоснабжение имеется в п. Болонь.

Жилищно-коммунальные услуги в Болоньском сельском поселении оказывает предприятие: ООО «Коммунальное хозяйство «Болоньское».



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

3. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.

Источниками водоснабжения в сельском поселении Болоньское являются подземные воды. В п. Болонь 2 скважины, установленная производственная мощность – 602,16 м³ в сутки. Производственная мощность водопровода – 1,252 тыс. м³ в сутки. Протяженность водопроводных сетей – 3,67 км.

Добыча пресных подземных вод ведется из Подольско-Мячковского водоносного горизонта одним водозабором, состоящим из двух эксплуатационных скважин № 34855, № 34862. Скважины пробурены в 1974 году глубиной 125м.

Водозабор работает на территории с хорошо изученными условиями формирования запасов подземных вод. Кровля Подольско-Мячковского горизонта залегает на глубине от 70 до 125 метров, водовмещающими породами служат известняк белый, крепкий мощностью 21 метров. Водоупором в кровле служат глины темно-серые с прослойками песка мощностью 62 метра. Водоносный горизонт напорный, статический уровень устанавливается на глубине 11 м, величина напора над кровлей составляет 53-57 метров.

Опыт эксплуатации действующего водозабора с дебитом, не превышающим заявленный водоотбор, подтверждает, что настоящий водозабор работает в условиях установившегося режима. Отбор подземных вод осуществляется из двух скважин и составляет 602,16 м³ в сутки, в том числе населению - 495 м³ в сутки.

Дебит скважин и глубина бурения составляет:



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

- артскважина 1 (№ 34855) - глубина 125 м., производительность 18 м³/ч.

- артскважина 2 (№ 34862) - глубина 125 м., производительность 18 м³/ч.

Основными элементами водозаборного сооружения являются: 2 артскважины, насосная станция второго подъема, 2 водосборных резервуара (железобетонные) по 500 м³ каждый. На скважинах установлены водомеры марки ВТ-80, которые находятся в рабочем состоянии. Краны для отбора проб воды имеются.

Водоподъемным оборудованием являются глубинные насосы:

- артскважина 1 - насос ЭЦВ-8
- артскважина 2 - насос ЭЦВ-10

Защитные мероприятия против загрязнения водоносного горизонта выполнены в полном объеме: проведена межтрубная цементация, устье скважин герметизировано, территория водозабора огорожена в радиусе 30 метров (1 пояс ЗСО). Режим 2 и 3-го поясов зоны санитарной охраны соблюдаются.

Технологическая водоподготовка и очистка воды отсутствует.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

Схема водоснабжения п. Болонь

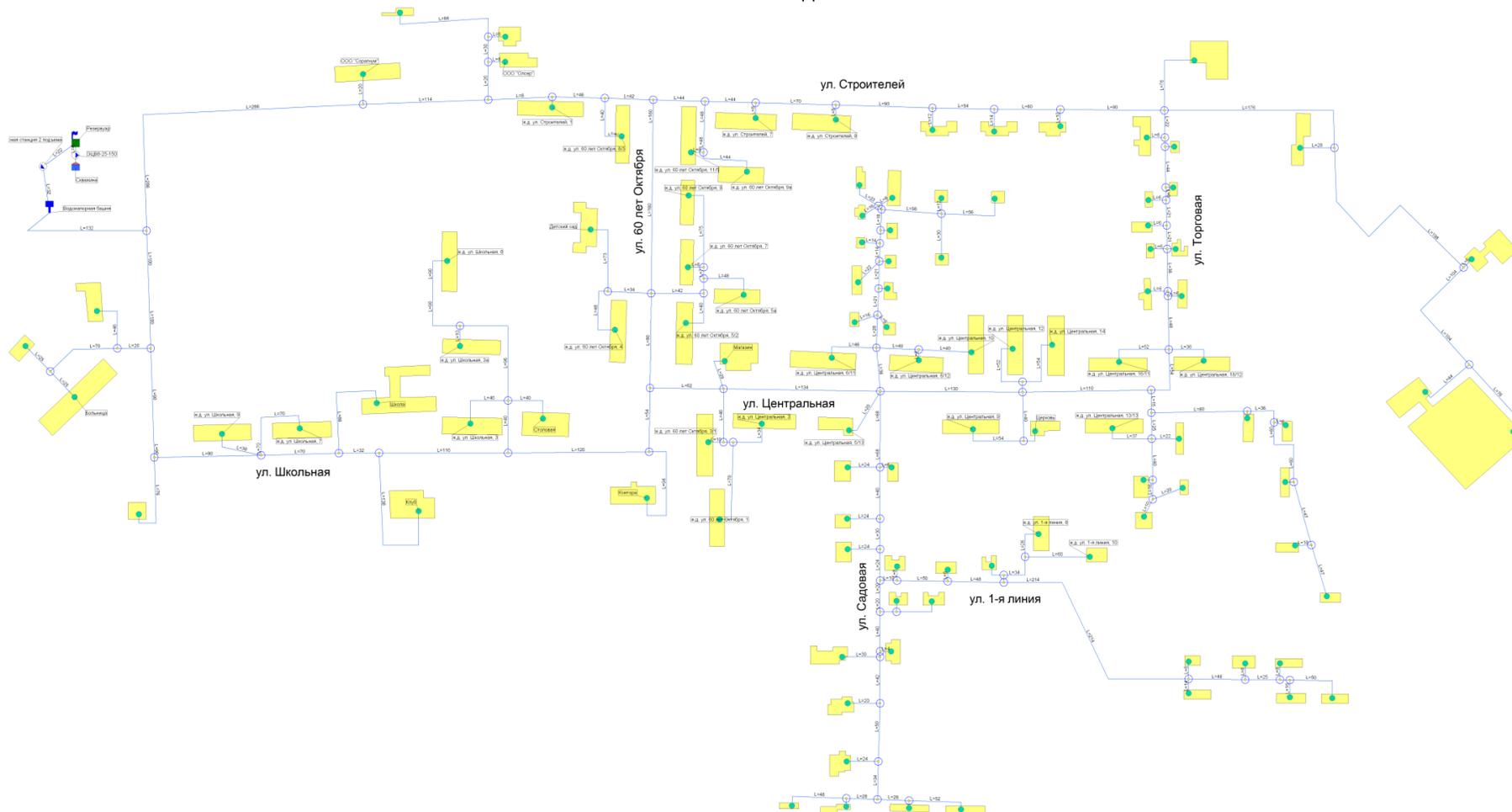


Рис. 3.1. Схема водоснабжения п. Болонь



**Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение
Клепиковского муниципального района Рязанской области**



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

3.1. Водозаборные сооружения.

Водозабор.

Таблица 3.1

| Показатель | | Скважины | |
|------------------------------|----------------------|----------|-------|
| | | №1 | №2 |
| Проектная производительность | м ³ /сут. | 301,8 | 301,8 |

Насосное оборудование

Таблица 3.2

| Назначение | Тип насоса | шт. | Техническая характеристика | | Электродвигатель | |
|------------|---------------|-----|----------------------------|----------|------------------|---------------------------|
| | | | Подача, м ³ /ч | Напор, м | Мощность, кВт | Скорость вращения, об/мин |
| I подъем | ЭЦВ 8-25-150 | 1 | 25 | 150 | 16 | 3000 |
| | ЭЦВ 10-65-110 | 1 | 65 | 110 | 32 | 3000 |
| II подъем | 1К 100-65-200 | 1 | 65 | 200 | 22,5 | 2900 |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

4. Направления развития централизованной системы водоснабжения

Демографическая ситуация в Болоньском сельском поселении стабильная.

Предполагается увеличение численности населения к 2032г. на 5%.



Рисунок 4.1 Динамика изменения численности населения Болоньского сельского поселения

Генеральным планом муниципального образования – Болоньское сельское поселение планируется к 2022г.:

- организация зон санитарной охраны источников водоснабжения в составе трех поясов в п. Болонь;
- организация сплошных ограждений зон строгого режима на водозаборных сооружениях.

К 2032г:

- строительство водопроводов на территории новой застройки;
- кольцевание существующих сетей водоснабжения;



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

- работа по стимулированию установки потребителями приборами индивидуального учета воды;
- регулирование стока и отвода поверхностных и подземных вод;
- регулирование русел и стока рек;
- организация строительства водонепроницаемых выгребов и септиков, что значительно улучшит санитарное состояние поселений и предотвратит загрязнение грунтовых вод.

5. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды

Потребители воды в п. Болонь:

- население: 1751 чел.
- бюджетные потребители: Муниципальное общеобразовательное учреждение «Болоньская средняя общеобразовательная школа», Болоньский сельский Дом культуры, Библиотека (располагается в здании сельского дома культуры), МУЗ «Клепиковская ЦРБ» Болоньская участковая больница, Муниципальное общеобразовательное учреждение «Болоньская средняя общеобразовательная школа» (группа дошкольного воспитания), ФГУП «Почта России», МУП «Клепиковская районная аптека» Аптечный пункт.
- прочие потребители:
 1. Объекты промышленности: ООО «Сфагнум», ООО «Олсер», ООО «ПИТЭР ПИТ»;
 2. Объекты торговли: ООО «Болонь», ООО «Новинка».



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области



Рисунок 5.1 Структурный баланс годового расхода воды.

Всего поднято воды в год 43830 м³. Учет потребление воды осуществляется по приборам учета. Доля охвата потребителей приборами учета составляет 28%.

Таблица 5.1

| Источник воды | Скважины №1,2 | |
|---|------------------------------|---------------------|
| | Проектная производительность | 36 |
| Максимальная фактическая производительность | 20 | м ³ /час |
| Резерв | 16 | м ³ /час |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

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

Генпланом предусматривается закольцовка существующей системы водопровода. Подключения новых потребителей в рамках существующего генерального плана не планируется.

Водопроводные сети эксплуатируются в течении 40 лет. 96% существующих водопроводных сетей изношены и нуждаются в замене. Рекомендуются замена стальных трубопроводов на полиэтиленовые.

В целом по поселению 40% воды, поступающей непосредственно потребителям из разводящей сети, не отвечают гигиеническим требованиям по содержанию сероводорода, что обусловлено значительной изношенностью скважин и водопроводных труб. Так же анализ проб воды показывает значительное превышение ПДК по железу. В связи с этим рекомендуется установка систем очистки воды.

6.1. Очистка воды от железа

Для очистки воды от двухвалентного железа, которое содержится в подземных водах, эффективны установки обратного осмоса. Обратный осмос – процесс, в котором с помощью давления принуждают воду проходить через полупроницаемую мембрану из более концентрированного в менее концентрированный раствор, то есть в обратном для осмоса направлении. При этом мембрана пропускает растворитель, но не пропускает некоторые растворённые в нём вещества.

Установка обратного осмоса, представляет собой конструкцию, состоящую из отдельных мембранных модулей, из которых она собирается и через которые проходит вода. От количества и типа размера модулей зависит



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

производительность установки. Производительность установок обратного осмоса варьируется от 0,25 до 200 м³/ч.

Модуль обратного осмоса (рис. 6.1.) представляет собой цилиндр из скотанной в рулон пленки из синтетических материалов. Благодаря рулонной конструкции происходит разделение потоков воды на чистую и грязную. Фильтрующий материал изготавливается из тонкопленочного полиамидного композита, имеющего поры диаметром 10⁻¹⁰ м. Мембрана фильтра обратного осмоса пропускает только молекулы воды, а загрязнители смываются в дренаж. Обычно разделение потоков очищенной и грязной воды происходит в отношении 50% на 50%.

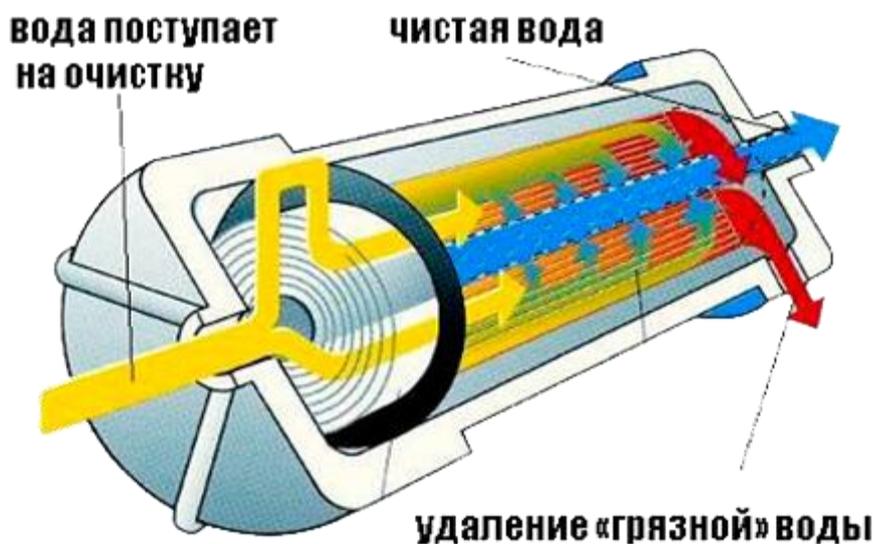


Рис. 6.1. Система обратного осмоса.

Исходная вода подается на обратноосмотический элемент (мембрана обратного осмоса) из-за конструкции мембраны происходит разделения потока на пермеат (чистая, очищенная вода) и концентрат (вода с высоким содержанием загрязнений). Технологическая схема обратного осмоса представлена на рисунке 6.2.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

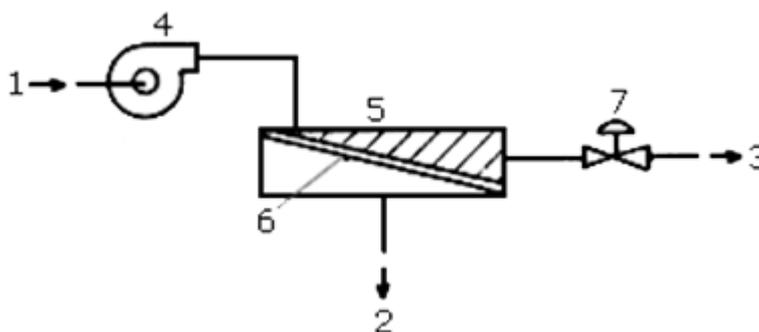


Рис. 6.2. Технология обратного осмоса.

- 1 - исходная вода;
- 2 - очищенная вода;
- 3 - концентрат (сбросная вода);
- 4 - насос высокого давления;
- 5 - модуль обратного осмоса;
- 6 - полупроницаемая мембрана;
- 7 - выпускной клапан.

Для увеличения срока службы мембран нужно периодически проводить промывки с использованием специальных реагентов. Промывка может осуществляться в автоматическом режиме.

Стандартная комплектация системы обратного осмоса состоит:

- Рама
- Насосы высокого давления
- Трубная обвязка и арматура
- Блок мембранных модулей
- Фильтр тонкой очистки
- Блок химической промывки мембран
- КИП и автоматика



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

6.2. Очистка воды от сероводорода

Для очистки воды от сероводорода широко применяются сорбционные системы очистки. В системах сорбционных фильтрах очистка от сероводорода осуществляется с помощью фильтрационной колонны, которая содержит фильтрующий материал, например засыпку на основе активированного угля. Периодическая промывка системы осуществляется обратным потоком воды без использования реагентов.

Установки сорбционной очистки непрерывного действия представляют собой систему из двух и более фильтров, включенных параллельно и соединенных между собой коммутирующим кабелем. Выходы фильтров подключены к общему выходному коллектору через входящие в состав установки, отсекающие электромагнитные клапана, либо задвижки с сервоприводом. Согласованная работа фильтров обеспечивается входящим в состав установки шкафом управления, соединенного с контроллерами автоматических клапанов управления каждого фильтра.

6.2. Системы безнапорной аэрации

Существуют комплексные системы очистки воды от железа и сероводорода, например система безнапорной аэрации.

Блок безнапорной аэрации предназначен для насыщения исходной воды кислородом воздуха за счет ее распыления в окислительном баке (контактной емкости). Блок безнапорной аэрации используется в каскадных установках для деодорации воды и насыщения воды кислородом воздуха для устойчивой работы фильтров обезжелезивания на основе различных катализаторов при высоком содержании в исходной воде двухвалентного железа или сероводорода.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

Исходная вода из скважины или водопровода через электромагнитный клапан поступает в бак-аэратор, где поддерживается ее максимальный уровень - не более 1/2 высоты емкости. Одновременно с началом подачи исходной воды в аэратор происходит включение нагнетательного и вытяжного вентиляторов, создающих необходимый воздухообмен в баке-аэраторе для насыщения кислородом воды и удаления сероводорода. Управление подачей воды (открытием/закрытием входного электромагнитного клапана) и включением/отключением вентиляторов осуществляется реле контроля уровня по сигналам, поступающим от емкостных датчиков уровня (верхнего и среднего).



Рис. 6.3. Принципиальная схема работы безнапорной аэрации с распылительной форсункой.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

В баке-аэраторе устанавливаются распыляющие форсунки, которые позволяют получить тонкораспыленный поток воды, т.е. поток воды, получаемый в результате дробления водяной струи на капли, среднеарифметический диаметр которых 150 мкм и менее.

Дополнительно можно осуществить аэрацию с помощью компрессора, подающего воздух в толщу воды через мелкопузырчатые аэраторы. Благодаря этому вода в окислительном баке-аэраторе перемешивается, что ускоряет процесс окисления железа и газов.

При больших непрерывных расходах, для ускорения процесса окисления железа, марганца и сероводорода или необходимости корректировки значения рН воды на входе в бак-аэратор устанавливают систему пропорционального дозирования реагентов (биоцида, коагулянта, растворов кислоты или щелочи). Объем бака-аэратора определяется исходя из требуемого времени контакта реагента с исходной водой.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области



Рис. 6.4. Принципиальная схема работы безнапорной аэрации с мембранным аэратором.

Поскольку в безнапорной аэрационной станции происходит разрыв струи воды, то после нее необходимо ставить насосную станцию для повышения давления до необходимой величины. На дне окислительного бака постепенно накапливается слой окислившегося железа, который необходимо периодически удалять (2 – 4 раза в год). Для безаварийной работы системы рекомендуется использование внешних датчиков уровня, не контактирующих с водой в баке-аэраторе.

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

Прокладка труб, изготовленных из полиэтилена низкого давления, позволят улучшить органолептические свойства воды и избежать вторичного загрязнения воды при ее транспортировке от источника до потребителя.



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

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

Таблица 8.1

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Единица измерения | Объем (кол-во) | Объем капитальных вложений, тыс. руб. | Срок внедрения |
|---|---|--------------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| Замена существующих водопроводных сетей на новые из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 (PN 10) | Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях | м | 3700 | 2960 | До 2024 г. |
| Монтаж сорбционной установки очистки воды от сероводорода | Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 | шт. | 1 | 700 | До 2019г. |
| Установка системы обратного осмоса | Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 | шт. | 1 | 1500 | До 2019г. |

Вместо монтажа системы обратного осмоса и сорбционной установки очистки воды от сероводорода возможна установка системы безнапорной



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

азрации. Данные системы подбираются индивидуально и цены на них рассчитываются непосредственно при работе с клиентом и не публикуются производителями в широком доступе.

9. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Таблица 9.1

| Наименование показателя | Значение показателя по годам | | |
|--|------------------------------|--------|--------|
| | 2013г. | 2019г. | 2024г. |
| Доля проб питьевой воды в источниках водоснабжения, не соответствующих санитарным нормам и правилам, % | 10 | 0 | 0 |
| Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам, % | 10 | 5 | 0 |
| Аварийность централизованных систем водоснабжения, ед./км сетей. | Оценка не проводилась | 0,33 | 0,05 |
| Продолжительность перерывов водоснабжения, час. | Оценка не проводилась | 7 | 2 |
| Уровень потерь | Оценка не | 10 | 5 |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|--|--|
| холодной воды при транспортировке, % | проводилась | | |
|--------------------------------------|-------------|--|--|

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

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории Болоньского сельского поселения Клепиковского муниципального района Рязанской области, не выявлены.

11. Электронные схемы объектов системы водоснабжения.

Разработка электронной модели и гидравлический расчет водопроводной сети не производились. Графическая часть выполнена с использованием геоинформационной системы Zulu, разработанной ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.



12. Существующее положение в сфере водоотведения

В настоящее время в Болоньском сельском поселении преобладает централизованная хозяйственно-бытовая система водоотведения, которая состоит из безнапорной системы канализации, трех канализационных насосных станций, напорной системы канализации и очистных сооружений. Также в Болоньском сельском поселении присутствует отведение сточных вод от жилых зданий с помощью локальных очистных сооружений (септиков, выгребных туалетов) общей численностью 45 ед.

Протяженность безнапорных канализационных сетей около 3,5 км., протяженность трубопровода диаметром 200мм. напорной канализации составляет 1859 м.

Производственная мощность напорной канализации составляет 1564,33 м³ в сутки. Максимальная мощность основной канализационной станции составляет 100,82 м³ в час.

В целом в результате длительной эксплуатации (свыше 35 лет) очистные сооружения поселка Болонь пришли в негодность. В частности неисправны и отсутствует оборудование хлораторной, первичные, также как и вторичные отстойники забиты и не обеспечивают отвод иловых отложений из них, аэрофилтры не функционируют.

12.1 Состав системы водоотведения

1. Сети водоотведения. Длина канализационных сетей - 3500 м
2. Колодцы. Количество канализационных колодцев – неизвестно.
3. Канализационные насосные станции. Количество КНС – 3.
4. Очистные сооружения. Количество КОС – 1.



12.2 Характеристика канализационных трубопроводов

Таблица 12.1

| Диаметр, мм | Длина, м | Материал трубопровода |
|-------------|----------|-----------------------|
| 200 | 3500 | Асбестоцемент, чугун |

12.3 Характеристика очистных сооружений

Очистные сооружения состоят из: вспомогательного здания очистных сооружений; хлораторной; двухъярусных отстойников в количестве 2 ед.; аэрофильтров; вторичных отстойников в количестве 2 ед. и трех прудов отстойников.

12.4 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения

Основные технические проблемы развития сетей и сооружений водоотведения:

- старение сетей водоотведения, 89% сетей изношены и подлежат замене.
- приход в негодность очистных сооружений. В частности неисправны и отсутствует оборудование хлораторной, первичные, также как и вторичные отстойники забиты и не обеспечивают отвод иловых отложений из них, аэрофильтры не функционируют;
- значительный уровень энергоемкости системы.



13. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения, а также поверхностно-ливневые с территории черты поселения организовано отводятся через централизованные системы водоотведения на очистные сооружения канализации.



Рисунок 13.1 Существующий годовой баланс формирования стоков, м³/год.

Всего через канализационные сети пропущено 38800 м³ стоков в год.

Система водоотведения поверхностных стоков открытого типа предусматривает сбор поверхностных стоков и их отвод посредством открытых желобов или специальных водоотводящих каналов. Ливневые и талые воды с территории поселка отводятся самотеком по открытым дренажным каналам и сбрасываются на рельеф.

Отдельной системы ливневой канализации и сооружений очистки ливневых стоков на территории Болоньского сельского поселения нет. В



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

связи с этим не исключено попадание поверхностного стока через негерметичные стыки ж/б колец или крышек на канализационных колодцах системы хозяйственно-бытового водоотведения. Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории Болоньского сельского поселения необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

Таблица 13.1

| Очистные сооружения | КОС-1 | |
|---|--------|---------------------|
| Проектная производительность | 100,82 | м ³ /час |
| Максимальная фактическая производительность | 20 | м ³ /час |
| Резерв | 80,82 | м ³ /час |

14. Прогноз объема сточных вод

Развития системы водоотведения Болоньского сельского поселения генеральным планом не предусмотрено.



15. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения

Согласно генеральному плану развития системы водоотведения в поселке не планируется. В связи с износом существующих канализационных сетей рекомендуется их полная замена с использованием труб ПВХ. В первую очередь следует заменить все участки стальных канализационных сетей.

Канализационные трубы ПВХ используются для сбора и отвода жидкостей. Их применяют для устройства инженерных и ливневых сетей, систем хозяйственно-фекальной канализации зданий, для транспортировки санитарных сточных вод различного химического состава. Канализационные трубы и фитинги ПВХ изготавливаются из непластифицированного поливинилхлорида, стойкого к различным агрессивным средам.

Использование труб ПВХ так же снизит удельный расход электроэнергии на перекачку стоков за счет меньшей шероховатости труб.

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

Мероприятия по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения на территории Болоньского сельского поселения, экологические аспекты жизнедеятельности поселения и окружающей среды не затрагивают.



**Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение
Клепиковского муниципального района Рязанской области**

17. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Таблица 17.1

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Единица измерения | Объем (кол-во) | Объем капитальных вложений, тыс. руб. | Срок внедрения |
|---|---|--------------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| Замена участков существующих канализационных сетей на трубопроводы из ПВХ | Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Улучшение экологического состояния на территории поселения | м | 3500 | 2030 | До 2024г. |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

18. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Таблица 18.1

| Наименование показателя | Значение показателя по годам | | |
|---|------------------------------|--------|--------|
| | 2013г. | 2019г. | 2024г. |
| Доля охвата централизованным водоотведением поселения, % | 70 | 70 | 70 |
| Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг, час/день | 24 | 24 | 24 |
| Доля проб очищенной воды в выпуске не соответствующих санитарным нормам и правилам, % | 10 | 10 | 10 |
| Затраты электрической энергии на транспортировку и очистку стоков, кВт. час/куб. м | 1,32 | 1,1 | 1 |



Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования – Болоньское сельское поселение Клепиковского муниципального района Рязанской области

19. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории Болоньского сельского поселения Клепиковского муниципального района Рязанской области не выявлены.

