

**АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАРДЫМОВСКИЙ РАЙОН» СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**П О С Т А Н О В Л Е Н И Е**

**от 11.05.2017 № 00311**

Об актуализации схемы водоснабжения и водоотведения Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области на 2018 год

В соответствии с Федеральными законами от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения, порядку из разработки и утверждения» Администрация муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области

п о с т а н о в л я е т:

1. Утвердить актуализированную схему водоснабжения и водоотведения Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области на 2018 год согласно приложению.

2. Опубликовать настоящее постановление в общественно-политической газете Кардымовского района Смоленской области «Знамя труда» - «Кардымово».

3. Отделу по связям со СМИ Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области разместить, настоящее постановление на официальном сайте Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области.

4. Признать утратившим силу постановление Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской область от 17.12.2015 № 00784 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области».

5. Контроль исполнения настоящего постановления возложить на заместителя Главы муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области В.В. Плешкова.

6. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

|  |  |
| --- | --- |
| Глава муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области | **Е.В. Беляев** |

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области от 11.05.2017 года № 00311

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области**

п. Кардымово 2017

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** |  |
| Введение…………………………………………………………………………………….. | 3 |
| Паспорт схемы……………………………………………………………………………… | 4 |
| Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения……………………………………………………. | 5 |
| 1.1 Общие сведения о поселении, потребителях системы водоснабжения и водоотведения, динамика развития поселения…………………………………………... | 5 |
| 1.2 Основные характеристики системы водоснабжения городского поселения………. | 6 |
| 1.3 Основные характеристики системы водоотведения городского поселения……….. | 9 |
| 1.4 Основные технические и экономические характеристики системы водоснабжения городского поселения………………………………………………………………………. | 11 |
| 1.5 Основные технические и экономические характеристики системы водоотведения городского поселения………………………………………………………………………. | 20 |
| Раздел 2 Направление развития централизованных систем водоснабжения…………... | 29 |
| Раздел 3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды. Балансы сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод………... | 32 |
| 3.1 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды…….................................................................................................................................. | 32 |
| 3.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод……. | 35 |
| Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения……………………………. | 38 |
| 4.1 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения……………………………………………….. | 38 |
| 4.2 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения………………………………………………... | 38 |
| Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. | 38 |
| 5.1 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем | 38 |
| 5.2 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения……………………. | 39 |
| Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. | 40 |
| 6.1 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения…………………... | 40 |
| 6.2 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения…………………… | 41 |
| Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения…. | 42 |
| Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения (в случаи их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию……………………………………………………. | 42 |

**Введение**

Схема водоснабжения и водоотведения на период до 2028 года Кардымовского городского поселения Смоленской области разработана на основании следующих документов:

– Проект Генерального плана Кардымовского городского поселения;

– Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

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 Кардымовском городском поселении Смоленской 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.

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 потребителей путем установления тарифов на подключение к системам водоснабжения и водоотведения.

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 на территории Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области и анализом существующих технических и технологических проблем.

**Паспорт схемы**

**Наименование**

Схема водоснабжения и водоотведения Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области.

**Инициатор проекта (муниципальный заказчик)**

Глава муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области.

**Место нахождения объекта**

Россия, Смоленская область, Кардымовский район, Кардымовское городское поселение.

**Нормативно-правовая база для разработки схемы**

– Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;

– СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\*;

## – СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*

## – СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

## – СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

**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 2028 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.

Способ достижения цели:

– реконструкция существующих водозаборных узлов;

– строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;

– строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц Кардымовского городского поселения Смоленской области;

– реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений;

– строительство централизованной сети водоотведения с насосными станциями подкачки и планируемыми канализационными очистными сооружениями;

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

– установка приборов учета;

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

**Сроки и этапы реализации схемы**

Схема будет реализована в период до 2028 года.

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

**1.1 Общие сведения о поселении, потребителях системы водоснабжения и водоотведения, динамика развития поселения**

Кардымовское городское поселение – муниципальное образование в составе Кардымовского района Смоленской области. Административный центр – п. Кардымово. Кардымовское городское поселение (общая площадь 12,3 км²) образовано 1 декабря 2004 года, расположено в центральной части района. В состав муниципального образования входит 4 населенных пункта: п. Кардымово, д. Кривцы, д. Сопачево, д. Ермачки. Численность населения составляет 4862 человек (на 01.01.2015 г.) Плотность населения – 395,3 чел./км2.

Кардымовское городское поселение граничит:

на юге – с Тюшинским сельским поселением;

на западе – с Мольковским сельским поселением;

на северо-западе – с Каменским сельским поселением;

на севере и востоке – с Березкинским сельским поселением.

По территории поселения проходят железная дорога Москва — Минск, автомобильная дорога Р134 «Старая Смоленская дорога» Смоленск — Вязьма — Зубцов.

Демографическая ситуация

Проектом предусматривается снижение темпов сокращения населения в течение первой очереди, на расчетный срок – стабилизация и некоторый рост численности за счет постепенного увеличения естественного прироста населения и механического притока населения.

Таблица 1

Прогноз численности населения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование поселения | Численность населения на 2015 год. чел. | Численность населения на 2020 год. чел. | Численность населения на 2032 год. чел. |
| Кардымовское городское поселение | 4862 | 5200 | 5600 |

**1.2 Основные характеристики системы водоснабжения городского поселения**

На территории района пресные подземные воды являются единственным источником питьевого водоснабжения населения.

В Кардымовском районе распространены воды различных водоносных горизонтов.

К породам четвертичного возраста приурочен ряд водоносных горизонтов, имеющих гидравлическую связь с поверхностными водами.

Водовмещающие породы представлены песками и песчано-глинистыми образованиями, мощностью до 60 м.

* 1. Верхние водоносные горизонты подвержены загрязнению, малообильныи не имеют практического значения, частично используются в сельской местности. К ним относятся: «верховодка», приуроченная к покровным суглинкам и озерно-болотным образованиям, глубина залегания 0,4-5 м; воды верхнеднепровского комплекса, приуроченные к террасам рек, на глубине 0-12 м; воды аллювиального водоносного горизонта, распространенные по поймам рек, на глубине 0-12 м; моренные воды спорадического распространения, встречающиеся повсеместно на глубине 10-22 м.
  2. Основным источником централизованного водоснабжения являются:

тарусско-окский, с глубиной скважин 50-80 м; каширский, глубина скважин 50-70 м; протвинский, глубина скважин 40-50 м.

В качестве дополнительного источника являются Упинский и Заволжский водоносные горизонты.

По химическому составу питьевые воды целевого водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатные кальциево-магниевые со степенью минерализации 0,4–0,6 г/куб. дм, их общая жесткость составляет обычно 7–9 мг- экв/ куб. дм.

Подземные воды в большей степени используются на хозяйственно-питьевые нужды, производственно-технические нужды.

Качество воды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». В эпидемиологическом отношении вода безопасна. По содержанию железа – железо превышает гигиенический норматив по СанПиН.

В целом по поселению насчитывается 8 водозаборных скважин, 2 из которых находятся в резерве (в д. Ермачки и в д. Кривцы). Общая протяженность водопроводных сетей - 22,7 км. Охват централизованным водоснабжением 100%.

Общее водопотребление по поселению составляет 0,76 тыс. куб.м. в сутки. Населением используется 0,42 тыс. куб. м. воды в сутки.

*Описание технологического цикла водоснабжения Кардымовского городского поселения Смоленской области.*

1. Источником водоснабжения в п. Кардымово являются артезианские скважины №1, №2, №3, №4 (ул. Ленина) эксплуатируются с 1985. Насосные станции первого подъема забирают воду из источника водоснабжения и подают в 2 железобетонных резервуара емкостью 500 куб.м., откуда вода попадает в станцию второго подъема оборудованной двумя насосами KSB (1 рабочий и 1резервный) с частотно-регулируемым приводом и далее подается в сеть.

Таблица 2

Характеристика водозабора в п. Кардымово

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Водозаборный узел, место положение | Год бурения | Марка насоса | Производительность,  м куб./сут. | Объем добычи воды тыс. м3 сут. | Примечание |
| п. Кардымово  Скважина №1 | 1985 | ЭЦВ 10- 65-110 | 65 | 35,061 | действ. |
| п. Кардымово  Скважина №2 | 1985 | ЭЦВ 10- 65-110 | 65 | 32,799 | действ. |
| п. Кардымово  Скважина №3 | 1985 | ЭЦВ 8- 25-100 | 25 | 98,563 | действ. |
| п. Кардымово  Скважина № 4 | 1985 | ЭЦВ 8- 40-150 | 40 | 158,240 | действ. |

*Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения.*

Снабжение абонентов холодной питьевой водой п. Кардымово надлежащего качества осуществляется через систему сетей водопровода.

Водопроводная сеть диаметром Ду=25-300 мм уложена в подземном исполнении.

Водопроводная сеть выполнена из чугунных, металлических и пластмассовых труб. Дата постройки 1981-1985 гг. Процент износа водопроводной сети 80 %.

Таблица 3

Протяженность сетей водоснабжения в п. Кардымово

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Материал труб | диаметр, мм | протяженность, п.м. |
| ПХВ | 100 | 948 |
| 63 | 3111 |
| 50 | 759 |
| 32 | 1184 |
| 25 | 70 |
|  | 1210 |
| Чугун | **Итого** | **7282** |
| 200 | 725 |
| 150 | 2032,4 |
| 100 | 8149,5 |
| **Итого** | **10906,9** |
| Сталь | 80 | 58 |
| 50 | 78 |
| 25 | 432 |
| **Итого** | **4488** |
|  |  | **22677** |

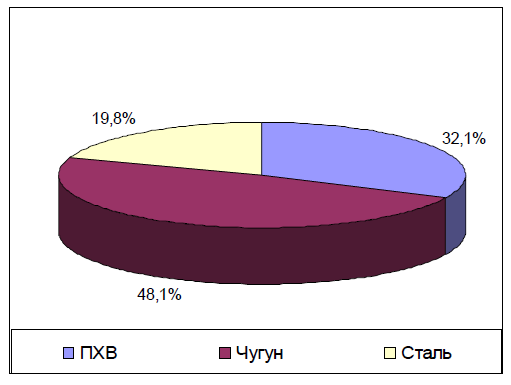


Рис.1 Соотношение протяженности водопроводных сетей из различных материалов

Из диаграммы видно, что большая часть водопроводных сетей (48,1%) выполнена чугунными трубами, которые характеризуются коррозионной стойкостью и большим сроком службы.

Общая протяженность водопровода в п. Кардымово составляет 22,7 км.

2 Артезианская скважина деревни Кривцы, эксплуатируется с 1981 года, глубина 107 м. Насос ЭЦВ 6-10-110 производительностью 10 куб. м/час подает воду в водонапорную башню, объемом по 25 куб. м. Вторая скважина находится в резерве. Общая протяженность водопроводных сетей 9000 м. Водопровод выполнен ПХВ трубами протяженностью 5500 м диаметром 100 мм и стальными трубами протяженностью 3500 м диаметром 100 мм. Дата постройки водопровода – 1981 год. Основной потребитель – население.

3. Артезианская скважина деревни Ермачки, эксплуатируется с 1988 года, глубина 115 м. Насос ЭЦВ 6-10-80 производительностью 10 куб. м/час подает воду в водонапорные башни, объемом 10 и 25 куб. м. Вторая скважина находится в резерве. Общая протяженность водопроводных сетей 2500 м. Водопровод выполнен ПХВ трубами протяженностью 1500 м диаметром 100 мм и стальными трубами протяженностью 1000 м диаметром 100 мм. Дата постройки водопровода – 1976 год. Основной потребитель – население.

Расход воды на пожаротушение

Сеть городского водопровода является объединенной для хозяйственно-питьевых, поливочных и противопожарных нужд.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются пожарными гидрантами на сетях водопровода.

Нормы расхода воды на пожаротушение и расчетное количество пожаров приняты согласно СНиП 2.04.02-84\*.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и расчетное количество одновременных пожаров принимается в соответствии с таблицей 5 СНиП 2.04.02-84\*. Расчетная продолжительность тушения одного пожара составляет 3 часа (п. 2.24 СНиП), а время пополнения противопожарного запаса 24 часа (п. 2.25 СНиП). Противопожарный расход определяется суммарно на пожаротушение жилой застройки и промышленных предприятий.

Для населенных пунктов с численностью населения от 1 тыс. до 5 тыс. человек: на первый этап развития и на планируемый срок принимается один пожар в населенном пункте, с расходом воды на наружное пожаротушение 10л/сек.

Требуемый противопожарный запас воды составит: (10 х 3600 х 3): 1000 = 108 м3.

Вода для тушения пожара хранится в противопожарных резервуарах, каждый поселковый водопровод должен иметь их не менее двух.

**1.3 Основные характеристики системы водоотведения городского поселения**

Протяженность канализационной сети в п. Кардымово составляет – 9924 п. м. Она включает 4 действующих КНС на территории посёлка Кардымово и очистные сооружения, и КНС в д. Васильево. Канализационная сеть охватывает преимущественно южную часть поселка. Северная часть, где в основном сосредоточена жилая малоэтажная застройка, канализована слабо. Сточная вода от жилых зданий и сооружений по наружной канализационной сети самотеком отводится к насосным станциям перекачки фекальных вод, далее по самотечному канализационному коллектору подается на очистные сооружения.

Таблица 4

Характеристика оборудования канализационных насосных станций

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Марка насоса | Производительность, м3 час. | Мощность эл. двиг., кВт | КПД, % | Объем стоков, тыс. м3 |
| КНС "Военн.город №1" | | | | | |
| 1 | ВК 4/24 | 15 | 7,5 | 84 | 10,83 |
| 2 | ВК 4/24 | 15 | 7,5 | 84 |
| КНС "Военн.город №2" | | | | | |
| 3 | СМ 125-80-31514 | 80 | 22 | 84 | 61,4 |
| 4 | СМ 125-80-31514 | 80 | 22 | 84 |
| КНС "Общежитие" | | | | | |
| 5 | СМ 100-65-25014 | 50 | 7,5 | 84 | 28,6 |
| 6 | СМ 100-65-25014 | 50 | 7,5 | 84 |
| КНС "Поселок" | | | | | |
| 7 | СМ 150-125-315 | 125 | 37 | 84 | 139,0 |
| 8 | СМ 150-125-315 | 125 | 37 | 84 |
| 9 | ФГ 144/46(резерв) | 144 | 30,2 | 84 |
|  |  |  | Школа-интернат |  |  |
| 10 | ВК 2/26 | 8 | 5,5 | 84 | 25,1 |
| 11 | ВК 2/26 | 8 | 5,5 | 84 |

Описание существующих канализационных очистных сооружений.

На ОС в д. Васильево поступают стоки от промышленных объектов, бюджетных учреждений и части жилого микрорайона. Мощность ОС - 1700 мЗ/сут.

ОС предназначены для биологической очистки хозбытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

В состав очистных сооружений входят:

- Приемная камера

- Водоизмерительный лоток

- Двухъярусные отстойники (4 шт.)

- Горизонтальные песколовки (2 шт)

- Аэротенки

- Пруд аэрационный

- Воздуходувка

- Вторичные отстойники (3шт.)

- Резервуар активного ила и тех. вод

- Иловые песковые площадки

Сточная вода проходит приемную камеру, водоизмерительный лоток, песколовки и направляется в первичные двухярусные отстойники. Тяжелые вещества оседают на дно, а остальная вода поднимается к поверхности отстойника и попадает в блок емкостей, где сточная вода подвергается биологической очистке в смеси с активным илом в аэротенках. Аэрация в аэротенках - механическая, с помощью вертикальных дисковых аэраторов.

Из аэротенков иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где активный ил осаждается и возвращается в аэротенки. Далее стоки попадают на поля фильтрации по системе распределительных лотков. Поля фильтрации служат для биологической очистки сточных вод в естественных условиях. На полях фильтрации стоки фильтруются в почву.

Год ввода в эксплуатацию – 1985.

Состояние неудовлетворительное. Требуется капитальный ремонт.

Таблица 5

Характеристики насосов на ОС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № по схеме. | Марка насоса | Количество | Производительность, мЗ/час. | Напор, м | Мощность двигателя, кВт |
| 1 | СМ-150-125-315 | 3 | 200 | 32 | 37 |
| 2 | ФГ 216/24 | 2 | 216 | 24 | 30 |
| 3 | ФГ 144/10,5 | 2 | 144 | 10,5 | 7 |

### 

### *Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования.*

Ввиду того, что действующие очистные сооружения морально и физически устарели, не удовлетворяют требованиям действующего природоохранного законодательства, необходима реконструкция и модернизация КОС с применением современных технологий.

# 1.4 Основные технические и экономические характеристики системы водоснабжения городского поселения

Водоснабжение потребителей на территории Кардымовского городского поселения осуществляет ООО «КардымовоВодоканал»

Таблица 6

Производственная программа на 2015 год ООО «КардымовоВодоканал» на услуги по водоснабжению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели производственной деятельности | Единица измерения | Значение |
| 1. | Объем выработки воды | м³ | 333519 |
| 2. | Объем воды полученной со стороны | м³ | - |
| 3. | Объем воды, используемый на собственные нужды | м³ | - |
| 4. | Объем отпуска воды в сеть | м³ | 333519 |
| 5. | Объем потерь к объему отпущенной воды в сеть | % | 16,7 |
| 6. | Объем потерь | м³ | 55589 |
| 7. | Объем воды, используемый на нужды предприятия | м³ | - |
| 8. | Объем реализации услуг, в том числе по потребителям | м³ | 277930 |
| 8.1. | населению | м³ | 154458 |
| 8.2. | бюджетным потребителям | м³ | 61068 |
| 8.3. | прочим потребителям | м³ | 62404 |



Рис. 2 Использование услуг по водоснабжению по категориям потребителей

Основным потребителем услуг водоснабжения является население (55,6%), доля потребления воды бюджетных и прочих организаций примерно равна и составляет 22%

Основные экономические характеристики предприятия ООО «КардымовоВодоканал» представлены в следующей таблице.

Таблица 7

Расчет финансовых потребностей, необходимых для реализации производственной программы ООО «КардымовоВодоканал» на услуги по водоснабжению на 2015 год

| **№ п/п** | **Наименование статей затрат** | **Ед. измерения** | **Значение** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Электроэнергия | тыс. руб. | 2655,6 |
| 2 | Оплата труда | тыс. руб. | 2115,08 |
| 3 | Страховые взносы | тыс. руб. | 638,75 |
| 4 | Ремонт и тех. обслуживание | тыс. руб. | 881,10 |
| 5 | Прочие прямые расходы | тыс. руб. | 90,57 |
| 6 | Цеховые расходы | тыс. руб. | 1644,37 |
| 7 | Обще эксплуатационные расходы | тыс. руб. | 1073,02 |
| 8 | Налоги и сборы | тыс. руб. | 74,09 |
| 9 | Себестоимость | тыс. руб. | 9172,58 |
| 10 | Прибыль | тыс. руб. | 461,50 |
| 11 | Объем финансовых потребностей | тыс. руб. | 9634,08 |
|  |  |  |  |



Рис. 3 Распределение затрат в системе водоснабжения.

Из приведенных выше данных, основная часть затрат, влияющих на величину тарифа в данном поселении, являются:

1. Электроэнергия – 29%

2. Оплата труда – 23,1%.

3. Общие эксплуатационные расходы- 17,9%

В соответствии с приведенными техническими и экономическими характеристиками установлен следующий тариф на холодную воду.

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование услуг** | Размер тарифа, руб./м3 (НДС не облагается) | |
| с 01.01.2015 по 30.06.2015 | с 01.07.2015 по 31.12.2015 |
| 1 | Услуги по водоснабжению:  - население;  - прочие | 32,31  32,31 | 35,16  35,16 |

Таблица 9

Расчет потребности в электрической энергии на подъем воды

ООО «КардымовоВодоканал» п. Кардымово

Расчетная формула Эа=0.00272 \* Н \* V /(hн \* hд), кВт.ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер скважины | Марка насоса | напор развиваемый насосом (высота подъема) Н, м | Мощность эл. двигат Р, кВт | КПД насоса (%)/100 | КПД эл. двигат.(%) | Объем добычи артезианской воды V, тыс. м3 | Расход эл. энергии на планируемый период тыс. кВт.ч. | напряжение |
| Скважина №1 | ЭЦВ 10-65-110 | 75,0 | 32 | 0,62 | 87 | 35,067 | 13,260 | СН2 |
| Скважина №2 | ЭЦВ 10-65-110 | 110,0 | 32 | 0,62 | 87 | 32,799 | 18,193 | СН2 |
| Скважина №3 | ЭЦВ 8-25-100 | 79,4 | 25 | 0,58 | 83 | 98,568 | 44,218 | СН2 |
| Скважина №4 | ЭЦВ 8-40-150 | 92,0 | 27 | 0,6 | 86 | 158,240 | 76,740 | СН2 |
| д. Кривцы | ЭЦВ 6-10-110 | 63,6 | 5,5 | 0,53 | 84 | 6,535 | 2,537 | НН |
| д. Кривцы (резерв) | ЭЦВ 6-10-110 | 80,0 | 5,5 | 0,53 | 84 | 0,000 | 0,000 | НН |
| д. Ермачки | ЭЦВ 6-10-110 | 64,0 | 5,5 | 0,53 | 84 | 2,310 | 0,903 | НН |
| д. Ермачки (резерв) | ЭЦВ 6-10-110 | 110,0 | 5,5 | 0,53 | 84 | 0,000 | 0,000 | НН |
| **Всего** |  |  |  |  |  | **333,519** | **155,852** |  |

Таблица 10

**Расход электрической энергии на транспортировку воды**

Расчетная формула: Эа=(Рн \* Кс \* Т)/ η дв., кВт.ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и марка насоса | Мощность эл. двиг.,Рн, кВт | КПД эл.двиг. (%/100) | Коэффициент спроса, Кс | Время работы оборудования в регулируемом периоде, Т, час. | Расход эл. энергии на планируемый период, кВт.ч. | напряжение |
| 1 | KSB | 19 | 0,9 | 1 | 6535 | 137,96 | СН2 |
| 2 | KSB (резерв) | 19 | 0,9 | 1 |  | 0,00 | СН2 |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **137,96** |  |



Рис. 4 Расход электроэнергии на подъем по скважинам

Как видно из диаграммы, основным потребителем электроэнергии является водозабор в п. Кардымово

Таблица 11

**Расчет расхода электроэнергии на отопление (водоснабжение)**

Расчетная формула: Qопер=η \* qo \* Vн \* (tвн - tноср) \* Zo\*10-6 /0,86, кВт.ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование помещения | Удельная отопительная характеристика помещения, qo, ккал(м3\*час\*оС) | Температура воздуха внутри отапливаемого помещения, tвн, оС | Объем отапливаемого помещения, Vн, м3 | Число часов работы отопления, Zo, час. | Потребность в тепловой энергии, Гкал | Расход эл. энергии на планируемый период, тыс. кВт.ч. | Уровень напряжения |
| 1 | Павильоны скважины 4 шт. | 1,05 | 10 | 108 | 5208 | 7,55951616 | 8,7917 | СН2 |
| 2 | Здание водозабора | 0,7 | 18 | 1924 | 5208 | 145,8939955 | 169,6747 | СН2 |
| 3 | Скважина Кривцы | 1,05 | 10 | 27 | 5208 | 1,88987904 | 2,1979 | НН |
| 4 | Скважина Ермачки | 1,05 | 10 | 27 | 5208 | 1,88987904 | 2,1979 | НН |
| **Итого** | | | | | | **153,45** | **182,86** |  |

Таблица 12

Расход электрической энергии на услуги по водоснабжению

|  |  |
| --- | --- |
|  | Расход эл. энергии тыс. кВт\*ч/год |
| Подъем, тыс. кВтч/год | 155,852 |
| Транспортировка, тыс. кВтч/год | 137,961 |
| Освещение, тыс. кВтч/год | 0,586 |
| Отопление, тыс.кВтч/год | 182,862 |
| **Итого, тыс. кВтч/год** | **477,261** |

Таблица 13

Распределение электрической энергии по уровням напряжения

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень напряжения | Расход электрической энергии тыс. кВт\*ч/год |
| ВН |  |
| СН2 | 469,425 |
| СН1 |  |
| НН | 7,836 |

# 

Рис. 5 Расход электроэнергии на услуги по водоснабжению

Из приведенных выше данных, в основном электроэнергия расходуется на:

1. Отопление павильонов скважин и здании водозабора – 38,3%.
2. Подъем воды – 32,7%,
3. Транспортировка воды – 28,9%

# 1.5 Основные технические и экономические характеристики системы водоотведения городского поселения

На территории Кардымовского городского поселения работают очистные сооружения 4 канализационных насосных станции, обслуживаемые ООО «КардымовоВодоканал»

Ниже в таблице приведена производственная программа ООО «КардымовоВодоканал» на 2015 г. на услуги по водоотведению

Таблица 14

Производственная программа ООО «КардымовоВодоканал» на услуги по водоотведению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели производственной деятельности | Единица измерения | Предложение Экспертного совета |
| 1. | Объем отведенных стоков | м³ | 225456 |
| 2. | Объем стоков на нужды предприятия | м³ | - |
| 3. | Объем отведенных стоков, пропущенный через очистные сооружения | м³ | 225456 |
| 4. | Объем реализации услуг, в том числе по потребителям | м³ | 225456 |
| 4.1. | населению | м³ | 121950 |
| 4.2. | бюджетным потребителям | м³ | 78823 |
| 4.3. | прочим потребителям | м³ | 24683 |



Рис. 6 Распределение потребления воды по группам потребителей

Основным потребителем услуг водоотведения является население – 54,1%. На втором месте расположены бюджетные учреждения 35%.

Основные экономические характеристики предприятия ООО «КардымовоВодоканал» представлены в следующей таблице.

Таблица 15

Расчет финансовых потребностей, необходимых для реализации производственной программы ООО «КардымовоВодоканал» на услуги по водоотведению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование статей затрат | Ед. измерения | Значение |
| 1 | Электроэнергия | тыс. руб. | 2315 |
| 2 | Оплата труда | тыс. руб. | 4768 |
| 3 | Страховые взносы | тыс. руб. | 1440 |
| 4 | Ремонт и тех. обслуживание | тыс. руб. | 389 |
| 5 | Прочие прямые расходы | тыс. руб. | 172 |
| 6 | Цеховые расходы | тыс. руб. | 1761 |
| 7 | Общеэксплуатационные расходы | тыс. руб. | 1246 |
| 8 | Плата за загрязнения | тыс. руб. | 2,43 |
| 9 | Себестоимость | тыс. руб. | 12095 |
| 10 | Прибыль | тыс. руб. | 0 |
| 11 | Объем финансовых потребностей | тыс. руб. | 12095 |

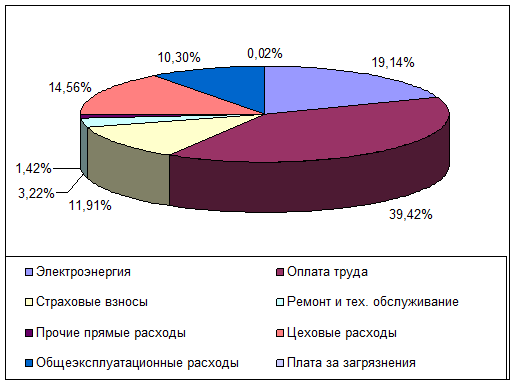


Рис. 7 Распределение затрат в системе водоснабжения.

Из приведенных выше данных, основная часть затрат, влияющих на величину тарифа в данном поселении, являются:

Оплата труда – 39,4%.

Электроэнергия- 19,1%,

Цеховые расходы – 14,6%

В соответствии с приведенными техническими и экономическими характеристиками установлен следующий тариф на канализацию для ООО «КардымовоВодоканал» на 2015 г.

Таблица 16

Тариф на водоотведение ООО «КардымовоВодоканал» на 2015 г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование услуг | Размер тарифа  (с НДС) руб./м³ | |
| с 01.01.2015  по 30.06.2015 | с 01.07.2015  по 31.12.2015 |
| Услуги по водоотведению:  - население  - прочие потребители | 66,78  66,78 | 73,43  73,43 |

Таблица 17

**Расход электрической энергии на транспортировку стоков**

Расчетная формула: Эа=(Рн \* Кс \* Т)/ η дв., кВт.ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и марка насоса | Производительность насоса, м3/ч | Мощность эл. двиг.,Рн, кВт | КПД эл.двиг. (%/100) | Коэффициент спроса, Кс | Время работы оборудования в регулируемом периоде, Т, час. | Объём стоков, тыс.м3 | Фактический расход эл. энергии за предыдущий период (по приборам учета), тыс. кВтч | Расхода эл. эн. на планируемый период регулирования, тыс.кВт.ч. | напряжение |
| КНС "Военн.город №1" | | | | | | | | | | |
| 1 | ВК 4/24 | 15 | 7,5 | 0,84 | 1 | 361,2 | 5,418 |  | 3,225 | НН |
| 2 | ВК 4/24 | 15 | 7,5 | 0,84 | 1 | 361,2 | 5,418 |  | 3,225 | НН |
| КНС "Военн.город №2" | | | | | | | | | | |
| 3 | СМ 125-80-31514 | 80 | 22 | 0,84 | 1 | 383,875 | 30,71 |  | 10,054 | НН |
| 4 | СМ 125-80-31514 | 80 | 22 | 0,84 | 1 | 383,875 | 30,71 |  | 10,054 | НН |
| КНС "Общежитие" | | | | | | | | | | |
| 5 | СМ 100-65-25014 | 50 | 7,5 | 0,84 | 1 | 285,6 | 14,28 |  | 2,550 | НН |
| 6 | СМ 100-65-25014 | 50 | 7,5 | 0,84 | 1 | 285,6 | 14,28 |  | 2,550 | НН |
| КНС "Поселок" | | | | | | | | | | |
| 7 | СМ 150-125-315 | 125 | 37 | 0,84 | 1 | 555,88 | 69,485 |  | 24,485 | НН |
| 8 | СМ 150-125-315 | 125 | 37 | 0,84 | 1 | 555,872 | 69,484 |  | 24,485 | НН |
| 9 | ФГ 144/46 (резерв) | 144 | 30,2 | 0,84 | 1 |  |  |  | 0,000 | НН |
| Школа-интернат | | | | | | | | | | |
| 11 | ВК 2/26 | 8 | 5,5 | 0,84 | 1 | 1566,625 | 12,533 |  | 10,258 | НН |
| 12 | ВК 2/26 | 8 | 5,5 | 0,84 | 1 | 1566,625 | 12,533 |  | 10,258 | НН |
| **Итого:** | | | | | | |  |  | **101,143** |  |

Таблица 18

Расход электрической энергии на очистку стоков ООО «КардымовоВодоканал» п. Кардымово

Расчетная формула: Эа=(Рн \* Кс \* Т)/ η дв., кВт.ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование и марка насоса | Производительность насоса, м3/ч | Мощность эл. двиг.,Рн, кВт | КПД эл.двиг. (%/100) | Коэффициент спроса, Кс | Время работы оборудования в регулируемом периоде, Т, час. | Объём стоков, тыс.м3 | Расход эл. энергии на планируемый период, тыс. кВт.ч. | напряжение |
| 1 | КНС: СМ 150-125-315 | 200 | 37 | 0,84 | 1 | 410,59 | 82,118 | 18,086 | СН2 |
| 2 | КНС: ФГ 216/24 | 216 | 30 | 0,84 | 1 | 663,6019 | 143,338 | 23,700 | СН2 |
| 3 | Иловая: ФГ 144/10,5 | 144 | 7 | 0,84 | 1 | 932 | 112,728 | 7,767 | СН2 |
| 4 | Иловая: ФГ 144/10,5 | 144 | 7 | 0,84 | 1 | 932 | 112,728 | 7,767 | СН2 |
| 5 | Воздуходувка: Компрессор | 1380 | 30 | 0,84 | 1 | 2850 | 225,456 | 101,786 | СН2 |
| **Итого:** | |  |  |  |  |  |  | **159,105** |  |

Таблица 19

Расчет расхода электроэнергии на отопление ООО «КардымовоВодоканал» п. Кардымово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование помещения | Удельная отопительная характеристика помещения, qo, ккал(м3\*час\*оС) | Температура воздуха внутри отапливаемого помещения, tвн, оС | Объем отапливаемого помещения, Vн, м3 | Число часов работы отопления, Zo, час. | Потребность в тепловой энергии, Гкал | Расход эл. энергии на планируемый период, тыс. кВт.ч. | напряжение |
| 1 | Здание очистных сооружений | 0,7 | 18 | 1424 | 5208 | 107,98 | 125,58 | СН2 |
| 2 | КНС "Военн.город №1" | 1,05 | 10 | 43,2 | 5208 | 3,02 | 3,52 | НН |
| 3 | КНС "Военн.город №2" | 1,05 | 10 | 42,56 | 5208 | 2,98 | 3,46 | НН |
| 4 | КНС "Общежитие" | 1,05 | 10 | 27,98 | 5208 | 1,96 | 2,28 | НН |
| 5 | КНС "Поселок" | 1,05 | 10 | 765,85 | 5208 | 53,61 | 62,34 | НН |
| **Итого** | | | | | | **107,98** | **197,18** |  |

Таблица 20

Расход электроэнергии на освещение ООО «КардымовоВодоканал» п. Кардымово

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оборудования | Устан. единичная мощность, Ру, кВт | Кол-во | Коэффициент спроса, Кс | Время работы оборудования в регулируемом периоде, Т, час. | Расход эл. эн. на планируемый период регулирования, тыс.кВт.ч. | напряжение |
|  | Освещение КНС | 1,5 | 1 | 1 | 1464 | 2,196 | НН |
| Освещение здания очистных сооружений | | | | | | | |
|  | Помещение воздуходувки | 0,075 | 4 | 1 | 8760 | 2,628 | СН2 |
|  | Помещение иловой | 0,25 | 1 | 1 | 8760 | 2,19 | СН2 |
|  | Электроцех | 0,04 | 4 | 1 | 1986 | 0,31776 | СН2 |
|  | Помещение науч.рук. | 0,04 | 6 | 0,8 | 1986 | 0,381312 | СН2 |
|  | Помещение лаборатории | 0,04 | 10 | 0,8 | 1986 | 0,63552 | СН2 |
|  | Коридор | 0,04 | 10 | 0,8 | 8760 | 2,8032 | СН2 |
|  | Склад | 0,04 | 10 | 0,4 | 1986 | 0,31776 | СН2 |
|  | Электрощитовая | 0,075 | 2 | 0,05 | 1986 | 0,014895 | СН2 |
|  | Туалет | 0,075 | 2 | 0,2 | 8760 | 0,2628 | СН2 |
|  | Уличное освещение 1 | 0,25 | 2 | 0,25 | 8760 | 1,095 | СН2 |
|  | Уличное освещение 2 | 0,075 | 3 | 0,25 | 8760 | 0,49275 | СН2 |
| **Итого** | | | | | | **13,334997** |  |

# Таблица 21

Расход электрической энергии на отведение стоков

(итоговая таблица)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Расход эл. эн, тыс. кВт\*ч/год |
| Транспортировка, тыс. кВтч/год | 101,14 |
| Очистка, тыс. кВтч/год | 159,10 |
| Освещение, тыс. кВтч/год | 13,33 |
| Отопление,тыс.кВтч/год | 197,18 |
| **Итого, тыс. кВтч/год** | **470,77** |

# Таблица 22

Расход электрической энергии на отведение стоков по уровню напряжения

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень напряжения | Расход электрической энергии тыс. кВт\*ч/год |
| ВН |  |
| СН2 | 765,25 |
| СН1 |  |
| НН | 261,50 |
| в т.ч. НН население | 82,755 |
| **ИТОГО** | **1026,75** |



Рис. 8 Распределение потребления электроэнергии на услуги по водоотведению

Из приведенных выше данных, в основном электроэнергия расходуется на:

1. Отопление зданий ОС и КНС – 38,3%.
2. Очистка сточных вод – 33,8%,
3. Транспортировка сточных вод – 21,5%

# Раздел 2. Направление развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с проектом генерального плана городского поселения и другими документами территориального планирования можно выделить следующие аспекты развития системы водоснабжения, а в частности развитие системы подачи питьевой воды потребителям, а также улучшение качества системы пожаротушения.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и СНиП 2.04.02-84\* источники хозяйственно питьевого водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО).

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Эксплуатация существующих и проектирование новых скважин и систем хозяйственно-питьевого водоснабжения должны осуществляться в соответствии с «Положением о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно питьевого назначения» №2640, действующих норм СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнений».

Зоны санитарной охраны представляют собой специально выделенную территорию, в пределах которой создается особый санитарный режим, исключающий возможность загрязнения подземных вод, а также ухудшения качества воды источника и воды, подаваемой водопроводными сооружениями.

Устройство зон санитарной охраны (ЗСО) и санитарно-защитных полос источников водоснабжения и водопроводов предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности системы хозяйственно питьевого водоснабжения. Для водозаборных скважин зоны санитарной охраны представлены I-ым поясом (строгого режима). Граница ЗСО I пояса для артезианских скважин устанавливается на расстоянии 30 м от центра каждой скважины и ограждением по периметру. Площадки благоустраиваются и озеленяются.

Контроль за соответствием государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов осуществлять согласно СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В целях рационального использования и охраны подземных вод в процессе эксплуатации водозаборных скважин необходимо в соответствии с лицензионным соглашением:

* производить замеры динамического уровня подземных вод в скважинах;
* вести достоверный учет объема добываемых вод;
* производить отбор проб подземных вод из водозаборных скважин на химические анализы по контролируемым показателям;
* соблюдать условия ведения мониторинга, представлять отчеты о добыче подземных вод и результаты химических анализов в контролирующие органы по установленным срокам и формам;
* соблюдать условия эксплуатации I-го пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин.

Не допускается прокладка водоводов и водопроводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В Кардымовском городском поселении все источники хозяйственно питьевого водоснабжения имеют зоны санитарной охраны в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и СНиП 2.04.02-84\*, их эксплуатация осуществляется в соответствии с установленными нормативными требованиями.

Для бесперебойного водоснабжения и обеспечения потребителей водой в полном объеме при максимальном водопотреблении необходимо:

* вести строительство резервных скважин на водозаборах и проводить мероприятия по поддержанию производительности действующих водозаборов;
* вести модернизацию головных сооружений водопровода;
* на водопроводных насосных станциях постепенно вести замену морально устаревшего технологического оборудования на современное;
* вести перекладку изношенных сетей водопровода и строительство новых участков из современных материалов;
* строительство станции обезжелезивания питьевой воды на окраине поселка Кардымово с проектной мощностью 3 тыс. м3/сутки;

Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети необходимо проводить не реже 2 раз в месяц на первую очередь и не менее 10 раз на расчетный срок (в число проб не входят обязательные контрольные пробы после ремонта и иных технических работ на распределительной сети).

С целью повышения экономии водных ресурсов жилая застройка должна быть оснащена индивидуальными приборами учета холодной и горячей воды.

*Направление в развитии пожаротушения*

На расчетный период:

1. Обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара.
2. Обеспечение связи и оповещения населения о пожаре.
3. Организация обучения населения мерам пожарной безопасности, содействие распространению пожарно-технических знаний.

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

# 3.1 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.

Общий баланс подачи и реализации воды, структурный баланс реализации поднятой воды, а также сведения о фактическом потреблении представлено в следующей таблице.

Таблица 23

Баланс водоснабжения по организации коммунального комплекса (куб.м)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | Период | Вид товара | Поднято воды | Расход воды на промывку сетей | Подано воды в сеть | Потери воды | Отпущено воды всего | Отпущено воды другим водопроводам | Отпущено воды по категориям потребителей | | | | Объем расходуемой воды по приборам учета | Объем расходуемой воды по нормативам |
| Всего | Население | Бюджетные | Прочие |
| ООО «КардымовоВодоканал» | 2015 год  план | вода питьевого качества | 333519 | - | 333519 | 55589 | 277930 | - | 277930 | 154458 | 61068 | 62404 | 73328 | 204602 |

Фактически часть приобретенной воды оплачивается по установленному счетчику. На основании приведенных данных оплата по счетчику в 2014 г. составила 22 % от общего потребления воды потребителями. Для соблюдения требований нормативных документов РФ необходима установка счетчиков холодной воды у каждого потребителя, поэтому планируется, что в ближайшей перспективе все потребители воды произведут установку узлов учета.

В следующей таблице проведен прогноз потребление воды в Кардымовском городском поселении на основании демографической ситуации региона, принятая в соответствии с документами территориального планирования.

Таблица 24

Прогноз потребления воды населением в Кардымоском городском поселении

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Расчетные сроки** | **Численность (тыс. чел.)** | **Норма СНиП 2.04.01-85\*** | **Расходы водопотребления и водоотведения, м3/сут.** | | | |
| **Водопотребление** | **Водоотведение** | **Водопотребление максимальное суточное, К= 1,2** | **Водопотребление в год** |
| Расчетный срок | 5,47 | 120 | 656 | 656 | 788 | 239440 |

Исходя из выше полученных данных ниже в таблицу сведены перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации воды, структурный – баланс реализации воды по группам абонентов).

Таблица 25

Перспективный баланс водоснабжения по организации коммунального комплекса (куб.м)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | Период | Вид товара | Поднято воды | Расход воды на промывку сетей | Подано воды в сеть | Потери воды | Отпущено воды всего | Отпущено воды другим водопроводам | Отпущено воды по категориям потребителей | | | | Объем расходуемой воды по приборам учета | Объем расходуемой воды по нормативам |
| Всего | Население | Бюджетные | Прочие |
| ООО «КардымовоВодоканал» | 2015 год  план | вода питьевого качества | 333519 | - | 333519 | 55589 | 277930 | - | 277930 | 154458 | 61068 | 62404 | 73328 | 204602 |
| ООО «КардымовоВодоканал» | 2028 год  план | вода питьевого качества | 382012 | - | 382012 | 19100 | 362912 | - | 362912 | 239440 | 61068 | 62404 | 362912 | - |

# 3.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения, прогноз объема сточных вод.

Общий баланс поступления сточных вод и отведения стоков, структурный баланс поступления сточных вод, а также сведения о фактическом поступлении приведены в следующей таблице.

Таблица 26

Баланс водоотведения по организации коммунального комплекса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | Период | Пропущено сточных вод всего | Хозяйственные нужды предприятия | По категориям потребителей | | | | | Пропущено через собственные ОС | Передано сточных вод другим канализациями | | Сброшенные воды без очистки |
| Всего | Бюджет | Население | прочие | Принято от других ОС | Всего | на ОС |
| ООО «КардымовоВодоканал» | 2015 год | 225456 | - | 225456 | 78823 | 121950 | 24683 | - | 225456 | - | - | - |

Из приведенных данных, следует, что все сточные воды ООО «КардымовоВодоканал» поступают от потребителей. Организации не передают сточные воды другим организациям для подачи через очистные сооружения. Все полученные стоки проходят очистные сооружения. В зданиях, строениях и сооружениях отсутствуют приборы учета принимаемых сточных вод.

В следующей таблице проведен прогноз поступления сточных вод в Кардымовском городском поселении на основании демографической ситуации региона, принятая в соответствии с документами территориального планирования. В соответствии с нормативными документами удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления.

Таблица 27

Прогноз поступления сточных вод от населения 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Расчетные сроки** | **Численность (тыс. чел.)** | **Норма СНиП 2.04.01-85\*** | **Расходы водопотребления и водоотведения, м3/сут.** | | | |
| **Водопотребление** | **Водоотведение** | **Водопотребление максимальное суточное, К= 1,2** | **Водопотребление в год** |
| Расчетный срок | 5,47 | 120 | 656 | 656 | 788 | 239440 |

Исходя из выше полученных данных ниже в таблицу сведены перспективные балансы поступления сточных вод (общий – баланс поступления сточных вод, структурный – баланс поступления сточных вод по группам абонентов).

Таблица 28

Перспективный баланс водоотведения по организации коммунального комплекса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | Период | Пропущено сточных вод всего | Хозяйственные нужды предприятия | По категориям потребителей | | | | | Пропущено через собственные ОС | Передано сточных вод другим канализациями | | Сброшенные воды без очистки |
| Всего | Бюджет | Население | прочие | Принято от других ОС | Всего | на ОС |
| ООО «КардымовоВодоканал» | 2014 год | 225456 | - | 225456 | 78823 | 121950 | 24683 | - | 225456 | - | - | - |
| ООО «КардымовоВодоканал» | 2028 год | 342946 | - | 342946 | 78823 | 239440 | 24683 | - | 342946 | - | - | - |

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

# 4.1 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Для бесперебойного водоснабжения и обеспечения потребителей водой в полном объеме при максимальном водопотреблении необходимо:

* вести строительство резервных скважин на водозаборах и проводить мероприятии по поддержанию производительности действующих водозаборов;
* вести модернизацию водозаборов подземных вод;
* на водопроводных насосных станциях постепенно вести замену морально устаревшего технологического оборудования на современное;
* вести перекладку изношенных сетей водопровода и строительство новых участков из современных материалов;
* строительство станции обезжелезивания питьевой воды на окраине поселка Кардымово с проектной мощностью 3 тыс. м3/сутки.

# 4.2 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения

В плане рассмотрены вопросы дальнейшего развития канализационных сетей в связи с территориальным расширением общественно-деловой, промышленной зон и кварталов новой жилой застройки.

В целях оздоровления городской среды и с учетом ужесточения штрафов за сброс воды, качество которой не соответствует нормативным требованиям необходимо строительство КОС способных обеспечить очистку всех стоков. Для этого потребуется либо модернизация существующих очистных в д. Васильево, либо строительство ОС на новой площадке.

Необходимо провести расширение сетей канализации и расширить сеть на жилую застройку южной части поселка с присоединением к предложенной единой системе со строительством КНС для перекачки стоков на ОС в д. Васильево.

# Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

# 5.1 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем

Согласно статье 1 Водного кодекса Российской Федерации подземные воды – это воды, в том числе минеральные, находящиеся в подземных водных объектах. При этом подземные воды и вмещающие их горные породы признаны единым водным объектом.

В целях борьбы с истощением запасов пресных подземных вод, являющихся стратегическим резервом для питьевого водоснабжения будущих поколений, предусматриваются следующие мероприятия:

1. рациональное размещение водозаборов по площади;
2. регулирование режима водоотбора подземных вод;
3. уточнение величины эксплуатационных запасов (чтобы не допустить их истощения).

Борьба с загрязнением подземных вод включает профилактические и специальные мероприятия. Профилактические меры являются основными, поскольку требуют наименьших затрат. Специальные мероприятия направлены в первую очередь на изоляцию источников загрязнения от остальной части водоносного горизонта, перехват загрязненных подземных вод с помощью дренажа или откачки их из специальных скважин.

Важнейшей профилактической мерой предупреждения загрязнения подземных вод в районах водозаборов служит устройство вокруг них зон санитарной охраны (ЗСО).

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья Кардымовского городского поселения. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

## 5.2 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.

Главный загрязнитель поверхностных вод – сточные воды, поэтому экологически важной задачей является разработка и внедрение эффективных методов очистки сточных вод. При очистке сточных вод (СВ) производится разрушение или извлечение из них вредных веществ.

Комплексом инженерно-технических сооружений и санитарных мероприятий, которые обеспечивают сбор и удаление за пределы населенных мест и предприятий загрязненных СВ, их очистку, обезвреживание и обеззараживание (уничтожение опасных микроорганизмов), является канализация.

Сточные воды по своему составу, в основном, хозбытовые, поэтому наиболее эффективным способом их очистки является полная очистка с доочисткой в биопрудах.

Системы канализации населенных мест рекомендуются раздельными, с независимым отводом хозяйственно-бытовых и дождевых вод.

Очистка сточных вод (промышленных, коммунально-бытовых) может производиться каким-либо одним (механическим, физико-химическим, химическим, биологическим) или комбинированным способами, с обработкой осадка и обеззараживанием сточных вод перед сбросом их в водоем.

Для улучшения экологической ситуации в сельском поселении предлагается строительство очистных сооружений хозбытовой канализации (Q=1700 куб.м/сут)

Выполнение указанных основных положений позволит значительно сократить объем сброса загрязняющих веществ в природные водные объекты, тем самым, добиться повышения качества жизни населения.

# Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

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

Таблица 29

Определение ориентировочной стоимости предлагаемых мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Ориентировочная стоимость оборудования на 125 м3/ч поднятой воды, руб. | |
| Станция обезжелезивания | | | |
| 1 | Система аэрации воды на базе трубного аэратора, в комплекте с блоком управления и воздушными компрессорами, воздушным сепаратором | 1322750 | |
| 2 | Автоматическая установка фильтрации и обезжелезивания воды, включая фильтрующую загрузку и поддерживающий слой | 5785500 | |
| Станция обеззараживания воды | | | |
| 1 | Установка УФ обеззараживания воды | 1853250 | |
| Станция снижения жесткости с помощью ионообменных смол (вариант 1) | | | |
| 1 | Автоматическая установка умягчения воды непрерывного действия на базе двух корпусов, включая реагентные баки, фильтрующую загрузку и поддерживающий слой | 5757875 | |
| Станция снижения жесткости с помощью мембранной установки (вариант 2) | | | |
| 1 | Установка нанофильтрации с комплексом дозирования и блоком промывки мембранных элементов | 9266250 | |
| Резервуар питьевой воды и насосная станция 2-го подъема | | | |
| 1 | Резервуар питьевой воды и насосная станция 2-го подъема | 2725000 | |
| Монтаж и пусконаладочные работы | | | |
| 1 | Монтаж и пусконаладочные работы (20-25 % от стоимости оборудования) | 3488875 | 4190550 |
| Стоимость проектных работ | | | |
| 1 | ПД (15-20 % от стоимости оборудования) | 2616656 | 3142913 |
| Доставка оборудования и другие неучтенные расходы | | | |
| 1 | Доставка оборудования и другие неучтенные расходы (5-10 % от стоимости оборудования) | 872218,8 | 1047638 |
|  | **Общая стоимость для 1-го и 2-го варианта** | 24 422 125 | 29 333 850 |

*Определение ориентировочной стоимости реконструкции водопровода*

За длительное время эксплуатации магистральных и разводящих водопроводных сетей произошел физический и моральный износ появляется необходимость проведения модернизации объектов водоснабжения. В целях развития системы водоснабжения города, приведения их в надлежащее состояние, помимо аварийно-восстановительных работ, необходимо произвести реконструкцию водопровода включительно до 2028 г. Необходимо выполнить реконструкцию 21 км сетей. Ориентировочная стоимость данного мероприятия оценивается в 2625 тыс. руб.

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

*Определение ориентировочной стоимости установки современных ОС типа БИОНИК*

Из представленного прогноза развития поселения необходима установка ОС мощностью 1700 м3/сут. Для данного расхода сточных вод предлагается установка – БИОНИК 5000.

В стоимость выполнения мероприятия входит:

1. Стоимость установки БИОНИК 5000 – 42000 тыс. руб.

2. Стоимость проектных работ и проведение госэкспертизы (10-15 % - от стоимости оборудования) – 4200 тыс. руб.

3. Стоимость СМР (25-30 % от стоимости работ) - 12600 тыс. руб.

4. Неучтенные расходы (10% от стоимости оборудования) – 4200 тыс. руб.

Итого –63000 тыс. руб.

**Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В настоящее время систему водоотведения обслуживает ООО «КардымовоВодоканал». В следующей таблице приведена динамика целевых показателей централизованной системы водоотведения. Для улучшения данных показателей будут выполнять следующие мероприятия по модернизации централизованной системы водоотведения - реконструкция и строительство новых канализационных сетей, строительство канализационных дюкеров, реконструкция очистных сооружений, капитальный ремонт насосных станций (здание, оборудование), реконструкция и строительство ливневой канализации.

Таблица 30

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Единица измерения | Базовый показатель | Целевой показатель  19.11.2022г | Ориентировочный целевой показатель на 2028 г. |
| 1 | Отношение объема потерь к объему поднятой воды | % | 16,7 | 10 | 5 |
| 2 | Снижение удельного расхода электроэнергии на водоснабжение | кВтч/м3 | 1,32 | 1,06 | 1,01 |
| 3 | Снижение удельного расхода электроэнергии на водоотведение | кВтч/м3 | 2,08 | 1,67 | 1,56 |

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

На территории Кардымовского городского поселения бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения и водоотведения отсутствуют.