**УТВЕРЖДАЮ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**С. ГРИГОРЬЕВКА ЕРМАКОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ДО 2027 г.**

**2016**

Содержание

ВВЕДЕНИЕ ....................................................................................3

1.ВОДОСНАБЖЕНИЕ

* 1. [Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения…….……….…………………….………………………………………..5](#_TOC_250002)
  2. [Направления развития централизованных систем водоснабжения](#_TOC_250001) 7
  3. [Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды….](#_TOC_250000) 8
  4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации

объектов централизованных систем водоснабжения…..………………..…...….11

* 1. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции

и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения………...13

* 1. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения………...14
  2. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения...16
  3. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных

систем водоснабжения……………………..……………………………….…..….18

Приложение № 1

Приложение № 2

Приложение № 3

Приложение №4

**ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения с. Григорьевка Ермаковского района Красноярского края разработана на основании следующих документов:

* технического задания, утвержденного Заказчиком;

и в соответствии с требованиями:

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

# - Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 г. Москва "О схемах водоснабжения и водоотведения"

Схема включает первоочередные мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения, повышению надежности функционирования этой системы и обеспечивающая комфортные и безопасные условия для проживания людей в с. Григорьевка.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной

инфраструктуры в системе водоснабжения – водозабор (подземный), водонапорную башню, магистральные сети водопровода;

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств инвесторов, путем установления тарифов на подключение к системам водоснабжения.

Кроме этого, схема предусматривает создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Целями разработки схемы водоснабжения являются:

- обеспечение развития системы централизованного водоснабжения для существующего жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения в период до 2027 года;

* увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
* повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
* снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способы достижения цели:

- реконструкция существующих водозаборных сооружений;

- строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;

-строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц с. Григорьевка;

- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;

- установка приборов учета;

- обеспечение подключения новых объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

- Создание современной коммунальной инфраструктуры с. Григорьевка.

- Повышение качества предоставления коммунальных услуг потребителям.

- Снижение уровня износа объектов водоснабжения.

- Улучшение экологической ситуации на территории поселка.

- Увеличение мощности систем водоснабжения.

* 1. **ВОДОСНАБЖЕНИЕ.**

# Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения с. Григорьевка.

* + 1. **Системы и структуры водоснабжения поселения и деление территорий на эксплуатационные зоны.**

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Григорьевка являются подземные воды голоценового аллювиального водоносного горизонта.

Система водоснабжения с. Григорьевка состоит из:

- 1 скважины;

- водонапорной башни;

Проектная мощность водозаборных сооружений составляет 120 м3/сут., фактическая – 6,85 м3/сут.

Скважина водозабора расположены в наземном павильоне, оборудована глубинным насосом марки ЭЦВ 6-10-80.

Дебит скважины 8,3 м3/час (2,3л/с);

Протяженность водопроводных сетей с. Григорьевка составляет 1,02 км в т.ч. чугунные – 0,22 , пластмассовые – 0,2, полипропиленовые – 0,6. На сетях водоснабжения имеются действующие водоразборные колонки и пожарные гидранты в количестве 4 и 1 шт., соответственно.

Эксплуатацию систем централизованного водоснабжения на территории с. Григорьевка осуществляет ООО «Квант».

* + 1. **Территории с. Григорьевка, не охваченные централизованными системами водоснабжения.**

В настоящее время на территории с. Григорьевка имеются потребители не подключенные к централизованной системе водоснабжения.

**1.1.3Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения.**

На территории с. Григорьевка находится одна технологическая зона с централизованным водоснабжением, сети и оборудование которой, эксплуатируются коммунальной организацией ООО «Квант».

**1.1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения.**

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В с. Григорьевка при обеспечении водоснабжением посредством подземного источника, качество воды соответствует установленным требованиям. Очистные сооружения отсутствуют.

Разводящие сети находятся в изношенном состоянии, что часто приводит к нестабильности водоснабжения потребителей, и как следствие возникла необходимость их перекладки. Качество воды, подаваемое потребителям, контролируется по показателям и отвечает требованиям документа «Гигиенические нормативы качества воды предназначенной для потребления человеком», утвержденного Роспотребнадзором 19.12.2006 года.

Водопроводные сети эксплуатируются до 30 лет. Примерный износ составляет около 60 %. При аварии на водопроводах происходит потеря воды (слив воды со всей системы), что в свою очередь ведет к ухудшению качества воды.

Журнал аварийных ситуаций на предприятии ведется регулярно.

Основные данные по водопроводным сетям, представлены в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Протяженность  водопровода, м | Износ, % |
| с. Григорьевка | 1015,5 | 60 |

* + 1. **Существующие технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.**

С. Григорьевка не относится к территории вечномерзлых грунтов. В связи с чем в поселении отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды в системе водоснабжения.

* + 1. **Перечень лиц владеющих объектами централизованной системы водоснабжения.**

Оборудование и сети водоснабжения эксплуатируются коммунальной организацией ООО «Квант». Коммунальная организация является многопрофильным предприятием и предоставляет услуги населению и юридическим лицам по водоснабжению.

# 1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

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

Развитие системы водоснабжения на период до 2027 года учитывает мероприятия по реорганизации пространственной организации сельского поселения:

- увеличение размера территории водопотребления жилой застройкой, за счет подключения новых потребителей к существующей водопроводной сети.

Реализация Схемы водоснабжения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2027 года.

Прирост абонентов на расчетный срок представлен в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Населенный пункт | Количество абонентов на 2016г. | Планируемое количество абонентов на 2027г. |
| 1. | с. Григорьевка | 43 шт. | 58 шт. |

На 2027 год предусмотрено подключенных абонентов в количестве 58 шт. Предполагается перспективное подключение новых объектов - жилых домов, на выделенных и находящихся в резерве, земельных участках, к сетям водопровода. Суточный расход составит Qсут. = 18,64 м3/сут. В том числе 10,24 м3/сут. – расход на хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке, 8,4 м3/сут - расход воды на пожаротушение.

# 1.3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды.

# 1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды.

За 2015 г. подано воды в сеть водопровода 2,5 тыс.м3. Неучтенный расход и потери воды при ее транспортировке за 2015 г. составили 0,1 тыс.м3.

Объем расчетного водопотребления по состоянию на 2015 г. абонентам составляет 2,4тыс.м3.

* + 1. **Сведения о фактическом потреблении воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.**

Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в сельском поселении. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

В соответствии с СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

* жилой застройки с уличными колонками – 60 л/чел. в сутки
* жилая застройка с водопроводом и сливной ямой – 103,3 л/чел. в сутки;

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,2 в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах сельского поселения принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\*

На 2027г. максимальное хозяйственно-питьевое водопотребление составляет 0,15 м3/час. В соответствии с п.2.24 и 9.4 время пожара назначается 3 часа при условии хранения пожарного и максимального хозяйственно-питьевого расхода в резервуарах чистой воды. Общий пожарный расход составит 7,73л/сек (1 пожар по 7,73л/сек). Пожарный объем на 3 часа принимается 83,48м3.

* + 1. **Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения с. Григорьевка.**

При существующем положении, дефицита производственных мощностей в системе водоснабжения нет.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | 2015 г. |
| Проектная мощность источников водоснабжения | 120 м3/сут. |
| Фактическое потребление (максимальное суточное) | 6,58 м3/сут. |
| Резерв/дефицит | Резерв 113,42 м3/сут. |

**Прогнозные балансы потребления воды до 2027 г. с. Григорьевка.**

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | 2027 г. |
| Проектная мощность  источников водоснабжения | 1920 м3/сут. |
| Фактическое потребление  (максимальное суточное) | 18,64 м3/сут. |
| Резерв/дефицит | Резерв 1901,36 м3/сут. |

* + 1. **Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение**

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование расходов | Расчетный срок, м³/сут. |
| 1 | Хозяйственно-питьевые расходы | 10,24 |
| 3 | Расход воды на пожаротушение | 8,4 |
| Всего | | 18,64 |

* + 1. **Сведения о фактических и планируемых потерях воды при еѐ транспортировке.**

Таблица 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2015 г. | |  | |  | 2027 г. | | |
| Показатели | Годовые, м3 | | Суточные, м3 | | | Годовые, м3 | | | Суточные, м3 |
| Фактические потери воды, м3 | 98,3 |  |  | | 0,27 | 244,24 | |  | 0,67 |

* + 1. **Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений.**

Таблица 7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2015 г. | | | 2027 г. | | |
| Подача, м3/год | Реализация, м3/год | Потери, м3/год | Подача, м3/год | Реализация, м3/год | Потери, м3/год |
| 2500 | 2401,7 | 98,3 | 7047,84 | 6803,6 | 244,24 |
|  | | | | | |

* + 1. **Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

Функции гарантирующей организации выполняет ООО «Квант».

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

* + 1. **Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.**

- 2016-2027 гг. - реконструкция и капитальный ремонт существующих водопроводных сетей;

**Технические обоснования основных мероприятий.**

1. Реконструкция и капитальный ремонт существующих водопроводных

сетей:

* + в связи с высокой степенью износа существующих водопроводных сетей;

- для повышения качества предоставляемых коммунальных услуг потребителям.

* + 1. **Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водоснабжения.**

На данный момент в с. Григорьевка осуществляется текущий ремонт объектов систем водоснабжения по мере необходимости.

Предлагаются мероприятия:

1. строительство станции водоподготовки (станция обеззараживания)
2. капитальный ремонт водонапорной башни
3. Реконструкция разводящих сетей водопровода с. Григорьевка;
4. Строительство разводящих сетей водопровода;
5. Устройство систем доочистки на сетях питьевого водоснабжения в дошкольных и учебных заведениях и медицинских учреждениях*;*
6. Внедрение измерительных приборов, приборов контроля на водопроводных сетях и приборов учета воды в домах.
   * 1. **Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющих водоснабжение.**

Управляемость системой водоснабжения осуществляется по факту поступления информации в диспетчерскую службу ООО «Квант» по каналам связи. По мере сложности инцидента принимается решение на уровне диспетчера, главного инженера, директора по мобилизации сил и средств, для устранения аварийной ситуации.

* + 1. **Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории** с. Григорьевка**.**

Схема водоснабжения с. Григорьевка прилагается (Прил.№4).

* + 1. **Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.**

Планируемые зоны размещения объектов, с централизованной системой холодного водоснабжения, расположены в границах улиц Строителей, Зеленая.

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

**водоснабжения.**

* + 1. **Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных вод.**

В процессе подготовки питьевой воды из природных источников образуются сточные воды после промывки фильтрующей загрузки фильтровальных сооружений. Рациональное использование промывных вод имеет важное значение как для охраны окружающей среды, так и для экономики предприятий, т.к. при этом возможно увеличение резерва производительности сооружений, снижение расхода питьевой воды на нужды водоподготовительных сооружений и т.д. Поэтому в первую очередь рекомендуют внедрять бессточные технологии водоподготовки, предусматривающие использование промывных вод.

Для утилизации промывных вод необходимо довести их качество до нормативных показателей, позволяющих повторное использование, а также найти применение образующимся осадкам.

* + 1. **Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.**

В помещении склада хлора надлежит предусматривать емкость с нейтрализационным раствором для быстрого погружения аварийных контейнеров или баллонов. Расстояние от стенок емкости до баллона должно быть не менее 200 мм, до контейнера — не менее 500 мм, глубина должна обеспечивать покрытие аварийного сосуда слоем раствора не менее 300 мм.

Емкость расходного склада хлора не должна превышать 100 т, одного полностью изолированного отсека — 50 т. Склад или отсек должен иметь два выхода с противоположных сторон здания или помещения.

Склад следует размещать в наземных или полузаглубленных (с устройством двух лестниц) зданиях.

Хранение хлора должно предусматриваться в баллонах или контейнерах; при суточном расходе хлора более 1 т допускается применять танки заводского

изготовления вместимостью до 50 т, при этом розлив хлора в баллоны или контейнеры на станции запрещается.

В складе следует предусматривать устройства для транспортирования реагентов в нестационарной таре (контейнеры, баллоны). Въезд в помещение склада автомобильного транспорта не допускается. Порожнюю тару надлежит хранить в помещении склада. Сосуды с хлором должны размещаться на подставках или рамках, иметь свободный доступ для строповки и захвата при транспортировании.

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

Капитальные вложения в реконструкцию и развитие системы водоснабжения является необходимым фактором для выполнения основных функциональных задач - для надежного и качественного водоснабжения всех групп потребителей поселения.

Капитальные вложения в реконструкцию объектов централизованной системы водоснабжения в долгосрочной перспективе (до 2027г.), ориентировочно составят – 3744,2 тыс. рублей (расчет выполнен на основании укрупненных сметный нормативов), из них:

875,3 тыс. руб. – капитальный ремонт водонапорной башни

1051,4 тыс. руб. - строительство станции водоподготовки (станция обеззараживания)

1817,5 тыс. руб. – реконструкция трубопроводов системы водоснабжения в т.ч.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ду трубопровода, мм** | **Длинна, м** | **Стоимость, тыс.руб.** |
| 50 | 596,56 | 1041,594 |
| 63 | 418,95 | 775,895 |

Таблица 8 Затраты на реконструкцию трубопроводов системы водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина участка, м** | **Длина участков в зависимости от диаметра труб, м** | **Диаметр трубы, м** | **Стоимость замены участка водопровода, тыс.руб** |
| В.башня | ВК-1 | 18,39 | 418,95 | 63 | 775,895 |
| ВК-1 | ВК-5 | 195,79 |
| ВК-5 | ВК-7 | 204,77 |
| ВК-3 | р-7 | 176,6 | 596,56 | 50 | 1041,594 |
| ВК-1 | ВК-2 | 54,08 |
| ВК-5 | ВК-6 | 106,74 |
| ВК-7 | ВК-8 | 69,73 |
| ВК-8 | ВК-9 | 45,06 |
| ВК-2 | ВК-3 | 32,84 |
| ВК-3 | ВК-4 | 50,08 |
| ВК-4 | Гв-1 | 61,43 |
| Итого | | |  |  | 1817,489 |

* 1. **Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

**1.7.1 Показатели качества питьевой воды.**

Отсутствие сооружений водоподготовки не позволяют обеспечить качество питьевой воды, в полной мере соответствующее требованиям санитарных норм к качеству питьевой воды. Данные по исследованию состава воды не были предоставлены. В дальнейшем при проведении соответствующих исследований настоящая схема может быть дополнена и (или) откорректирована на основании таких исследований.

В связи с этим необходимо провести мероприятия по строительству очистных и обеззараживающих сооружений, которые позволят обеспечить

100% потребителей питьевой водой в соответствии с Сан ПиН 2.1.4.1074-01

«Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и снизить опасность возникновения и распространения заболеваний, вызываемых некачественной питьевой водой.

**1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.**

Журнал аварийных ситуаций на предприятии ведется регулярно. Информация об обнаруженных на водопроводе аварийных ситуациях или технических нарушениях, доводится до руководства предприятия в целях принятия оперативного решения по локализации и нейтрализации аварийных ситуаций. Дезинфекция участков водопроводной сети и отбор проб воды после ликвидации аварийных ситуаций проводится в нормативные сроки.

Необходимо провести мероприятия по замене и реконструкции отдельных изношенных участков сети водоснабжения и оборудования, а также прокладку новых трубопроводов, для бесперебойного обеспечения населения водой и уменьшения количества аварийных ситуаций на объектах водоснабжения.

* + 1. **Показатели качества обслуживания абонентов.**

Для качественного обслуживания абонентов, необходимо организовать:

* + - * диспетчерскую службу, для круглосуточного обращения абонентов;
      * аварийную службу, для круглосуточного выезда, для устранения аварий в водопроводных сетях;
      * качественный учет для своевременного расчета абонента.

**1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке.**

За время эксплуатации (около 30 лет) водопроводные сети сильно

износились и требуют ремонта, реконструкции и замены. В настоящее время износ водопроводных сетей составляет 60%. Участились разрушения чугунных труб. Запорная арматура распределения воды в смотровых колодцах центральных магистральных труб требует замены. При аварии на водопроводах происходит потеря воды (слив воды со всей системы), что в свою очередь ведет к ухудшению качества воды.

На конец расчетного периода планируется 100% обеспечение населения коммерческими приборами учета воды, установка измерительных приборов, приборов контроля на водопроводных сетях и замена изношенных участков водопровода, для уменьшения потерь в сетях и более рационального использования водных ресурсов.

* + 1. **Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.**

1. На реконструкцию и капитальный ремонт системы водоснабжения, в связи с высокой степенью износа существующих систем водопровода и для повышения качества предоставляемых коммунальных услуг потребителям необходимо 3,744 млн. рублей.
   * 1. **Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.**

Иные показатели отсутствуют.

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

В с. Григорьевка бесхозные объекты централизованного водоснабжения отсутствуют.