**утверждено:**

**постановлением администрации**

**Кеслеровского сельского поселения**

**крымского района**

**от «11» мая 2017 года № 59**

**МП**

**СХЕМАВОДОСНАБЖЕНИЯИВОДООТВЕДЕНИЯКЕСЛЕРОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯКРЫМСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**НА ПЕРИОД С 2017 - 2027 ГОДЫ**

**х.Павловский**

**2017 год**СОДЕРЖАНИЕ

[1. технико - экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Туапсинского городского поселения 7](#_Toc384905118)

[1.1. Описание системы и структуры водоснабжения г. Туапсе и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 9](#_Toc384905119)

[1.2. Описание территорий г. Туапсе, не охваченных централизованными системами водоснабжения 9](#_Toc384905120)

[1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения 9](#_Toc384905121)

[1.4. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 10](#_Toc384905122)

[1.5. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 10](#_Toc384905123)

[1.6. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, в том числе оценка энергоэффективности насосного оборудования при подаче воды 13](#_Toc384905124)

[1.7. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей 15](#_Toc384905125)

[1.8. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении 18](#_Toc384905126)

[1.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения 18](#_Toc384905127)

[2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 19](#_Toc384905128)

[2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 19](#_Toc384905129)

[2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города 20](#_Toc384905130)

[3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 21](#_Toc384905131)

[3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировке 21](#_Toc384905132)

[3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 22](#_Toc384905133)

[3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов 22](#_Toc384905135)

[3.4. Сведения о фактическом удельном потреблении населением воды и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 22](#_Toc384905136)

[3.5. Описание существующей системы коммерческого приборного учета воды и планов по установке приборов учета 23](#_Toc384905137)

[3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения 23](#_Toc384905138)

[3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города 24](#_Toc384905139)

[3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения 24](#_Toc384905140)

[3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 24](#_Toc384905141)

3.10.Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды………………………………………………………………..25

[3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов………………26](#_Toc384905142)

[3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при ее транспортировке 27](#_Toc384905143)

[3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий баланс подачи и реализации воды, структурный баланс реализации воды по группам абонентов) 29](#_Toc384905144)

[3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды 31](#_Toc384905145)

3.15.Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации………………………………………………………………………33

[4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 34](#_Toc384905146)

[4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 34](#_Toc384905147)

[4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий 35](#_Toc384905148)

4.2.1.Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения………………….36

[4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 36](#_Toc384905149)

4.4. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду……………………………………………………………………………….37

4.5.Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование………………...37

[4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование 37](#_Toc384905152)

[5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 38](#_Toc384905156)

[5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения 38](#_Toc384905157)

[5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке 38](#_Toc384905158)

[6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 38](#_Toc384905159)

[6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 39](#_Toc384905160)

[6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения 43](#_Toc384905161)

[7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 43](#_Toc384905162)

[8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 8](#_Toc384905163)

[9. существующее положение в сфере водоотведения городского поселения туапсе 48](#_Toc384905164)

[9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения 48](#_Toc384905165)

[9.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод 49](#_Toc384905167)

[9.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения 49](#_Toc384905168)

[9.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 49](#_Toc384905169)

[9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа 50](#_Toc384905170)

[9.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 50](#_Toc384905171)

[9.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 50](#_Toc384905172)

[9.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 51](#_Toc384905173)

9.9Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа………………………51

[10. Балансы сточных вод в системе водоотведения 52](#_Toc384905174)

[10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения …………………………………………………………………...52](#_Toc384905175)

10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения…………………………………………………………………..53

[10.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод …………………...54](#_Toc384905176)

10.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей………………………………………………….........................................................54

[10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет 54](#_Toc384905177)

[11. Прогноз объема сточных вод 55](#_Toc384905178)

[11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 55](#_Toc384905179)

[11.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения 56](#_Toc384905180)

[11.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений ……………………56](#_Toc384905181)

[11.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 57](#_Toc384905182)

[11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 59](#_Toc384905185)

[12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 60](#_Toc384905186)

[12.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 60](#_Toc384905187)

[12.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения, включая технические обоснования этих мероприятий 60](#_Toc384905188)

[12.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 64](#_Toc384905189)

[12.4. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 64](#_Toc384905190)

[12.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 64](#_Toc384905191)

[12.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 65](#_Toc384905192)

[13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 65](#_Toc384905194)

[13.1. Сведения о мероприятиях по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади 65](#_Toc384905195)

[14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 67](#_Toc384905197)

[14.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 67](#_Toc384905198)

[14.2. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения 69](#_Toc384905199)

[15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 69](#_Toc384905200)

[16. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 71](#_Toc384905201)

1. **технико - экономическое состояние централизованных систем водоснабженияКеслеровскогосельского поселения**
   1. **Описание системы и структуры водоснабжения Кеслеровского сельского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны**

В Кеслеровском сельском поселении услуги по водоснабжению и водоотведению оказывает МУП «Варениковское коммунальное хозяйство», ООО «Крымский водоканал» и ООО «Крымские коммунальные сети».

МУП «Варениковское коммунальное хозяйство», ООО «Крымский водоканал» на территории Кеслеровского сельского поселения, обеспечивает подъем, обеззараживаниеподземных вод для собственных нужд и нужд потребителей города, обеспечивает транспортировку воды до потребителей.

МУП «Варениковское коммунальное хозяйство», ООО «Крымский водоканал» нап территории Кеслеровского сельского поселения, оказывает услуги следующим потребителям:

* население;
* бюджетные организации;
* прочие потребители.

В настоящее время на территории Кеслеровского сельского поселении имеются одна система водоснабжения:

* система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;

В состав МО Кеслеровского сельского поселения входят 10 населённых пунктов:

- хутор Павловский;

- хутор Анапский;

- хутор Весёлый;

- хутор Красная Батарея;

- хутор Новокалиновка;

- хутор Садовый;

- хутор Красный Октябрь;

- станица Гладковская;

- село Кеслерово;

- поселок Не6фтепромысел;

В настоящее время население х.Павловский и х.Анапский снабжаются водой от существующей артезианской скважины дебетом 25 м3\ч. Вода из скважинынасосом первого подъема подается в резервуар башни Рожновского, расположенной по ул.Степной и, далее, поступает в уличные водопроводные сети диаметром 63-200 мм.

Водоснабжение х.Веселого и х.Красная Батарея в настоящее время осуществляется от существующей артезианской скважины дебетом 20 м3\ч, расположенной в х.КраснаяБатарея по ул.Октябрьской. Насосами первого подъема вода из скважины подаётся в существующие водопроводные сети диаметром 63-100 мм.

Водоснабжение с.Кеслерово в настоящее время осуществляется из скважины дебетом 20 м3\ч, расположенной по ул.Гоголя. Насосами первого подъема вода из скважины подаётся в существующие водопроводные сети диаметром 50 -100 мм

Водоснабжение ст.Гладковской и х.Садовый в настоящее время осуществляется из скважины дебетом 25 м3\ч, расположенной в ст.Гладковской. Насосами первого подъема вода из скважины подается в существующие накопительные емкости 200 м3 и 100 м3, откуда насосами второго подъема подается в существующие водопроводные сети диаметром 50 – 100 мм.

* 1. **Описание территорийКеслеровского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения**

По состоянию на 2016 год централизованными системами водоснабжения не охвачены: х.Красный Октябрь, х.Новокалиновка, поселок Нефтепромысел.

По состоянию на 2016 год централизованным водоснабжением обеспечены 4717 человек из 5035, что составляет 95,28%. Из них 250 человек проживают в МК, 4467 человек – в частном секторе. В таблице 1.2.1 отражена обеспеченность центральным водоснабжением частного сектора и МКД на период 2013-2016 гг.

Таблица 1.2.1. Обеспеченность центральным водоснабжением частного сектора и МКД

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| 1 | Количество жителей МКД, обеспеченных услугой централизованного водоснабжения | чел. | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 2 | Количество жителей частного сектора | чел. | 4467 | 4467 | 4467 | 4467 |
| **3** | **Всего по водоснабжению** | **чел.** | **4717** | **4717** | **4717** | **4717** |
| 4 | Общая численность Кеслеровского сельского поселения | чел | 5035 | 5035 | 5035 | 5035 |

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

В Кеслеровском сельском поселении сформированаодна зона водоснабжения: объединенные хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения. Зона хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения представлена сетями водоснабжения,насосными станциями, водозаборными сооружениями, обеспечивающих потребителей питьевой водой. Сети и сооружения зоны хозяйственно-питьевого водоснабжения находятся в собственности администрации Кеслеровского сельского поселения.

* 1. **Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Источником водоснабжения Кеслеровского сельского поселения являются подземные воды. Существующий водозабор расположен в пределах Кеслеровского месторождения питьевых подземных вод. Водозабор работает в стабильном круглогодичном режиме с установившейся фильтрацией В летне-осенний меженный период происходит частичная сработка емкостных запасов подземных вод, а в зимний многоводный период происходит их полное восстановление.

В соответствии с Проектом ЗСО предусмотрены необходимые мероприятия для улучшения эксплуатации водозабора, санитарно-технические мероприятия в отношении территории и сооружений водозабора в пределах 1, 2, 3 поясов ЗСО.

В Перечень мероприятий по II и III поясам ЗСО включено:

* принятие мер по улучшению состояния II зоны санитарной охраны, которая подвержена интенсивному хозяйственному освоению;
* контроль экологической ситуации на прилегающей территории, не допуская скоплений сброса бытовых отходов или строительного мусора вдоль железной дороги;
* контроль за техническим состоянием нефтепроводов;
* исключение возможности попадания нефтепродукта в водоносный горизонт;
* принятие мер по выносу нефтепроводов с территории водозабора.

При анализе состояния технологического оборудования было выяснено, что 56,7% оборудования насосных станций 1-го и 2-го подъема имеетуровень износа 100%. Данные по техническому состоянию насосного оборудования приведены в таблице

* 1. **Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды**

На территории Кеслеровского сельского поселения водоочистные сооруженияотсутствуют. Вода, поднимаемая насосной станцией первого подъема, проходит обеззараживание хлором, после чего подается в существующие водопроводные сети

Качество подземных вод соответствует требованиямСанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест» по химическим и бактериологическим показателям. Анализ сложившейся ситуации в водоснабжении Кеслеровского сельского поселения Крымского района, что на сегодняшний день водозаборные и водопроводные системы малых населенных пунктов находятся в состоянии, когда уровень их износа составляет более 50%.

Результаты исследований исходной питьевой воды из подземных источников, и проб воды из разводящей сети приведены в таблице 1.5.1. Таблица 1.5.1.

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Норматив по ГОСТ 2761-84 | Значение | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее | Максим. |
|  | Запах 20\*/60\* | балл | 3 | 0 |  |
|  | Взвешенные вещества | мг/дм3 | Не установлен | Не установлен |  |
|  | Цветность | Град. | 120 | 12 |  |
|  | мутность | Мг/дм3 | 1500 | Менее 1 |  |
|  | Водородный показатель | рН | 6,5-8,5 | 7,28 |  |
|  | углекислота | Мг/дм3 | Не установлен | Не установлен |  |
|  | аммиак | Мг/дм3 | 2 | 0,01 |  |
|  | нитриты | Мг/дм3 | 3 | 0,03 |  |
|  | нитраты | Мг/дм3 | 45 | 0,35 |  |
|  | Хлориды | Мг/дм3 | 350 | 92,15 |  |
|  | сульфаты | Мг/дм3 | 500 | 85,8 |  |
|  | Сухой остаток | Мг/дм3 | 1000 | 571 |  |
|  | Жесткость общая | Мг-экв/дм3 | 7 | 5,62 |  |
|  | железо | Мг/дм3 | 3 | 0,892 |  |
|  | Окисляемость перманганатная | Мг0/дм3 | 15 | 0,25 |  |
|  | Растворенный кислород | Мг/дм3 | Не установлен | Не установлен |  |
|  | БПК5 | Мг0/дм3 | 5 | 0 |  |
|  | алюминий | Мг/дм3 | 0,5 | 0 |  |
|  | Фториды | Мг/дм3 | 1,5 | 0,252 |  |
|  | марганец | Мг/дм3 | 1 | 0,072 |  |
|  | СПАВ (анионные) | Мг/дм3 | 0,5 | 0 |  |
| 22. | Фенолы | Мг/дм3 | 0,001 | 0,002 |  |
| 23. | нефтепродукты | Мг/дм3 | 0,1 | 0 |  |
| 24. | кадмий | Мг/дм3 | 0,001 | 0,0001 |  |
| 25. | Кремний | Мг/дм3 | 10 | 8,86 |  |
| 26. | ОМЧ | КОЕ/мл | 50 | 0 |  |
| 27. | ОКБ | КОЕ/100 мл | Не более 1000 | Не обнаружен |  |
| 28 | ТКБ | КОЕ/100 мл | Не более 100 | Не обнаружено |  |
| 29 | колифаги | БОЕ/100 мл | Не более 10 | 0 |  |
| 30 | Споры СРК | КОЕ/20 мл | Не установлен | Не установлен |  |

**\*-**согласно СанПиН 2.1.4.559-96 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

* 1. **Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, в том числе оценка энергоэффективности насосного оборудования при подаче воды**

В эксплуатации оказывает МУП «Варениковское коммунальное хозяйство», ООО «Крымский водоканал» находится 4 водопроводныхповысительных насосных станций.

Большая часть оборудования на всех ВНСустарела и нуждается в срочной замене, так как работает со значительными перегрузками, что, в свою очередь, может привести к аварийным ситуациям.

Водопроводные насосные станции служат для транспортировки воды по разводящей водопроводной сети. Каждая ВНС обслуживает свой участок территории.

Сеть хозпитьевого водопровода для села принята кольцевая из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и полиэтеленовых труб ПЭ по ГОСТ 18599-2001 ~~0~~100 мм.

По данным на 2016 год общая протяженность сетей по поселению составляет 52,76 км, в том числе:

* протяженность водоводов – 4,3 км;
* протяженность уличных сетей – 40,2 км;
* протяженность дворовых сетей – 12,5 км.

По проценту износа:

* доля сетей с износом до 50% - 9,3 сетей;
* доля сетей с износом от 50 до 70 % – 4,3% сетей;
* доля сетей с износом от 70 до 100% - 4,1% сетей;
* доля сетей с износом более 100% - 82,4% сетей.

Водопроводная сеть поселения уложена из стальных, чугунных и асбестоцементных труб. На сегодняшний день износ сетей превысил критический уровень, что приводит к ненормативным потерям в сетях водоснабжения и снижению надежности системы водоснабжения.Из-за высокого процента износа водопроводных сетей происходят аварии и утечки.

Действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Высокий износ сетей водоснабжения способствует вторичному загрязнению воды.

Согласно амортизационным нормам расчетный срок эксплуатации стальных и асбестоцементных трубопроводов в коммунальном хозяйстве не должен превышать 20-25лет, чугунных – 50 лет. Из этого следует, что нормативный, установленный срок службы исчерпали более половины трубопроводов и для поддержания безаварийной работы сетей водопровода необходимо ежегодно в плановом порядке перекладывать 4-5% от протяженности эксплуатируемых трубопроводов. В случае, если планомерная замена изношенных трубопроводов не будет осуществляться, замену сетей все равно придется выполнить, но в порядке аварийных ремонтов, с большими финансовыми затратами.

При этом замена изношенных сетей и оборудования должна производиться с учётом использования современных технологических разработок с применением новых материалов и методов монтажа, что позволит, не изменяя потребительских свойств, сократить расходы на возобновление основных фондов

* 1. **Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей**

По данным на 2016 год общая протяженность сетей по городу составляет 30,149 км, в том числе:

* хутор Анапский – 1,64 км;
* хутор Весёлый - 1 км;
* хуторКрасная Батарея–5,622 км;
* хутор Садовый – 9,590;
* село Кеслерово – 8,687 ;
* станица Гладковская – 3,61;

Водопроводная сеть поселения уложена из стальных, чугунных и асбестоцементных труб, глубина заложения 0,7-1,5 м. На сегодняшний день износ сетей превысил критический уровень (82,4% сетей имеют износ 100%), что приводит к ненормативным потерям в сетях водоснабжения и снижению надежности системы водоснабжения.Из-за высокого процента износа водопроводных сетей происходят аварии и утечки.

Действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Высокий износ сетей водоснабжения способствует вторичному загрязнению воды.Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости. Описание технического состояния наружных сетей водоснабжения сельского поселения отражена в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1. Описание технического состояния наружных сетей водоснабжения Кеслеровского сельского поселения на 2016 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Участок | Диаметр трубы | Материал | Степень износа % | Год ввода в эксплуатацию |
| х.Анапский | 63 | полиэтилен | 0 | 2005 |
| 150 | а/ц | 79 | 1973 |
| х.Весёлый | 63 | полиэтилен | 0 | 2008 |
| 100 | сталь | 80 | 1995 |
| ст-ца. Гладковская | 63 | полиэтилен | 0 | 2002 |
| 50 | полиэтилен | 0 | 2004 |
| 100 | сталь | 82 | 1981 |
| с.Кеслерово | 100 | а/ц | 79 | 1973 |
| 100 | сталь | 80 | 1973 |
| 50 | полиэтилен | 210 | 2014 |
| 63 | полиэтилен | 10 | 1997 |
| х.Красная Батарея | 100 | а/ц | 81 | 1973 |
| 100 | сталь | 78 | 1973 |
| 63 | полиэтилен | 0 | 2012 |
| х.Садовый | 150 | сталь | 92 | 1974 |
| 50 | полиэтилен | 20 | 1974 |
| 63 | полиэтилен | 20 | 1974 |
| х.Павловский | 100 | полиэтилен | 0 | 2008 |
| 63 | полиэтилен | 0 | 2008 |
| 219 | а/ц | 96 | 1973 |
| 150 | сталь | 92 | 1973 |

Согласно амортизационным нормам расчетный срок эксплуатации стальных и асбестоцементных трубопроводов в коммунальном хозяйстве не должен превышать 20-25лет, чугунных – 50 лет.. Из этого следует, что нормативный, установленный срок службы исчерпали более20,149 км сетей и для поддержания безаварийной работы сетей водопровода необходимо ежегодно в плановом порядке перекладывать 4-5% от протяженности эксплуатируемых трубопроводов. В случае, если планомерная замена изношенных трубопроводов не будет осуществляться, замену сетей все равно придется выполнить, но в порядке аварийных ремонтов, с большими финансовыми затратами.

При этом замена изношенных сетей и оборудования должна производиться с учётом использования современных технологических разработок с применением новых материалов и методов монтажа, что позволит, не изменяя потребительских свойств, сократить расходы на возобновление основных фондов. Анализ технического состояния наружных сетей водоснабжения сельского поселения отражена в таблице 1.7.2.

Таблица 1.7.2. Техническое состояние наружных сетей водоснабжения Кеслеровского сельского поселения на 2016 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диа  метр  труб,  мм | Протяженность сетей с % износа  до 50% (км) | | | | | Протяженность сетей с % износа  от 50 до 70%(км) | | | | |  |
| ВСЕГО  сетей |
| сталь | чугун | а/ц | полиэтелен | ВСЕГО | сталь | чугун | а/ц | полиэтелен | ВСЕГО |
|  |
| до 50 | 8,5 |  |  | 3,1 | 11,6 |  |  |  |  |  | 11,6 |
| 100 | 6,2 |  |  |  | 6,2 |  |  |  |  |  | 6,2 |
| 150 |  |  | 2,2 | 6,2 | 8,4 |  |  |  |  |  | 8,4 |
| 200 | 2,03 |  |  |  | 2,03 |  |  |  |  |  | 2,03 |
| 250 |  |  | 4,25 |  | 4,25 |  |  |  |  |  | 4,25 |
| 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 400 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |  | 3,4 | 0,48 |  |  | 3,88 | 3,88 |
| 630 |  |  |  |  |  |  |  |  | **6,4** | 6,4 | 6,4 |
| 760 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 900 |  |  |  |  |  | 0,3 |  |  |  | 0,3 | 0,3 |
| Всего |  |  |  |  | 32,48 |  |  |  |  | 10,58 | 43,06 |

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод о том, что средний износ сетей водоснабжения составляет 80%, что является причиной снижения качества системы водоснабжения, в связи, с чем необходима поэтапная реконструкция сетей.

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

По результатам анализа системы водоснабжения в Кеслеровском сельском поселении Крымского района выявлены следующие проблемы:

* высокий уровень износа сетей водоснабжения;
* нехватка резервуарного парка;
* значительный удельный вес сетей, нуждающихся в замене;
* высокая аварийность на сетях водоснабжения;
* значительный уровень потерь воды в сетях водоснабжения;
  1. **Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения**

Эксплуатацию всех объектов систем водоснабжения осуществляет предприятие МУП «Варениковское коммунальное хозяйство», ООО «Крымский водоканал»

Все объекты коммунального комплекса системы водоснабжения и водоотведения находятся в собственности администрации Кеслеровского сельского поселения.

Организация заключает с потребителями договоры на водоснабжение и прием сточных вод.

Расчеты по договорам с юридическими лицами осуществляются напрямую на расчетный счет предприятия. Расчеты с населением осуществляются напрямую в МУП «Варениковское коммунальное хозяйство», ООО «Крымский водоканал» без участия третьих лиц.

1. **НаНАправления развития централизованных систем водоснабжения**
   1. **Основныенаправления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Цели, задачи и направления развития централизованных систем водоснабжения определены в соответствии с существующим состоянием системы, имеющихся технических и технологических проблем. Основными задачами разработки Схемы водоснабжения являются:

* Реализация мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов водоснабжения, находящихся в ведении предприятия, для повышения надежности системы и подключения новых абонентов;
* определение и достижение показателей целевых индикаторов;
* обоснование прогнозируемого объема водопотребления.

**Целевые показатели системы водоснабжения:**

* обеспечение безаварийной и бесперебойной работы системы водоснабжения (24 часа в сутки);
* сокращение потерь ресурса (воды) при передаче его по сетям до потребителей;
* снижение доли сетей водоснабжения, нуждающихся в замене, уровня износа систем;
* снижение износа сетей и источников водоснабжения;
* обеспечение доступности услуг централизованного водоснабжения для новых потребителей;
* повышение ресурсной эффективности оказания услуг водоснабжения;
* повышение надежности системы водоснабжения;
* повышение качества подаваемой воды потребителям;
* увеличение степени охвата потребителей приборами учета;
* снижение вредного воздействия на окружающую среду.

**Основные направления по развитию системы водоснабжения:**

* реконструкция сетей водоснабжения;
* строительство сетей водоснабжения;
* реконструкция оборудования водопроводных насосных станций;
* реконструкция водозаборных сооружений;
* установка нового энергоэффективного оборудования.
  1. **Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения**

Проектом схемы водоснабжения предполагается развитие Кеслеровского сельского поселения по следующему варианту развития:

* строительство новых объектов социально-культурного значения;
* застройка частного сектора.

В соответствии с планируемым развитием поселенияпредусматривается также следующий вариант развития централизованной системы водоснабжения:

* реконструкция водозаборных сооружений с заменой насосного оборудования;
* реконструкция насосных станций с заменой насосного оборудования;
* строительство резервуаров;
* реконструкция ограждения ЗСО водопроводных насосных станций;
* обустройство территории ЗСО 1-го пояса в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02.2.1.4;
* реконструкция сетей водоснабжения с заменой на полимерные трубы;
* строительство сетей водоснабжения.

1. **Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды**
   1. **Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировке**

В таблице 3.1.1. приведен баланс производства и потребления воды за 2013-2016 годы в Кеслеровском сельском поселении

Таблица 3.1.1. Баланс производства и потребления воды за 2013-2016 годы Кеслеровского сельского поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Единицы измерения** | **2015** | **2016** |
| 1 | Поднято воды насосными станциями 1 подъема | тыс. м3 | 18000 | 18000 |
| 2 | Подано воды в сеть | тыс. м3 | 18000 | 18000 |
| 3 | Потери в сетях водоснабжения | % | 60 | 55 |
| 4 | Полезный отпуск | % | 40 | 45 |
| 5 | Реализовано потребителям | тыс. м3 | 7200 | 8100 |
| 6 | Населению (жилой фонд) | тыс. м3 | 5040 | 5670 |
| 7 | Бюджетным организациям | тыс. м3 | 720 | 810 |
| 8 | Прочие потребители | тыс. м3 | 1440 | 1620 |

Из таблицы видно, что фактический объем реализации питьевой воды с 2015 по 2016 год постепенно снижается, данная тенденция связана с реализацией программ в области энергосбережения (установкой поквартирных и общедомовых приборов учета воды). Общий объем поднятой воды также снижается.

Потери воды при транспортировке по сетям водоснабжения составляют 55%.

По состоянию на 2016 год доля потребления воды на население составляет 70% от объема поднятой воды, на долю бюджетных организаций приходится 10% от общего объема поднятой воды, на долю прочих потребителей приходится 20%,на долю потерь в сетях водоснабжения приходится 55 %

* 1. **Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)**

В связи с тем, что в Кеслеровском сельском поселении отсутствуют приборы учета на насосных станциях, баланс подачи воды по технологическим зонам сформировать невозможно.

* 1. **Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов**

Потребителями системы водоснабжения являются:

* население;
* бюджетные организации;
* прочие потребители

Таблица 3.3.1. Объемы потребления воды в Кеслеровском сельском поселении за 2016 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **2016 г.** |
| 1 | Потребление воды, всего в том числе: | тыс. м3 | 19000 |
| 1.1 | население | тыс. м3 | 5970 |
| 1.2 | бюджетные организации | тыс. м3 | 890 |
| 1.3 | прочие потребители | тыс. м3 | 1920 |

Население является основным потребителем услуги водоснабжения. По данным на 2016 год на долю населения приходится 70% от общего объема водопотребления, на долю прочих потребителей приходится 20%, на долю бюджетафинансируемых организаций приходится 10%.

* 1. **Сведения о фактическом удельном потреблении населением воды и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг**

На территории Кеслеровского сельского поселения действуют нормы удельного водопотребления, установленные ПриказомРегиональной энергетической комиссии № 6/2013-нпот 31мая2013 года «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг в Краснодарском крае».

Фактические показатели удельного водопотребления были найдены делением месячного потребления воды на численность потребителей

Таблица 3.4.2. Расчет удельного фактического потребления воды.

| **№** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **Факт за 2016 год** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Отпущено населению | м3/год | 19000 |
| 2 | Отпущено населению | м3/мес | 1590 |
| 3 | Отпущено населению | м3/мес./чел. | 0,91 |
| 4 | Численность населения | чел. | 5035 |

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

Коммерческий учет потребления воды организациями производится на основании показаний приборов учета. Обеспеченность организаций приборами учета составляет 100%.

По состоянию на 2016 год обеспеченность общедомовыми приборами учета всех потребителей составляет 90%. В таблице 3.5.1 представлены сведения о доле поставки ресурса населению по приборам учета.

Таблица 3.5.1. Сведения о доле поставки ресурса населению по общедомовым приборам учета воды частных домов Кеслеровского сельского поселения Крымского района по состоянию на 2016 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **Единицы измерения** | **Реализация населению всего (факт)** | **Итого (по приборам учета)** | **МКД (по приборам учета)** | **Частный сектор (по приборам учета)** |
| 1 | Население. Кеслеровское сельского поселения | м3 | 5670 | 953 | 250 | 4467 |

Доля поставки ресурса населению по приборам учета холодной воды в частных домах составляет 25,7%от объема воды, отпущенного населению. В многоквартирных домах Доля поставки ресурса населению по приборам учета составляет 62,5% от объема воды, отпущенного населению.

* 1. **Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения**

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения приведен в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование сооружений** | **Ед. изм.** | **Проектная производительность** | **Фактическая производительность** | **Резерв мощности,** | **Резерв мощности в %** |
|
| 1 | Насосная станция первого подъема | тыс. м3/сут. | 0,510 | 0,510 | 0,3 | 37,5 |
| 2 | Насосная станция второго подъема | тыс. м3/сут. | - | - | - | - |
| 3 | Водопроводная сеть | т тыс. м3/сут. | 0,81 | 0,51 | 0,3 | 37,5 |

Из таблицы 3.6.1 видно, что сети и сооружения подъема и транспортировки воды имеют значительный резерв мощности.

* 1. **Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города**

В Кеслеровском сельском поселении Крымского района не планируется перспективное развитие застройки.

* 1. **Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения**

В Кеслеровском сельском поселении Крымского района отсутствует централизованная система горячего водоснабжения.

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

В таблице 3.8.1 приведены данные о фактическом и прогнозном уровне подъема, и годовом, среднесуточном, максимальном суточном потреблении воды.

Из таблицы видно, что в Кеслеровском сельском поселении Крымского района планируется увеличение объемов подъема, и потребления воды. Данное увеличение связано с ростом численности населения. Планируемый к 2024г. объем потребления воды равен 19400 тыс. м3/год.

Таблица 3.8.1. Данные о фактическом и прогнозируемом уровне подъема, очистки и потребления воды Кеслеровского сельского поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **2015 г.** | **2016 г.** |
| 1 | Поднято воды всего | тыс. м3 | 19000 | 19000 |
| 2 | Подано воды в сеть | тыс. м3 | 18000 | 18000 |
| 3 | Потери в сетях водоснабжения | тыс. м3 | 10800 | 9900 |
| % | 60% | 55% |
| 4 | Полезный отпуск | тыс. м3 | 7200 | 8100 |
| 5 | Потребление воды | тыс. м3 | 7200 | 8100 |
| 6 | Среднесуточное потребление | м3/сут | 300 | 337,5 |

Таблица 3.8.1. Продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** |
| 1 | Поднято воды всего | тыс. м3 | 18050 | 18100 | 18150 | 18200 | 18250 | 18300 | 18350 | 18400 |
| 2 | Подано воды в сеть | тыс. м3 | 18050 | 18100 | 18150 | 18200 | 18250 | 18300 | 18350 | 18400 |
| 3 | Потери в сетях водоснабжения | тыс. м3 | 9747 | 9412 | 9075 | 8918 | 8577,5 | 8235 | 7890,5 | 7360 |
| % | 54 | 52 | 50 | 49 | 47 | 45 | 43 | 40 |
| 4 | Полезный отпуск | тыс. м3 | 8303 | 8688 | 9075 | 9282 | 9672,5 | 10065 | 10459,5 | 11040 |
| 5 | Потребление воды | тыс. м3 | 8303 | 8688 | 9075 | 9282 | 9672,5 | 10065 | 10459,5 | 11040 |
| 6 | Среднесуточное потребление | м3/сут | 345,9 | 362 | 378,12 | 386,75 | 403,02 | 419,375 | 435,813 | 460 |

* 1. **Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды.**

Структура потребления питьевой воды Кеслеровского сельского поселения Крымского района составляет 3 технологические зоны:

- 1 зона - х. Павловский

- 2 зона – с.Кеслерово

- 3 зона - ст. Гладковская

Описание территориальной структуры потребления питьевой воды представлены в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1. Территориальная структура потребления воды

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологическая зона | Группа абонентов | Количество абонентов | Число проживающих, чел | Количество приборов учета | Годовой объем потребления воды, тыс. м3 |
| х. Павловский (х.Анапский) | Физические лица | 425 | 1038 (472) | 380 | 56,14 |
| Юридические лица | 3 | - | 3 | 5,3 |
| с.Кеслерово (х.Красная Батарея, х.Веселый) | Физические лица | 517 | 1068 (769, 202) | 447 | 10,08 |
| Юридические лица | 2 | - | 2 | 4,2 |
| ст. Гладковская (х.Садовый) | Физические лица | 432 | 339 (1028) | 321 | 20,11 |
| Юридические лица | 4 | - | 4 | 6,1 |
| Всего |  |  |  |  | 101,93 |

* 1. **Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов**

При расчете потребления воды населением учтены данные о среднечасовой нагрузке потребителей к системе водоснабжения. Также учтен прогноз численности населения.

Объем реализации воды потребителям увеличится к 2024 году на 65 % (или 3840 тыс. м3) по отношению к показателю 2015 года и составит 11040 тыс.м3. К 2024 г. объем реализации воды населению увеличится в сравнении с 2015 г., в связи с ростом численности населения. К 2024 г. произойдет увеличение удельных показателей потребления воды по бюджетным организациям и прочим потребителям.

Прогноз расходов воды на потребление представлен в таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1. Прогноз потребления воды по типам абонентов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** |
| 1 | Потребление воды, всего в том числе: | тыс. м3 | 7200 | 8100 | 8303 | 8688 | 9075 | 9282 | 9672,5 | 10065 | 10459,5 | 11040 |
| 1.1 | население | тыс. м3 | 5040 | 5670 | 5812,1 | 6081,6 | 6352,5 | 6497,4 | 6770,75 | 7045,5 | 7321,65 | 7728 |
| 1.2 | бюджетные организации | тыс. м3 | 720 | 810 | 830,3 | 868,8 | 907,5 | 928,2 | 967,25 | 1006,5 | 1045,95 | 1104 |
| 1.3 | прочие потребители | тыс. м3 | 1440 | 1620 | 1660,6 | 1737,6 | 1815 | 1856,4 | 1934,5 | 2013 | 2091,9 | 2208 |

* 1. **Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при ее транспортировке**

ВКеслеровском сельском поселении Крымского района потери в сетях водоснабжения транспортировке в 2016 году составили37%.

.

В таблице 3.11.1 приведены общие неучтенные расходы и потери воды.

Таблица 3.11.1 Общие неучтенные расходы и потери воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **%** |
| 1 | Общие неучтенные расходы и потери воды | 37 |
| 2 | Технологические неучтенные расходы, из них: | 20,53 |
| 2.1 | при добыче | 1 |
| 3 | Потери воды, из них: | 16,48 |
| 3.1 | при добыче | 0,03 |

Технологические неучтенные расходы включают:

* расходы воды на обслуживание водозаборных сооружений;
* расходы воды на технологические нужды емкостных сооружений;
* расходы воды на технологические нужды сетей водопровода:
* объем воды, израсходованный при профилактической промывке сетей водопровода;
* объем воды, сброшенной при опорожнении участков сетей водопровода;
* объем воды, израсходованный на дезинфекцию участков сетей водопровода законченных строительством или отремонтированных после аварии;
* расход воды на очистку, дезинфекцию и промывку резервуаров;
* расходы воды на собственные хозяйственно-питьевые нужды:
* объем воды, сброшенной при отборе проб на химические и бактериологические анализы в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водозабора наружной водопроводной сети, в том числе и после устранения аварий на ней;
* объем воды, израсходованной на полив зеленых насаждений, газонов, цветников и территорий с твердым покрытием на объектах предприятия;
* объем воды на собственные хозяйственно-питьевые и технологические нужды производственных цехов и объектов вспомогательного назначения;
* расходы воды на противопожарные нужды: объем воды, израсходованной на тушение пожаров; объем воды, израсходованной на проверку действия пожарных гидрантов
* расходы воды, незарегистрированные средствами измерений
* общие неучтенные расходы воды в системе водоснабжения.

Потери воды при эксплуатации системы водоснабжения включают:

* утечки воды при повреждениях и разрывах водопроводов;
* утечки воды при трещинах в сетях водопровода;
* утечки воды при свищах в сетях водопровода;
* скрытые утечки воды из емкостных сооружений.
  1. **Перспективные балансы водоснабжения (общий баланс подачи и реализации воды, структурный баланс реализации воды по группам абонентов)**

Прирасчете прогноза спроса на водоснабжение были учтены фактические данные годовых объемов подъема и потребления воды. При расчете потребления воды населением учтены данные о среднечасовой присоединенной нагрузке новых потребителей к системе водоснабжения. Также учтен прогноз численности населения.

Объем реализации воды потребителям Кеслеровского сельского поселения к 2024 г. увеличится на 65% по сравнению с 2013 г. и составит 11040 тыс.м3. Население является основным потребителем воды и оказывает наибольшее влияние на общий объем реализации. К 2024 г. объем реализации воды населению увеличится в сравнении с 2013 г.,в связи с ростом численности населения.

Таблица 3.12.1. Прогноз численности населения Кеслеровского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** |
| 1 | Численность населения Кеслеровского сельского поселения на конец периода, чел. | 5035 | 5085 | 5135 | 5185 | 5235 | 5285 | 5335 | 5385 | 5435 | 5485 | 5535 | 5585 | 5635 |

Таблица 3.12.2. Баланс водоснабжения Кеслеровского сельского поселения на период 2016-2028 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| 1 | Поднято воды всего | тыс. м3 | 8154,21 | 7761,92 | 8155,74 | 7761,90 | 7904,34 | 8043,50 | 8134,99 | 8312,97 | 8518,35 | 8621,49 | 8754,22 | 8885,77 | 8997,97 |
| 2 | Подано воды в сеть | тыс. м3 | 8154,21 | 7761,92 | 8155,74 | 7761,90 | 7904,34 | 8043,50 | 8134,99 | 8312,97 | 8518,35 | 8621,49 | 8754,22 | 8885,77 | 8997,97 |
| 3 | Потери в сетях водоснабжения | тыс. м3 | 3017,10 | 2911,62 | 3017,63 | 2871,60 | 2924,01 | 2975,20 | 3008,68 | 3074,19 | 3149,70 | 3187,40 | 3236,00 | 3284,20 | 3325,20 |
| % | 37 | 37 | 37 | 36,99 | 36,99 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,97 | 36,97 | 36,96 | 36,96 | 36,95 |
| 4 | Полезный отпуск | тыс. м3 | 5137,11 | 4850,30 | 5138,11 | 4890,30 | 4980,33 | 5068,30 | 5126,31 | 5238,78 | 5368,65 | 5434,09 | 5518,22 | 5601,57 | 5672,77 |
| 5 | Внутрихозяйственный оборот | тыс. м3 | 3,03 | 3,63 | 4,00 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 |
| 6 | Потребление воды, всего в том числе: | тыс. м3 | 5134,12 | 4846,67 | 5134,11 | 4886,16 | 4976,18 | 5064,16 | 5122,16 | 5234,64 | 5364,51 | 5429,95 | 5514,08 | 5597,43 | 5668,63 |
| 6.1 | население | тыс. м3 | 2970,59 | 2707,74 | 2970,59 | 2732,61 | 2808,02 | 2895,99 | 2954,00 | 3066,47 | 3187,22 | 3243,51 | 3327,30 | 3410,26 | 3480,97 |
| 6.2 | бюджетные организации | тыс. м3 | 326,57 | 311,20 | 326,57 | 311,20 | 311,20 | 311,20 | 311,20 | 311,20 | 311,20 | 311,20 | 311,35 | 311,55 | 312,04 |
| 6.3 | прочие потребители | тыс. м3 | 1836,95 | 1827,73 | 1836,95 | 1842,35 | 1856,97 | 1856,97 | 1856,97 | 1856,97 | 1866,09 | 1875,23 | 1875,43 | 1875,62 | 1875,62 |

Таблица 3.9.1. Продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** |
| 1 | Поднято воды всего | тыс. м3 | 18050 | 18100 | 18150 | 18200 | 18250 | 18300 | 18350 | 18400 |
| 2 | Подано воды в сеть | тыс. м3 | 18050 | 18100 | 18150 | 18200 | 18250 | 18300 | 18350 | 18400 |
| 3 | Потери в сетях водоснабжения | тыс. м3 | 9747 | 9412 | 9075 | 8918 | 8577,5 | 8235 | 7890,5 | 7360 |
| % | 54 | 52 | 50 | 49 | 47 | 45 | 43 | 40 |
| 4 | Полезный отпуск | тыс. м3 | 8303 | 8688 | 9075 | 9282 | 9672,5 | 10065 | 10459,5 | 11040 |
| 5 | Потребление воды | тыс. м3 | 8303 | 8688 | 9075 | 9282 | 9672,5 | 10065 | 10459,5 | 11040 |
| 6 | Среднесуточное потребление | м3/сут | 345,9 | 362 | 378,12 | 386,75 | 403,02 | 419,375 | 435,813 | 460 |

* 1. **Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды с разбивкой по годам**

Исходя из перспективного водного баланса в таблице 3.13.1. рассчитана требуемая мощность водозаборных сооружений и насосной станции 1-го подъема на перспективу. Для расчета максимального суточного расхода воды принят коэффициент неравномерности равный 1.2.

Таблица 3.13.1. Требуемая мощность водозаборных сооружений на период 2015-2024 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Сооружения** | **Ед. изм.** | **2015г.** | **2016г.** | **2017г.** | **2018г.** | **2019г.** | **2020г.** | **2021г.** | **2022г.** | **2023г.** | **2024г.** |
| 1 | НСI (фактическая производительность)  К-45/30 | тыс. м3/год | 20 | 20 | 20,50 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 2 | НСI (фактическая производительность)  К-20/18 | тыс. м3/сут | 9 | 9 | 9,5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

ВКеслеровском сельском поселении организация, которая наделена статусом гарантирующей организации является ООО «Крымский Водоканал» и МУП «Варениковское коммунальное хозяйство». Объекты централизованного водоснабжениянаходятся в собственности Кеслеровского сельского поселения.

1. **Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**
   1. **Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам**

В Кеслеровском сельском поселении планируется**:**

**-** мероприятия по замене сетей, что позволит не только снизить аварийность и неучтенные расходы воды, но и создать условия для оптимизации гидравлического режима системы подачи и распределения воды в целом.

- мероприятия по прокладке водоводов. В период до 2024 г.

- закольцовка существующих сетей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Виды работ | Год |
| 1 | 2 | 3 |
| Кеслеровское сельское поселение | | |
| 1 | Реконструкция водопроводной сети: х.Павловский ул.КоммунаровL 540 метров, диметр 63, х.Красная Батарея ул.ОктябрьскаяL100 метров, диметр 100. | 2017 год |
| 2 | Реконструкция водопроводной сети: х.Садовый ул.ШкольнаяL 300метров, диметр 63, ул.ВинограднаяL 420 метров, диметр 100. | 2018 год |
| 3 | Реконструкция водопроводной сети: с.Кеслерово ул.ОктябрьскаяL310 метров, диметр 63. | 2019 год |
| 4 | Реконструкция водопроводной сети: х.Красная Батарея ул.КомсомольскаяL 600метров, диметр 100. | 2020 год |
| 5 | Строительство Водопроводной сети: х.Красный Октябрь L3700метров, диметр 100. | 2017 год |
| 6 | Реконструкция водопроводной сети: х.Анапский ул.ВинограднаяL900метров, диметр 100. | 2024 год |
| 7 | Реконструкция водопроводной сети: х.Павловский ул.МатросоваL700 метров, диметр 63. | 2026 год |

**4.2Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий**

Обоснование основных мероприятий системы водоснабжения приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. Технические обоснования основных мероприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Технические мероприятия** | **Цель проекта** |
|
| **1** | мероприятия по замене сетей, что позволит не только снизить аварийность и неучтенные расходы воды, но и создать условия для оптимизации гидравлического режима системы подачи и распределения воды в целом. | **повышение надежности подачи воды**  **снижение неучтенных расходов за счет сокращения:**  **- потерь при авариях;**  **- скрытых утечек;**  **-полезных расходов на промывку сетей.** |
| **2** | мероприятия по прокладке водоводов – 0,5 км. В период до 2024 г. | **Обеспечение услугами бесперебойного централизованного водоснабжения всего населения МО Кеслеровского СП** |
| **3** | закольцовка существующих сетей. | **Обеспечение надежности систем водоснабжения и бесперебойной подачи воды потребителям в населенных пунктах.** |

При реализации мероприятий по реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения поселения должно быть обеспечено решение следующих задач:

* обеспечение подачи абонентам необходимого объема, питьевой воды установленного качества;
* обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;

В связи с тем, что большая часть сетей водоснабжения исчерпала свой эксплуатационный ресурс и имеет значительный износ, необходима поэтапная реконструкция с заменой сетей на полимерные трубы, что позволит увеличить срок эксплуатации сетей, обеспечить безаварийную эксплуатацию, повысить надежность системы водоснабжения, обеспечить бесперебойную работу системы водоснабжения, снизить протяженность сетей, нуждающихся в замене, снизить износ сетей.

В Кеслеровском сельском поселении на перспективу планируется рост численности населения. В связи с этим, спрос на услугу водоснабжения увеличится. Мощности водозаборных сооружений достаточно на сегодняшний день и на период реализации схемы водоснабжения и водоотведения. Поэтому, увеличения мощности и строительства новых насосных станций, водозаборных сооружений не предполагается. Для обеспечения перспективного подключения абонентов к системе централизованного водоснабжения необходимо строительство сетей водоснабжения.

Для защиты от проникновения третьих лиц на территорию водозаборных сооружений и насосных станций Схемой ВиВ предусматривается строительство ограждения 1-го пояса зон санитарной охраны данных объектов.

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

На данный момент вКеслеровском сельском поселении не ведется строительство новых объектов системы водоснабжения. На перспективу Схемой водоснабжения и водоотведения предусматривается новое строительство водопроводных сетей (технические параметры данных объектов указаны в табл. 6.1.1.)

Необходимость в строительстве водозаборных сооружений, ВОС, насосных станций отсутствует.

Мероприятия по модернизации существующего водозабора направлены на обеспечение бесперебойности подачи воды потребителям, повышение энергоэффективности подъема воды.

Проведение мероприятий по замене сетей позволит снизить аварийность на сетях.

.

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

В Кеслеровском сельском поселении система, управление насосами ВНС автоматизирована.

## Автоматизации ВНС предусматривает:

* автоматическое включение станции в работу при восстановлении электроснабжения (не требуется выезд обслуживающего персонала);
* группа сетевых насосных агрегатов:
  + технологический запуск/останов в соответствии с технологическим регламентом;
  + регулирование давление воды к потребителю по расходу согласно графика нагрузки гидравлической сети;
  + автоматический ввод резерва;

## Диспетчеризация ВНС включает:

* передача информации с удаленных насосных станций в центр сбора информации (на центральный диспетчерский пункт - ЦДП) по различным каналам связи;
* организация центров сбора информации (серверное оборудование, рабочие места диспетчерского, производственно-технического и административного персонала);
* обеспечение удаленного мониторинга и управления ВНС;

автоматизированный учет энергоресурсов.

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

Коммерческий учет потребления воды организациями производится на основании показаний приборов учета. Обеспеченность организаций приборами учета составляет 100%.

По состоянию на 2016 год обеспеченность общедомовыми приборами учета всех потребителей составляет 90 %.

Доля поставки ресурса населению по приборам учета холодной воды в частных домах составляет 70 %от объема воды, отпущенного населению

* 1. **Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование**

В Кеслеровском сельском поселении на перспективу Схемой водоснабжения и водоотведения предусматривается работы по демонтажу существующих сетей и водоводов, также закольцовка сетей водоснабжения

* 1. **Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения**

Схема существующего и планируемого размещения объектов системы водоснабжения приведена в Приложении 1.

1. **Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**
   1. **Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения**

В Кеслеровском сельском поселении строительство водопроводных сетей, реконструкция ВЗС и ВНС не будут оказывать вредного воздействия на водный бассейн.

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

Вредное воздействия на окружающую среду от хранения и транспортировки хим. реагентов отсутствует.

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. Измерения** | **Кол-во** | **Диаметр** | **Стоимость 1 ед, (руб)** | **Суммарная стоимость,** |
| Реконструкция водопроводной сети: | | | | | |
| х.Павловский ул.Коммунаров  х.Красная Батарея ул.Октябрьская | **м** | **540**  **100** | **63**  **100** | **470**  **750** | **253800**  **75000** |
| х.Садовый ул.Школьная  х.Садовый ул.Виноградная | **м** | **300**  **420** | **63**  **100** | **470**  **750** | **141000**  **315000** |
| с.Кеслерово ул.Октябрьская | **м** | **310** | **63** | **470** | **145700** |
| х.Красная Батарея ул.Комсомольская | **м** | **600** | **100** | **750** | **450000** |
| Строительство Водопроводной сети: х.Красный Октябрь | **м** | **3700** | **100** | **750** | **2775000** |
| х.Анапский ул.Виноградная | **м** | **900** | **100** | **750** | **675000** |
| х.Павловский ул.Матросова | **м** | **700** | **63** | **470** | **329000** |

* 1. **Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

Перечень мероприятий системы водоснабжения Кеслеровского сельского поселения, включая стоимость мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения приведен в таблице 6.1.1.

Обоснование стоимости и объемов работ по мероприятиям системы водоснабжения приведены в Приложениях1.1-1.20 и 2.1-2.57.

Таблица 6.1.1. Оценка стоимости мероприятий по реализации схем водоснабжения на период 2016-2024гг. в Кеслеровском сельском поселении

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Существующие сети | | | | Стоимость, тыс. руб. (без НДС) |
| Диаметр. мм | Материал труб | | Протяженность, м |
| **МО Кеслеровское СП** | | | | | |
| 1 | 100 | | Чугун. сталь | 34552,5 | **67732,88** |
|  |  | | ВСЕГО | 34552,5 | **67732,88** |

Таблица 6.1.2 Объем работ по строительству сетей водопровода.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Диаметр. мм | Протяженность, м | Назначение трубопровода | Стоимость, тыс. руб. |
| **с. Кеслерово** | | | | |
| 1 | 100 | 10232,5 | Водопроводные уличные сети | 28498,22 |
| **ИТОГО:** | | | | 28498,22 |
| **Ст-ца. Гладковская** | | | | |
| 2 | 100 | 10663,0 | Водопроводные уличные сети | 29697,19 |
| **ИТОГО:** | | | | 29697,19 |
| **х. Анапский** | | | | |
| 3 | 100 | 1329,0 | Водопроводные уличные сети | 3701,36 |
| **Итого:** | | | | 3701,36 |
| **х. Садовый** | | | | |
| 4 | 100 | 6037,0 | Водопроводные уличные сети | 16813,46 |
| **ИТОГО** | | | | 16813,46 |
| **х. Красная Батарея** | | | | |
| 5 | 100 | 4468,0 | Водопроводные уличные сети | 12443,69 |
| **ИТОГО** | | | | 12443,69 |
| **х. Веселый** | | | |  |
| 6 | 100 | 1823,0 | Водопроводные уличные сети | 5077,18 |
| **ИТОГО:** | | | | 5077,18 |
| **Всего:** | | | | **67732,88** |

* 1. **Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения**

Общий объем финансовых потребностей схемы водоснабжения Кеслеровскогосельского поселения на период до 2032 года составляет 389,34 млн. руб.

Финансирование мероприятий планируется осуществлять за счет:

* бюджетных средств всех уровней – бюджета Кеслеровскогосельского поселения, Крымского района, Краснодарского края, федерального бюджета.

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

Результаты реализации Схемы водоснабжения определяются с достижением уровня запланированных технических и финансово-экономических целевых показателей.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, относятся:

* критерии доступности услуги водоснабжения для населения;
* показатели спроса на услуги водоснабжения;
* показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
* показатели степени охвата потребителей приборами учета;
* показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
* показатели эффективности производства и транспортировки ресурсов;
* показатели эффективности использования ресурсов.

Таблица 7.1.Целевые показатели Схемы водоснабжения и водоотведения

| **№ п/п** | **Ожидаемые результаты Программы** | **Целевые показатели** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Система водоснабжения** | |
| 1.1 | **Доступность для потребителей**  Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части водоснабжения населению | Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к водоснабжению, % |
| 1.2 | **Показатели спроса на услуги водоснабжения**  Обеспечение сбалансированности Систем водоснабжения | Потребление воды, тыс. м3 |
| 1.3 | **Показатели качества поставляемых услуг водоснабжения**  Повышение качества предоставления коммунальных услуг в части услуг водоснабжения населению | Соответствие качества воды установленным требованиям, % |
| 1.4 | **Сбалансированность системы водоснабжения**  Обеспечение сбалансированности услугами водоснабжения объектов капитального строительства социального или промышленного назначения | Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД – с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме воды, % |
| Уровень загрузки производственных мощностей, % |
| 1.5 | **Надежность обслуживания систем водоснабжения**  Повышение надежности работы системы водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями | Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, % |
| Износ сетей водоснабжения, % |
| Износ системы водоснабжения в целом, % |
| 1.6 | **Ресурсная эффективность водоснабжения**  Повышение эффективности работы систем водоснабжения  Обеспечение услугами водоснабжения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения | Удельный расход электроэнергии, кВт∙ч/м3 |
| Производительность труда, м3/чел |
| Эффективность использования персонала (трудоемкость производства), чел./км |
| 1.7 | **Эффективность потребления воды** | Удельное водопотребление м3/чел./год |

**Удельные расходы по потреблению коммунальных услуг** отражают достаточный для поддержания жизнедеятельности объем потребления населением материального носителя коммунальных услуг.

**Охват потребителей услугами** используется для оценки доступности товаров и услуг для потребителей

**Уровень использования производственных мощностей**, обеспеченность приборами учета характеризуют сбалансированность систем.

**Качество оказываемых услуг** организациями коммунального комплекса характеризует соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам.

**Надежность обслуживания систем водоснабжения** характеризует способность коммунальных объектов обеспечивать жизнедеятельность города без существенного снижения качества среды обитания при любых воздействиях извне, то есть оценкой возможности функционирования системы практически без аварий, повреждений, других нарушений в работе.

**Надежность работы объектов системы водоснабжения** характеризуется обратной величиной - интенсивностью отказов (количеством аварий и повреждений на единицу масштаба объекта, например, на 1 км инженерных сетей); износом сетей водоснабжения, протяженностью сетей, нуждающихся в замене; долей ежегодно заменяемых сетей; уровнем потерь и неучтенных расходов.

**Ресурсная эффективность** определяет рациональность использования ресурсов, характеризуется удельным расходом электроэнергии.

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоснабжения муниципального образования являются:

* обеспечение бесперебойной подачи качественной воды от источника до потребителя;
* улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоснабжения;
* обеспечение энергосбережения;
* повышение надежности системы водоснабжения;
* обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоснабжения при гарантированном объеме заявленной мощности.

Целевые показатели реализации Программы приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Целевые показатели системы водоснабжения Кеслеровского сельского поселения

| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2015**  **(факт)** | **2016**  **(факт)** | **2017**  **(план)** | **2018**  **(план)** | | **2019**  **(план)** | **2020**  **(план)** | **2021**  **(план)** | **2022**  **(план)** | **2023**  **(план)** | **2024**  **(план)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Надежность (бесперебойность) снабжения потребителей товарами (услугами)** | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Аварийность систем коммунальной инфраструктуры | ед./км. (повреждений) | 8,39 | 8,05 | 7,67 | | 7,26 | 7,12 | 6,96 | 6,70 | 6,38 | 6,27 | 5,44 |
| 1.2. | Перебои в снабжении потребителей | час./чел. | 152 | 152 | 151 | | 151 | 151 | 150 | 148 | 146 | 144 | 142 |
| 1.3. | Продолжительность поставки товаров и услуг | час/день. | 24 | 24 | 24 | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 1.4. | Уровень потерь | % | 37,00 | 36,99 | 36,99 | | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,97 | 36,97 | 36,96 | 36,95 |
| 1.5. | Коэффициент потерь | м3/км. | 15144 | 15420 | 15669 | | 15845 | 16190 | 16588 | 16625 | 16712 | 16961 | 17173 |
| 1.6. | Индекс замены оборудования | % | 0,00 | 3,03 | 7,58 | | 0,00 | 10,61 | 3,03 | 3,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.7. | замена сетей | % | 2,33 | 2,80 | 1,52 | | 3,03 | 2,01 | 2,53 | 2,74 | 3,34 | 2,93 | 7,73 |
| 1.8. | Износ источников водоснабжения | % | 83,33 | 83,87 | 81,82 | | 82,35 | 80,56 | 78,95 | 77,50 | 76,19 | 75,00 | 73,91 |
| 1.9. | Удельный вес сетей, нуждающихся в замене | % | 32,15 | 30,83 | 29,43 | | 27,88 | 27,34 | 26,29 | 24,75 | 22,61 | 21,13 | 14,85 |
| 2 | **Сбалансированность системы коммунальной инфраструктуры** | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Уровень загрузки производственных мощностей (водозаборных сооружений) | % | 41,70 | 42,46 | 43,21 | 43,70 | | 44,66 | 45,76 | 46,31 | 47,03 | 47,73 | 48,34 |
| 2.1.\* | Уровень загрузки производственных мощностей (сети) | % | 41,70 | 42,46 | 43,21 | 43,70 | | 44,66 | 45,76 | 46,31 | 47,03 | 47,73 | 48,34 |
| 3 | **Доступность товаров и услуг для потребителей** | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре | % | 98,45 | 98,6 | 98,8 | 99,2 | | 99,5 | 99,8 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3.2. | Индекс нового строительства | ед. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | Удельное водопотребление | м3/чел. в год | 43,26 | 43,38 | 43,94 | 44,36 | | 44,22 | 45,36 | 45,58 | 45,65 | 46,25 | 46,34 |
| 4 | **Эффективность деятельности** | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Эффективность использования энергии (энергоемкость производства) | кВт\*ч/м3. | 1,53 | 1,51 | 1,48 | 1,48 | | 1,43 | 1,40 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,38 |
| 4.1.1 | Эффективность использования энергии на подъем воды | кВт\*ч/м3 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | | 0,93 | 0,90 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| 4.1.2 | Эффективность использования энергии на транспортирование воды | кВт\*ч/м3 | 0,56 | 0,54 | 0,52 | 0,52 | | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |

1. **Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

ВКеслеровском сельском поселении Крымского района отсутствуют бесхозяйные объекты центролизованных систем водоснабжения

1. **существующее положение в сфере водоотведения Кеслеровского сельского поселения**
   1. **Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения**

В настоящее время в Кеслеровском сельском поселении имеются канализационные сетив двух населённых пунктах: х.Павловский и х.Садовый в многоквартирных домах, в частном домовладении канализационные сети отсутствуют.

На балансе администрации Кеслеровского сельского поселения, которые эксплуатируют на праве аренды ООО «Крымские коммунальные сети» находятся:

* Канализационные сети;
* КНС;
* КОС.

Сточные воды с расходом 200 м3\сут от потребителей отводятся на очистные сооружения полной биологической очистки, расположеннаях.Садовый. После очистных сооружений очищенные и обеззараженные сточные воды через глубоководный выпуск сбрасываются в балку.

На балансе находится две канализационных насосных станций,подавляющая часть которых имеет значительный износ, и работает со значительными перегрузками. Вследствие этого, большая часть его нуждается в срочной замене.

* 1. **Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод**

В хуторе Павловский существует централизованная система канализации только в МКД. Сточные воды с расходом 200 м3\сут самотеком поступают на очистные сооружения производительностью 250 м3\сут. Система очистки-биологическая со сбросом очищенных сточных вод в балку.

В хуторе Садовом существует централизованная система канализации только в МКД. Сточные воды с расходом 180 м3\сут самотеком поступают на очистные сооружения производительностью 200 м3\сут. Система очистки-биологическая со сбросом очищенных сточных вод в балку. Сеть канализации выполнена из чугунных труб диаметром 100 мм. Глубина заложения коллектора 1,5 м.

* 1. **Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения**

В городе сформирована одна зона водоотведения, представленная сетями водоотведения, канализационными насосными станциями и очистными сооружениями, осуществляющими очистку сточных вод.

В таблице 9.3.1 отражена обеспеченность централизованным водоотведением частного сектора и МКД на период 2013-2016 гг.

Таблица 9.3.1. Обеспеченность центральным водоотведением частного сектора и МКД

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| 1 | Численность населения в МКД, обеспеченных централизованным водоотведением | чел. | 660 | 660 | 660 | 660 |
| **2** | **Всего по водоотведению** | **чел.** | 660 | 660 | 660 | 660 |
| 3 | Общая численность | чел. | 5035 | 5035 | 5035 | 5035 |

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

При очистке сточных вод образуется осадок в виде песка и активного ила. На песколовках производится осаждение песка и частиц размером до 0,25 мм. Осажденный песок собирается в песковые бункера для обезвоживания, после чего вывозится на песковые площадки.

Выпавший в осадок активный ил эрлифтом направляется в аэротенк, избыточный ил подается в минерализатор.Из минерализатора стабилизированный суммарный осадок подается в цех механического обезвоживания (далее - ЦМО). В ЦМО осадок обрабатывается флокулянтом и проводится его обезвоживание на ленточных фильтрпрессах. Обезвоженный осадок (кек) складируется на иловых площадках, а фугат перекачивается в голову очистных сооружений.

* 1. **Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа**

В настоящее время сточные воды хозяйственно бытовой канализации отводятся от потребителей поселенияпо самотечными и напорными сетями на канализационные очистные сооружения. Сети канализации имеют разный год постройки и разный износ.Износ сетей варьируется от 10% до 100%.

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

По данным ООО Коммунальные сети в 2013-2016 гг. на сетях водоотведения аварийных ситуаций не зафиксировано.

Показатели надежности представлены в таблице 9.6.1.

Таблица 9.6.1. Показатели надежности системы водоснабжения

| **№ п/п** | **Показатели надежности** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество аварий на системах коммунальной инфраструктуры, ед. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг, час/день | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 3 | Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, % | 16,93 | 18,76 | 18,76 | 17,30 |
| 4 | Уровень загрузки производственных мощностей, % | 48,55 | 51,91 | 51,52 | 52,44 |
| 5 | Износ системы водоотведения, % | 83,33 | 86,67 | 90,00 | 93,33 |

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

Отсутствие централизованной системы водоотведения во всех населенных пунктах МО Кеслеровского сельского поселения влечёт за собой ухудшение санитарного состояния окружающей среды. Использование населением выгребных ям приводит к загрязнению почв, грунтовых и поверхностных вод. Большинство стоков попадает в водные объекты без очистки и обеззараживания.

* 1. **Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения**

В х.Анапский, х.Весёлый, ст.Гладковская, с.Кеслерово, х.Красная Батарея, х.Красный Октябрь, п.Нефтепромысел, х.Новакалиновка канализационные сети и очистные сооружения отсутствуют. Отсутствие канализационных очистных сооружений негативно сказывается на экологической обстановке сельского поселения.

* 1. **Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа**

Основной проблемой действующих очистных систем является коррозия бетона и металла – основных элементов конструкций сооружений. В основном коррозия происходит из-за агрессивной среды, в которой постоянно находятся рабочие саркофаги очистных сооружений. Так как в очистных системах применялись анаэробные методы очистки сточных вод, коррозия бетона и металла неизбежна. В анаэробных процессах выделяется большое количество газов, в т.ч. метан и сероводород, которые, смешиваясь с осевшим водяным паром на стенках трубопроводов и саркофагов, образуют соединения кислоты, разъедающей бетон и металл. Поэтому в первую очередь необходимы меры по устранению коррозии саркофагов действующих комплексов очистки стоков. Основными методами устранения развития коррозии бетонных и металлических саркофагов является применение уникальных современных материалов, продлевающих срок эксплуатации саркофага в несколько десятков раз. При незначительном износе корпуса применяется, полиуретановая одно и двухкомпонентная изоляция. При значительном износе корпуса, когда его физические свойства не способны выдерживать нагрузку при заполнении жидкостью, используются вкладыши из гомогенного полипропилена различной толщины.

Для решения поставленных задач предлагаются следующие технологические решения:

* внедрение блока тонкой механической очистки на автоматизированных тонкопрозорных решетках и пескоуловителях, с обезвоживанием удаляемых отбросов и песка;
* повышение эффективности отстаивания в первичных и вторичных отстойниках, путем применения тонкослойных модулей;
* внедрение схемы биологического удаления биогенных элементов, в том числе фосфора биологическим путем, с помощью создания условий для повышения количества фосфат-аккумулирующих микроорганизмов;
* повышение дозы ила, за счет введения носителей биокультуры;
* доочистка сточных вод на самопромывных песчаных фильтрах непрерывного действия;
* применение механического обезвоживания образующегося осадка на пресс-фильтрах, центрифугах до влажности 70%;
* термическое обеззараживание осадка сточных вод, в том числе с использованием электроосматического метода;
* термическая сушка сточных вод до влажности 30-50%;
* использование технологии уменьшения площадей или полной ликвидации существующих иловых площадок;
* очистка загрязненных потоков воздуха, для достижения санитарно-гигиенических нормативов и уменьшения влияния на прилегающую застройку;
* внедрение системы рекуперации тепла очищенных сточных вод для обеспечения энергетических нужд очистных сооружений и жилой застройки.
* оптимизация работы систем аэрации «воздуходувка-аэрационный элемент»
* использование различных типов мелкопузырчатой аэрации, в т.ч. локальной аэрации погружными аэраторами-мешалками (с автоматическим поддержанием в каждой зоне аэротенка оптимальных параметров среды pH, ОВП, содержание кислорода).

Использование компрессоров низкого давления для замены традиционных воздуходувок позволит:

* уменьшить эксплуатационные затраты на электроэнергию;
* даст возможность автоматического управления окислительно-восстановитеными процессами;
* позволит исключить необходимость строительства дополнительных зданий для воздуходувок с вентиляцией и отоплением.

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

Перспективная схема водоотведения приведена в составе Генерального плана. Его отдельные параметры нуждаются в корректировке, которая обусловлена:

* Тенденциями фактического водоотведения;
* Положениями новых руководящих документов в области энерго- и водосбережения.

Основным потребителем услуги водоотведения является население. При разработке программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Кеслеровское СП базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды принят норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» 160-200 л/сутки/чел. для индивидуальной жилой застройки (зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями) 200-300 л/сутки/чел. для застройки с централизованным горячим водоснабжением. Данные нормативы приняты по среднему значению в предлагаемых в СНиПом границах. Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях, за исключением гостиниц.

Расчетные расходы сточных вод определены по планируемому количеству населения и степени благоустройства существующей и проектируемой жилой застройки согласно архитектурно-планировочной части проекта и в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85\*.

Численность населения МО Кеслеровского СП принята на основании Генерального плана и приведена в таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | 2010 г | 2022 г | 2032 г |
| **Кеслеровское с/п** | **5035** | **5469** | **6134** |
| х. Павловский | 1047 | 1047 | 1047 |
| х. Анапский | 431 | 539 | 690 |
| х. Веселый | 168 | 168 | 168 |
| ст.Гладковская | 323 | 350 | 395 |
| ст.Гладковская | 981 | 1104 | 1288 |
| х. Красная Батарея | 769 | 825 | 930 |
| х. Садовый | 998 | 1090 | 1230 |
| х.Красный Октябрь | 292 | 320 | 360 |
| х.Нефтепромысел | 15 | 15 | 15 |
| х.Новокалиновка | 11 | 11 | 11 |

На основе прогнозной оценки проектом планируется рост численности постоянного населения СП до 434 человек – к сроку реализации первой очереди строительства (2022 год), до 1099 человек – к расчетному сроку Генерального плана (2032 год).

.

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

На территории Кеслеровского сельского поселения ливневых коллекторов не имеется.

Причинами поступлений дополнительных ливневых вод в систему водоотведения Кеслеровского сельского поселения являются:

* месторасположение застроенной территории в гористой местности, система канализации городского поселения, в основном, расположена в равнинной местности, куда устремляются неорганизованные ливневые стоки;
* отсутствие организованного стока ливневых вод с территории частных домовладений;
* система канализации сельского поселения эксплуатируется более 25 лет и, в связи с этим, уровень износа очень высокий. Некоторые сооружения не отвечают требованиям правил технической эксплуатации по условиям герметичности. Из-за просадки с течением времени труб и колодцев их герметичность часто нарушается в местах прохода труб через стенки колодцев, кроме того, образуются перекосы горловин колодцев и зазоры между крышками люков, неплотности в стыковых соединениях, в кирпичной кладке колодцев. В результате инфильтрации ливневых вод в грунт они попадают в систему хозяйственно-бытовой канализации.
  1. **Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод**

Здания, строения, сооружения приборами учета принимаемых сточных вод не оснащены.

* 1. **Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей**

В Кеслеровском сельском поселении отсутствует технологическая зона водоотведения.

.

* 1. **Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет**

В Кеслеровском сельском поселении планируется перспективное развитие застройки, а также рост численности населения. В соответствии с прогнозом численности населения рассчитан прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения от населения, бюджетных организаций и прочих потребителей.

1. **Прогноз объема сточных вод**
   1. **Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Сведения о фактическом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения от потребителей Кеслеровского сельского отсутствуют.

Для определения перспективного баланса водоотведения был составлен прогноз численности населения с учетом перспективы развития Кеслеровского сельского поселения.

* 1. **Описаниеструктуры централизованной системы водоотведения**

Потребителями услуги водоотведения являются:

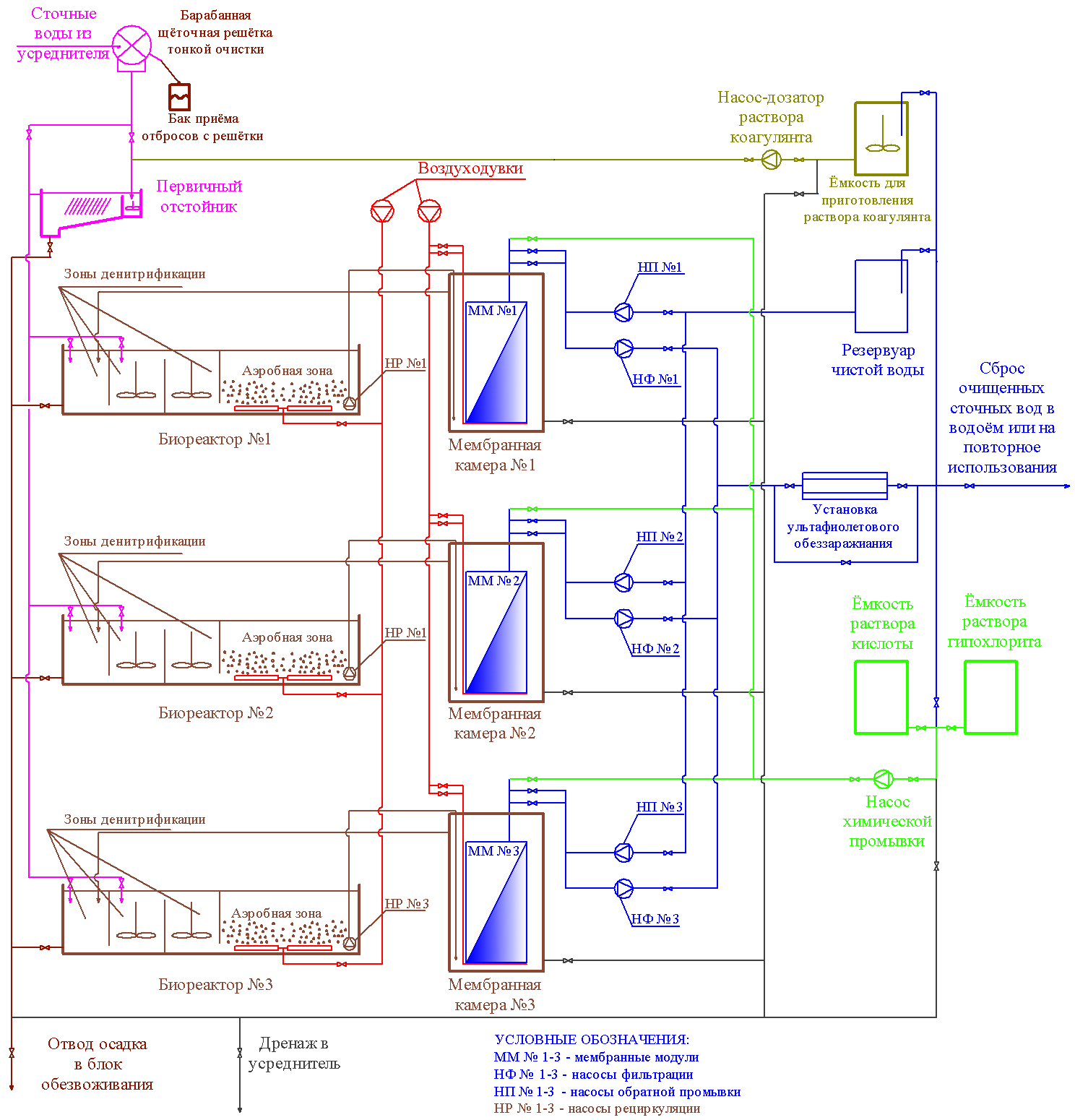
* население;
* бюджетные организации;
* прочие потребители
  1. **Расчет требуемой мощности очистных сооружений с разбивкой по годам**

С учетом инженерной подготовки территории для уменьшения глубины заложения канализационных сетей в рамках программы предусматривается строительство канализационных насосных станций перекачки комплектной поставки из полимерных материалов. Канализационные стоки самотечной сетью канализации отводятся в приемные резервуары проектируемых насосных станций перекачки и по напорному коллектору в две нитки перекачиваются через камеру гашения (колодец-гаситель) в самотечные коллекторы и/или на проектируемые очистные сооружения канализации.

Всего на территории МО Кеслеровского СП планируется строительство 9 КНС, производительностью 50-400 м3/ч.

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

Технологическая схема ЛОСК представлена на рисунке 11.4



Сточная вода из усреднителя подается насосом на решетку. Решетка представляет собой сито с отверстиями менее 2 мм, оснащена электроприводом и эффективно задерживает крупные включения, а также волосы. Отбросы с решетки поступают в бак для сбора и хранения в течение 1-3 суток. Избыточная (дренажная) вода через решетчатое дно бака самотеком возвращается в усреднитель.

Очищенная от крупных включений, сточная вода самотеком поступает отстойник с тонкослойным модулем. Предварительно для интенсификации процесса отстаивания и удаления соединений азота в сточную воду добавляется раствор солей железа или алюминия. Образующийся первичный осадок периодически самотёком удаляется на обезвоживание.

Далее стоки делятся на потоки и попадают в отдельные биореакторы. Биореакторы состоят из двух частей: аноксидной части и аэробной части. Аноксидная зона оборудована мешалками. На дне аэробной зоны расположены мелкопузырчатые аэраторы, обеспечивающие концентрацию избыточного растворенного кислорода 1-2 мг/л. Аэротенк оборудован перегородками для создания режима полного вытеснения и предотвращения проскока неочищенных сточных вод.

Погружными насосами иловая смесь перекачивается в мембранные резервуары. Периодически (несколько раз в сутки) этими же погружными насосами избыточный активный ил отводится на обезвоживание. Из мембранных резервуаров иловая смесь самотеком подается в начало аэротенков (аноксидные зоны биореакторов). Таким образом, система «аэротенк-погружной насос-мембранный резервуар-перелив - аэротенк» представляет собой замкнутую систему биологической очистки с кратностью рециркуляции 300-400%.

Фильтрация происходит под действием вакуума, создаваемого на внутренней поверхности мембранных волокон самовсасывающими насосами, снаружи вовнутрь. Очищенная вода отводится по напорному трубопроводу, а активный ил остается в мембранном резервуаре и поддерживается во взвешенном состоянии с помощью системы аэрации. Очищенная сточная вода через блок обеззараживания сточных вод ультрафиолетом отводится в резервуар чистой воды или к месту сброса очищенных сточных вод.

В процессе фильтрации на поверхности мембран и внутри пор образуется слой отложений. Для удаления отложений используются следующие методы:

1. Восходящий поток пузырьков воздуха от вмонтированной в мембранный модуль аэрационной системы удаляет отложения с поверхности мембраны.

2. Обратная промывка отфильтрованной сточной водой.

3. Обратная промывка растворами реагентов.

4. Периодическое замачивание мембранных модулей в растворах реагентов.

Воздуходувка подает воздух в системы аэрации аэротенков и к крупнопузырчатым аэраторам в мембранных модулях. Обратная промывка мембран очищенной водой осуществляется насосами. Смена режимов фильтрации и обратной промывки полностью автоматизирована. Обратная промывка реагентами осуществляется один раз в 10-14 дней слабыми растворами гипохлорита натрия и лимонной кислоты. Один раз в год проводится замачивание мембран в растворе гипохлорита натрия и лимонной кислоты. Процедура замачивания занимает 12-16 часов. Установка реализует реагентное удаление фосфора путем дозирования солей железа (хлорное железо, сернокислое железо) или алюминия (сернокислый алюминий).

В качестве аппаратов для обезвоживания могут применяться шнековые обезвоживатели, фильтр-пресс или другое оборудование.

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

В таблице 11.5.1 представлена оценка резервов мощностей КОС за 2016 год.

Таблица 11.5.1. Оценка резервов мощностей КОС за 2016 год

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование сооружений** | **Ед. изм.** | **Проектная производительность** | **Фактическая производительность** | **Резерв мощности** | **Резерв мощности, %.** |
| 1 | КОС | тыс. м3/сут | 52 | 31,47 | 20,53 | 39,49 |

КОС запроектирована на производительность 52 тыс. м3/сут.

По отчетам за 2016 год производительность КОС составила 31,47 тыс. м3/сут. с учетом коэффициента неравномерности. Т.е резерв мощности сооружения составляет 20,53 тыс. м3/сут. или 39,49%. На перспективу реализации Схемы водоснабжения и водоотведения КОС имеет достаточно большой запас мощности, что дает возможность расширять зону их действия путем строительства новых жилых объектов.

1. **Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения**
   1. **Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Цели, задачи и направления развития централизованных систем водоотведения определены в соответствии с существующим состоянием системы, имеющихся технических и технологических проблем. Основными задачами разработки Схемы водоотведения являются:

* определение и реализация конкретных мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения, находящихся в ведении предприятия, для повышения надежности и экологической безопасности;
* определение и достижение показателей целевых индикаторов;
* обоснование обеспечения прогнозируемого объема производимых товаров (оказываемых услуг).

**Целевые показатели системы водоотведения:**

* обеспечение безаварийной и бесперебойной работы системы водоотведения;
* снижение доли сетей водоотведения, нуждающихся в замене;
* снижение износа сетей водоотведения, канализационных насосных станций, очистных сооружений;
* улучшение качества очистки сточных вод;
* обеспечение доступности услуг централизованного водоотведения для новых потребителей;
* повышение ресурсной эффективности оказания услуг водоотведения.

**Основные направления по развитию системы водоотведения:**

* реконструкция сетей водоотведения;
* реконструкция канализационных насосных станций;
* замена технологического оборудования на очистных сооружениях;
* строительство сетей водоотведения.
  1. **Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий**

Проектом Схемы водоотведения предполагается развитие Кеслеровского сельского поселения по следующим направлениям:

**Строительство, реконструкция и модернизация объектов системы водоотведения**

С учетом инженерной подготовки территории для уменьшения глубины заложения канализационных сетей в рамках программы предусматривается строительство канализационных насосных станций перекачки комплектной поставки из полимерных материалов. Канализационные стоки самотечной сетью канализации отводятся в приемные резервуары проектируемых насосных станций перекачки и по напорному коллектору в две нитки перекачиваются через камеру гашения (колодец-гаситель) в самотечные коллекторы и/или на проектируемые очистные сооружения канализации.

Современные комплектные КНС представляют собой модульную автоматизированную канализационную насосную станцию, смонтированную со всем необходимом оборудованием в герметичном корпусе.

Канализационная насосная станция (КНС) представляет собой емкость из композитных материалов, совмещающую приемную камеру и машинное отделение, в которой размещены насосные агрегаты, технологические трубопроводы и вспомогательное оборудование. В настоящее время для производства корпусов КНС используются различные материалы: ПНД, стеклопластик, полиэтилен, а трубопроводная обвязка изготавливается из нержавеющей стали или полимерных материалов.Для удобства обслуживания оборудования и арматуры в емкости обустраиваются площадка обслуживания и лестница.

Комплектные канализационные насосные станции поставляются в полной комплектации, готовые к транспортировке, установке, подключению к коммуникациям и последующему вводу в эксплуатацию в кратчайшие сроки.

При установке такой станции решается сразу несколько важных вопросов:

* Экономится полезная площадь, так как локальные станции не требуют строительства больших железобетонных резервуаров – приемников, вентиляционных камер занимают существенно меньше места. К примеру, новая станция диаметром 1,4м заменяет станцию диаметром 12м.
* Снижаются затраты электроэнергии, так как система контроля уровня заполнения стакана позволяет современным насосам работать систематически, включаясь по мере необходимости. При работе станции исключены, либо сведены до минимума потери напора.
* Автоматизация работы станции позволяет уменьшить количество обслуживающего персонала, в случае аварийной ситуации сигнал о работе оборудования может подаваться на пульт, компьютер или мобильный телефон диспетчера.

При этом планируется установка комплектных КНС полной заводской готовности.

Цель:

1. Обеспечение энергоэффективности работы КНС;
2. Снижение эксплуатационных затрат при обслуживании КНС.

Задачи:

1. Оптимизация технологического процесса и режимов работы технологического оборудования КНС;
2. Снижение потребления электроэнергии;
3. Уменьшение количества обслуживающего персонала;
4. Снижение влияния человеческого фактора на работу оборудования КНС.

Для решения поставленных задач необходимо при монтаже КНС предусмотреть:

* 1. Применение частотного регулирования насосных агрегатов;
  2. Установку электроприводов исполнительных механизмов и регулирующей арматуры;
  3. Установку устройств автоматического изменения режимов работы насосного оборудования при малом поступлении сточных вод;
* Автоматическое управление насосными станциями с помощью логических программируемых контроллеров.

Объемы работ по строительству сетей канализации.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Населённый пункт | Диаметр трубопровода, мм | Протяженность, м | назначение | Стоимость, тыс.руб. |
| 1 | с. Кеслерово | 150 | 7374,0 | Самотечные уличные сети | 36425,10 |
|  |  | 200 | 897,0 | Самотечные уличные сети | 4453,49 |
|  |  | 100 | 2х1631,8 | Напорные сети в две нитки | 6484,50 |
| Итого | | | 11534,6 |  | 47363,09 |
| 2 | С.Нефтепромысел | 150 | 750,0 | Самотечные уличные сети | 3704,75 |
| Итого | | | 750,0 |  | 3704,75 |
| 3 | Ст.Гладковская | 150 | 3995,0 | Самотечные уличные сети | 19733,97 |
|  |  | 200 | 456,4 | Самотечные уличные сети | 2265,97 |
|  |  | 100 | 2х456,4 | Напорные сети в две нитки | 1813,66 |
| Итого | | | 5364,4 |  | 23813,60 |
| 4 | х.Красный Октябрь | 150 | 2916,8 | Самотечные уличные сети | 14408,02 |
|  |  | 80 | 2х482,9 | Напорные сети в две нитки | 1732,44 |
| Итого | | | 2916,8 |  | 16140,46 |
| 5 | х.Анапский | 150 | 1652,3 | Самотечные уличные сети | 8161,81 |
|  |  | 100 | 2х386,90 | Напорные сети в две нитки | 1537,48 |
| Итого | | | 2426,1 |  | 9699,29 |
| 6 | х.Садовый | 150 | 7195,0 | Самотечные уличные сети | 35540,90 |
|  |  | 100 | 2х778,6 | Напорные сети в две нитки | 3094,03 |
| Итого | | | 8752,2 |  | 38634,93 |
| 7 | х.Новокалиновка | 150 | 1365,7 | Самотечные уличные сети | 6746,10 |
|  |  | 50 | 2х300 | Напорные сети в две нитки | 1047,30 |
| Итого | | | 1965,7 |  | 7793,40 |
| 8 | х.Красная Батарея | 200 | 789,6 | Самотечные уличные сети | 3920,26 |
|  |  | 50 | 2х196,0 | Напорные сети в две нитки | 684,24 |
|  |  | 100 | 2,600,0 | Напорные сети в две нитки | 2384,30 |
| Итого | | | 2381,6 |  | 6988,80 |
| 9 | х.Веселый | 150 | 974,0 | Самотечные уличные сети | 4811,24 |
|  |  | 50 | 2х300,0 | Напорные сети в две нитки | 1047,30 |
| Итого | | | 974,0 |  | 5858,54 |
| 10 | х.Павловский | 150 | 11692,5 | Самотечные уличные сети | 57757,05 |
|  |  | 200 | 1166,4 | Самотечные уличные сети | 5791,03 |
|  |  | 63 | 2х1588,2 | Напорные сети в две нитки | 5621,10 |
|  |  | 160 | 2х460,0 | Напорные сети в две нитки | 2320,61 |
| Итого | | | 16955,3 |  | 71489,79 |
| Всего | | | 51638,9 |  | 231486,65 |

* 1. **Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Обоснование основных мероприятий приведены в таблице 12.3.1.

Таблица 12.3.1. Технические обоснования основных мероприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Технические мероприятия** | **Цель проекта** |
|
| **1** | **Проект 1. Строительство сетей канализации** | **Повышение надежности системы водоотведения** |
| **2** | **Проект 2. Строительство КНС** | **Повышение уровня обеспечения населения услугами централизованного водоотведения** |
| **3** | **Автоматизация работ КНС** | **Обеспечение энергоэффективности работы КНС, снижение эксплуатационных затрат при обслуживании КНС** |

* 1. **Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения**

На данный момент вКеслеровском сельском поселении не ведется строительство объектов системы водоотведения. На перспективу Схемой водоснабжения и водоотведения предусматривается строительство канализационных сетей.

* 1. **Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

Схемой ВиВ предусматривается реконструкция КНС с установкой систем автоматизации и диспетчеризации. Данные системы будут выполнять следующие функции:

* включение и выключение насосных агрегатов по сигналам уровня воды в приемном резервуаре и дренажном приямке;
* диспетчеризация работы насосных агрегатов для равномерного использования моторесурса и исключения перегрева электропривода;
* защита насосных агрегатов по: пусковому току, обрыву и перекосу фаз, снижению сопротивления изоляции и перегреву статора, неисправности обратного клапана;
* перекрытие входной задвижки при пропаже напряжения на фидерах или авариях;
* обеспечение автоматизации дробилок;
* регистрация учета расхода перекачиваемой воды;
* обеспечение охранной и пожарной сигнализации;
* передача информации о работе насосной станции на центральный диспетчерский пункт по телефонному каналу связи или радиоканалу, или сети связи GSM.
  1. **Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

В Кеслеровском сельском поселении на перспективу Схемой водоснабжения и водоотведения не предусматривается строительство сетей водоотведения.

1. **Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**
   1. **Ведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

Утилизация песка, образующегося при очистке сточных вод, производится его обезвоживанием в пусковых бункерах, после чего осуществляется его вывоз на песковыеплощадки.

Активный ил, выпавший в осадок, во вторичных отстойниках, эрлифтом возвращается в аэротенк, избыточный ил подается в минерализатор.Из минерализатора стабилизированный суммарный осадок подается в цех механического обезвоживания. В ЦМО осадок обрабатывается флокулянтом и проводится его обезвоживание на ленточных фильтрпрессах. Обезвоженный осадок (кек) складируется на иловых площадках, а фугат перекачивается в голову очистных сооружений.

1. **Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**
   1. **Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

Перечень мероприятий системы водоотведения Кеслеровского сельского поселения, включая стоимость основных мероприятий построительству и модернизации объектов централизованных систем водоотведения приведен в таблице 14.1

Объемы работ по строительству ЛОС в МО Кеслеровском СП отражены в таблице 14.1.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Сооружения | Производи-тельность, м3/сут | Применяемая технология | Стоимость, тыс.руб. |
| 1 | с. Кеслерово | ЛОС | 350 | полная биологическая очистка | 1407,41 |
| 2 | пос.Нефтепромысел | АСО-1 | 4 | полная биологическая очистка | 21,70 |
| 3 | ст. Гладковская | ЛОС | 150 | полная биологическая очистка | 634,40 |
| 4 | х. Красный Октябрь | ЛОС | 100 | полная биологическая очистка | 426,74 |
| 5 | х.Анапский | ЛОС | 200 | полная биологическая очистка | 838,14 |
| 6 | х.Садовый | ЛОС | 400 | полная биологическая очистка | 1614,90 |
| 7 | х.Красная Батарея | ЛОС | 250 | полная биологическая очистка | 1038,08 |
| 8 | х.Веселый | ЛОС | 50 | полная биологическая очистка | 215,29 |
| 9 | х.павловский | ЛОС | 320 | полная биологическая очистка | 1340,18 |
| 10 | х.Новокалиновка | АСО-1 | 4 | полная биологическая очистка | 21,70 |
|  | **ИТОГО:** | | | | **7558,54** |

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

Объемы инвестиций определены на основе определения необходимых технических мероприятий по модернизации и развитию МО Кеслеровского сельского поселения, которые сформулированы на основе анализа текущего состояния ВКХ и изучения перспектив его долгосрочного развития.

Общий объем инвестиций в систему водоотведения на период 2013-2032гг. составляет255,154млн. руб.

Данный объем инвестиций полностью включает в себя как первоочередные затраты на период до 2023г., так и проекты, направленные на реализацию генерального плана, включая инвестиции в водообеспечение новых городских территорий и сельских поселений, не имеющих в настоящее время централизованного водоотведения, в течение всего периода до 2032 г.

Крупные инвестиции необходимы в обеспечение централизованным водоотведением сельских поселений и необходимостью практически полной перекладки существующих сетей водоотведения к 2032 г.

В случае реализации предлагаемых мероприятий за счёт различных источников финансирования, необходимо так же отметить, что системы водоотведения существенно не усложнятся, и их эксплуатация не потребует дополнительного финансирования и усиления материально-технической базы эксплуатирующей организации.

Состав разработанных мероприятий и объемы капитальных затрат адекватны существующему уровню проблем, которые требуется решить в системе водоотведения МО Кеслеровское сельское поселение в первой половине 21 века.

Наиболее крупными являются необходимые инвестиции в обеспечение централизованным водоотведением сельских поселений, они составляют 231,50млн. руб. до 2032 г.

Всего отраслевой схемой водоотведения предусматривается:

* Сооружение новых очистных сооружений канализации;

Модернизация и реконструкция существующих сетей и сооружений, направленная на повышение энергоэффективности, снижение потерь, неучтенных расходов и аварийности, обеспечение санитарных и экологических норм и правил при эксплуатации системы водоотведения.

1. **Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Результаты реализации Схемы водоотведения определяются с достижением уровня запланированных технических и финансово-экономических целевых показателей.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

* критерии доступности коммунальных услуг для населения;
* показатели качества очистки сточных вод;
* показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
* показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Таблица 15.1 Целевые показатели Схемы водоснабжения и водоотведения

| **№ п/п** | **Ожидаемые результаты Программы** | **Целевые показатели** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Система водоотведения** | |
| 1.1 | **Доступность для потребителей**  Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части водоотведения населению | Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к водоотведению, % |
| 1.2 | **Показатели спроса на услуги водоотведения**  Обеспечение сбалансированности Систем водоотведения | Удельное водоотведение, м3/чел./год |
| 1.3 | **Показатели качества поставляемых услуг водоотведения**  Повышение качества предоставления коммунальных услуг в части услуг водоотведения населению | Соответствие качества очистки сточных вод установленным требованиям, % |
| 1.4 | **Надежность обслуживания системы водоотведения**  Повышение надежности работы системы водоотведения в соответствии с нормативными требованиями | Износ сетей водоотведения, % |
| Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, % |
| Износ системы водоотведения в целом, % |
| 1.5 | **Ресурсная эффективность водоотведения**  Повышение эффективности работы системы водоотведения | Удельный расход электроэнергии, кВт∙ч/м3 |
| Производительность труда, м3/чел |
| Эффективность использования персонала (трудоемкость производства), чел./км |

**Удельные расходы** отражают достаточный для поддержания жизнедеятельности объем потребления населением материального носителя коммунальных услуг.

**Охват потребителей услугами** используется для оценки доступности товаров и услуг для потребителей

**Качество оказываемых услуг** организациями коммунального комплекса характеризует соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам.

**Надежность работы объектов системы водоотведения** характеризуется обратной величиной - интенсивностью отказов (количеством аварий и повреждений на единицу масштаба объекта, например, на 1 км инженерных сетей); износом сетей водоотведения, протяженностью сетей, нуждающихся в замене; долей ежегодно заменяемых сетей.

**Ресурсная эффективность** определяет рациональность использования ресурсов, характеризуется удельным расходом электроэнергии.

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоотведения являются:

* обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоотведения при гарантированном объеме заявленной мощности;
* повышение надежности и обеспечение бесперебойной работы объектов водоотведения;
* уменьшение техногенного воздействия на среду обитания;
* улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоотведения.

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

ВКеслеровском сельском поселении бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения нет.