**О Б О С Н О В Ы В А Ю Щ И ЕМ А Т Е Р И А Л Ы**

**приложение**

**к программе комплексного развития систем**

**коммунальной инфраструктуры муниципального образования Вимовское сельское поселение**

**Усть-Лабинского района Краснодарского края**

**на период 20 лет (до 2032 г.) с выделением первой**

**очереди строительства – 10 лет с 2013г. до 2022г.**

**и на перспективу до 2041 года**

**Водоснабжение**

**том 2**

# Содержание

[Введение 3](#_Toc362622014)

[I. Существующее положение в сфере водоснабжения МО ВимовскоеСП. 5](#_Toc362622015)

[1.1. Структура системы водоснабжения 5](#_Toc362622016)

[1.2. Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения 6](#_Toc362622017)

[1.3. Анализ существующих схем водоснабжения 8](#_Toc362622018)

[1.5. Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения 10](#_Toc362622019)

[1.6. Анализ существующих технических и технологических проблем в водоснабжении 11](#_Toc362622020)

[II. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения 13](#_Toc362622021)

[2.1. Водный баланс подачи и реализации воды 13](#_Toc362622022)

[2.2. Оценка фактических неучтенных расходов и потерь воды 14](#_Toc362622023)

[2.3. Наличие коммерческого приборного учета воды 15](#_Toc362622024)

[III. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения муниципального образования ВимовскоеСП 16](#_Toc362622025)

[3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды 16](#_Toc362622026)

[IV. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения муниципального образования ВимовскоеСП 22](#_Toc362622027)

[4.1. Модернизация существующих водозаборов 22](#_Toc362622028)

[4.2. Объемы работ по реконструкции и модернизации существующих водозаборов 23](#_Toc362622029)

[4.3. Строительство новых сооружений 25](#_Toc362622030)

[4.4. Объемы работ по строительству новых сооружений 25](#_Toc362622031)

[4.5. Строительство новых резервуаров чистой воды 26](#_Toc362622032)

[4.6. Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды 27](#_Toc362622033)

[4.7. Реконструкция существующих сетей водопровода 28](#_Toc362622034)

[4.8. Объемы работ по реконструкции сетей водоснабжения 29](#_Toc362622035)

[4.9. Строительство водопроводных сетей для подключения новых абонентов 30](#_Toc362622036)

[4.10. Объемы работ по строительству сетей водоснабжения 30](#_Toc362622037)

[V. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения муниципального образования Вимовское СП 31](#_Toc362622038)

[VI. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем водоснабжения муниципального образования ВимовскоеСП 32](#_Toc362622039)

[6.1. Объемы инвестиций 32](#_Toc362622040)

[6.2. График реализации проектов по системе водоснабжения 33](#_Toc362622041)

[Литература 35](#_Toc362622042)

# Введение

Перспективная схема водоснабжения разработана на основе проекта Генерального плана развития муниципального образования Вимовское сельское поселение (далее по тексту Вимовское СП), выполненного ООО «Проектный институт территориального планирования» по решению конкурсной комиссии по размещению муниципального заказа, протокол № 9 от 22 января 2009г., по заданию администрации Вимовского СП.

Основные параметры развития определены Генеральным планом, а задачи и мероприятия по их решению сформированы на основе анализа текущего состояния ВКХ станицы.

Основные цели развития системы водоснабжения вытекают из Генерального плана и действующих программ развития, которые направлены на создание условий, обеспечивающих стабильное улучшение качества жизни всех слоев населения и формирование наиболее крупных населенных пунктов поселения как многофункциональных, обеспечивающих высокое качество среды жизнедеятельности и производства.

Основные цели развития системы водоснабжения:

* обеспечение надежного и доступного предоставления услуг водоснабжения, удовлетворяющего потребности Вимовского СП с учетом перспектив развития до 2032 г;
* повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования системы водоснабжения Вимовского СП;
* улучшение экологической и санитарной обстановки побережья рек и территории Вимовского СП.

Поставленные цели должны достигаться в условиях минимизации темпов роста тарифов на оказываемые услуги, что проблематично, когда решение множества инфраструктурных проблем (износ коммуникаций, устаревшие технологии и оборудование, неполный охват территории инженерными сетями) долгое время откладывалось.

Основные задачи программы комплексного развития системы водоснабжения:

1. Строительство водопроводных сетей для подключения новых территорий в соответствии с Генеральным планом муниципального образования Вимовское сельское поселение.
2. Модернизация существующих водозаборов для обеспечения бесперебойности подачи воды, повышения энергоэффективности подъема воды, обеспечения санитарных и экологических норм и правил.
3. Модернизация магистральных, уличных и внутриквартальных сетей водопровода с целью повышения надежности транспортировки воды, снижения аварийности, потерь и неучтенных расходов, модернизация вводов и квартальных сетей в связи с переводом отдельных объектов на закрытое горячее водоснабжение, модернизация оснащения службы эксплуатации сетей.
4. Модернизация насосных станций для повышения энергоэффективности и надежности подачи воды
5. Модернизация резервуаров с целью обеспечения санитарных и экологических норм и правил в процессе ее хранения, снижения потерь и неучтенных расходов.
6. Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды для повышения энергоэффективности, снижения потерь, неучтенных расходов и эффективного контроля реализации.
7. Существующее положение в сфере водоснабжения МО ВимовскоеСП.
8. Структура системы водоснабжения

В состав муниципального образования Вимовское сельское поселение Усть-Лабинского района Краснодарского края входит 2 населенных пункта. Административным центром поселения является п. Вимовец. В таблице 1 представлена численность населения Вимовского сельского поселения в разрезе населенных пунктов.

Таблица 1

| Населенные пункты  сельского поселения | Численность населения на  01.01.2010 года, чел. |
| --- | --- |
| п. Вимовец | 1797 |
| п. Южный | 1143 |
| **Вимовское сельское поселение** | **2940** |

Скважины, водозаборные сооружения и водопроводные сети с 2013 г находятся в хоз. ведении МБУ «Старт».

Показатели системы водоснабжения Вимовского СП представлены в таблице 2:

Таблица 2.

| Показатель | Ед.изм. | Кол-во |
| --- | --- | --- |
| Объем выработки воды (подъем) | м3/сут | 409,6 |
| Потери при подъеме | м3/сут | 4,6 |
| Подача в сеть | м3/сут | 405,0 |
| Реализация воды | м3/сут | 253,1 |
| Объем неучтенных расходов и потерь | м3/сут | 151,9 |
| Количество водозаборов | ед. | 5 |
| Общая протяженность сетей | км | 14,78 |
| Коэффициент аварийности на 1 км сети |  | - |
| Количество насосных станций всех уровней | ед. | 5 |
| Количество резервуаров | ед. | 0 |
| Количество водонапорных башен | ед. | 5 |
| Удельное энергопотребление на забор и подачу воды | кВтч/м3 |  |
| Численностьобслуживаемогонаселения | тыс. чел | 2500 |
| Удельное потребление холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды | л/сут чел | - |
| Доля населения с водомерными счетчиками: |  | - |
| население | % | 0,0 |
| муниципальныепредприятия | % | - |
| прочиепредприятия | % | - |
| Оценка доли постоянного населения, не имеющего централизованного водоснабжения | % | 85,0% |

1. Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения

Основные ресурсы подземных вод в количестве достаточном для удовлетворения потребностей Вимовского СП, относятся к Азово-Кубанскому артезианскому бассейну (АКАБ), рельеф которого расчленен рекой Кубанью на северную большую часть территории бассейна, представляющую собой типичную степную равнину, имеющую общий уклон с юго-востока в сторону Азовского моря с абсолютными отметками от 1 до 100 м, и южную меньшую часть бассейна с левой стороны реки Кубани, где пойменная равнина переходит в предгорную, по абсолютным отметкам до 400м.

Разведанностьзапасов питьевой водыУсть-Лабинскогорайона- 15000 м³/сутки.

На территории поселка Вимовец имеется 3 водозабора.

Водозабор № 1 расположен в юго-западной части поселка Вимовец, по ул. Садовой. В состав водозабора входят: 1 артскважина, водонапорная башня Рожновского.

Вода из скважины подается погружным глубинным скважинным центробежным насосом в водонапорную башню.

Водозабор имеет ограждения ЗСО I из стальной сетки.

Водозабор № 2 расположен в юго-западной части поселка Вимовец, по ул. Садовой (на 100 м севернее водозабора №1). В состав водозабора входят: 1 артскважина водонапорная башня Рожновского.

Вода из артезианской скважины подается погружным глубинным скважинным центробежным насосом в водонапорную башню.

Водозабор не имеет ограждения ЗСО I.

Водозабор № 3 расположен в северо-западной части поселка Вимовец, по ул. Школьной на территории больницы. В состав водозабора входят: 1 артскважина, водонапорная башня Рожновского.

Водозабор не имеет ограждения ЗСО I, находится на огороженной территории больницы.

На территории поселка Южный имеется 2 водозабора.

Водозабор № 1 расположен в северной части поселка Южный. В состав водозабора входят: 1 артскважина № 26913, водонапорная башня Рожновского.

Водозабор имеет ограждения ЗСО I из стальной сетки.

Водозабор № 2 расположен в западной части поселка Южный. В состав водозабора входят: 1 артскважина №309, водонапорная башня Рожновского.

Водозабор не имеет ограждения ЗСО I.

Основным источником водоснабжения на исследуемой территории является верхнеплиоценовый водоносный комплекс. Качество воды, подаваемой потребителям, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Основные показатели качества воды приведены в таблице 3.

Таблица 3.

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Норматив по ГОСТ 2761-84 | Значения | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средние | Максим. |
| 1 | Запах 20\*/60\* | балл | 3 | 0,5 | 2,0 |
| 2 | Взвешенные вещества | мг/дм3 | Не установлен | - | - |
| 3 | Цветность | град. | 20 | 8,9 | 17,0 |
| 4 | Мутность | ЕМФ | 2,6 | 1,1 | 2,1 |
| 5 | Водородный показатель | рН | 6,5 – 8,5 | 7,8 | 8,2 |
| 6 | Углекислота свободная | мг/дм3 | Не установлен | - | - |
| 7 | Аммиак | мг/дм3 | 2 | 0,5 | 1,7 |
| 8 | Нитриты | мг/дм3 | 3 | 0,02 | 0,1 |
| 9 | Нитраты | мг/дм3 | 45 | 1,5 | 6,3 |
| 10 | Хлориды | мг/дм3 | 350 | 21 | 30 |
| 11 | Сульфаты | мг/дм3 | 500 | 60,8 | 105,6 |
| 12 | Сухой остаток | мг/дм3 | 1000 | 450 | 795 |
| 13 | Жесткость общая | мг-экв/дм3 | 7 | 3,5 | 8,5 |
| 14 | Железо | мг/дм3 | 0,3 | 0,1 | 0,3 |
| 15 | Окисляемость перманганатная | мгО/дм3 | 5 | 0,6 | 2,0 |
| 16 | Растворенный кислород | мг/дм3 | Не установлен | - | - |
| 17 | БПК5 | мгО/дм3 | 5 | - | - |
| 18 | Алюминий | мг/дм3 | 0,5 | 0,02 | 0,056 |
| 19 | Фториды | мг/дм3 | 1,5 | 0,29 | 0,87 |
| 20 | Марганец | мг/дм3 | 0,1 | 0,040 | 0,070 |
| 21 | СПАВ (анионные) | мг/дм3 | 0,5 | - | - |
| 22 | Фенолы | мг/дм3 | 0,001 | - | - |
| 23 | Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,1 | - | - |
| 24 | Кадмий | мг/дм3 | 0,001 | 0,00014 | 0,00026 |
| 25 | Кремний | мг/дм3 | 10 | 6,9 | 8,1 |
| 26 | ОМЧ | КОЕ/мл | 50 | 8,7 | 15,0 |
| 27 | ОКБ | КОЕ/100мл | Отсутствует | 0,05 | 4,0 |
| 28 | ТКБ | КОЕ/100мл | Отсутствует | 0,005 | 2,0 |
| 29 | Колифаги | БОЕ/100мл | Отсутствует | - | - |
| 30 | Споры СРК | КОЕ/20мл | Не установлен | - | - |

Анализ сложившейся ситуации в водоснабжении МО Вимовское СП показывает, что на сегодняшний день водозаборные водопроводные системы станицы находятся в состоянии, когда уровень их износа составляет более 80%.

Технические характеристики существующих скважин Вимовского сельского поселения представлены в таблице 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №скв | адрес | Год ввода | Дебит м3/час | Факт.  произв-ть | Насосноеоборудов. | Нали-чие  учета | Качество воды согласно СанПиН  2.1.4.1074-01 |
|  | п. Вимовец |  | 20,0 | 16,0 | ЭЦВ-6-16-110 | нет | соответств. |
|  | п. Вимовец |  | 20,0 | 20,0 | ЭЦВ-6-16-110 | нет | соответств. |
|  | п. Вимрвец |  | 20,0 | 10,0 | ЭЦВ-6-16-110 | нет | соответств. |
|  | п. Южный |  | 16,0 | 10,0 | ЭЦВ-6-10-110 | нет | соответств. |
|  | п. Южный |  | 10,0 | 8,0 | ЭЦВ-6-10-110 | нет | соответств. |

Таблица 4

1. Анализ существующих схем водоснабжения

На территории Вимовского СП расположенны 2 населенных пункта.

В п. Вимовец находятся 3 водозабора, в состав которых входят скважины и водонапорные башни. Вода из скважин подается в башни, а

оттуда в сеть. Сети тупиковые, выполненые из разных материалов и имеют высокий уровень изношенности, не позволяющий их дальнейшее использование в нормальном режиме.

В п. Южный находятся 2 водозабора, в состав которых входят скважины и водонапорные башни. Вода из скважин подается в башни, а от туда в сеть. Сети тупиковые, выполненые из разных материалов и имеют высокий уровень изношенности, не позволяющий их дальнейшее использование в нормальном режиме.

1. ***Анализ существующих сооружений системы водоснабжения***

В сельских населенных пунктах МО Вимовское СП напор в сетях обеспечивается водонапорными башнями Рожновского.

Действующие водонапорные башни построены в 70-90е гг. прошлого века. За долгие годы эксплуатации в баках собираются известковые осадки, ржавчина, иловые отложения, что ведет к снижению качества воды. Кроме того, большинство водонапорных башен потеряли герметичность, часто текут по швам и трещинам в металле; имеет место коррозия металлических несущих поверхностей. Состояние существующих водонапорных башен и емкостей представлено в таблице 5.

Таблица 5.

| № п/п | Место расположения | Техническое состояние | Материал | Емкость бака (резервуара) м3 | Год постройки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1.*** | ***п. Вимовец*** |  |  |  |  |
|  | юго-запад поселка | вод. башня, удов. | металлич. | н/д | н/д |
|  | юго-запад поселка | вод. башня, удов. | металлич. | н/д | н/д |
|  | запад поселка | вод. башня, удов. | металлич. | н/д | н/д |
| ***2.*** | ***п. Южный*** |  |  |  |  |
|  | центр. часть поселкка | вод.башня, удовл. | металлич | н/д | н/д |
|  | север поселка | вод.башня, удовл. | металлич | н/д | н/д |

1. Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Существующие водопроводные сети в основном тупиковые, выполнены из разных материалов: сталь, асбестоцемент, чугун, полиэтилен, с диаметром труб от 50 до 200 мм, общей протяженностью 14,78 км.

По материалам трубопроводы распределяются следующим образом:

- стальные – 9,3%;

- асбестоцементные –54,7%;

- чугунные – 7,6%;

- полиэтиленовые - 27,4%.

Стальные, чугунные и асбестоцементные трубы были проложены ещё в прошлом веке. Этим обусловлена высокая степень износа этих трубопроводов. Полиэтиленовые трубы проложены с 2001 по 2010 годы.

Износ водопроводных сетей Вимовского сельского поселения (за исключением полиэтиленовых труб) уже сейчас превышает предельно допустимый уровень, позволяющий дальнейшее использование труб.

Состояние существующих водопроводных сетей Вимовского сельского поселения отражено в таблице 6:

Таблица 6

| №№  п/п | Наименование | Мате-  риал | Диа-  метр, мм | Протя-  женность,  км | Технич. состояние, % износа | Год постройки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | п. Вимовец |  |  |  |  |  |
| 1 | ул. Садовая | асб. | 100 | 325 | 70 | 1970 |
| 2 | от арт. скв. к ДК | асб. | 100 | 264 | 70 | 1970 |
| 3 | ул. Красная | асб. | 100 | 504 | 70 | 1970 |
| 4 | ул Школьная | асб. | 200 | 295 | 70 | 1970 |
| 5 | ул. Советская | асб. | 100 | 503 | 70 | 1970 |
| 6 | ул. Дружбы | асб. | 100 | 510 | 70 | 1970 |
| 7 | ул. Батохина | асб. | 100 | 754 | 70 | 1970 |
| 8 | от арт.скв. к пер. Западному | асб. | 100 | 370 | 70 | 1970 |
| 9 | пер. Западный | асб. | 100 | 104 | 70 | 1970 |
| 10 | ул. Юбилейная | асб. | 100 | 554 | 70 | 1970 |
| 11 | ул. Социалистическая | асб. | 100 | 864 | 70 | 1970 |
| 12 | ул. Молодежная | ст. | 100 | 593 | 75 | 1970 |
| 13 | ул. Молодежная | чуг. | 100 | 390 | 70 | 1970 |
| 14 | ул. Строительная | асб. | 100 | 380 | 70 | 1970 |
| 15 | ул. Строительная | асб. | 100 | 460 | 70 | 1970 |
| 16 | ул. Дорожная | ст. | 50 | 780 | 75 | 1970 |
| 17 | ул. Северная | асб. | 100 | 320 | 70 | 1970 |
| 18 | ул. Северная | чуг. | 100 | 205 | 70 | 1970 |
| 19 | ул. Школьная | п/эт. | 76 | 380 | 5 | 2001 |
| 20 | ул. Тенистая | п/эт. | 80 | 300 | 5 | 2001 |
|  | Итого |  |  | 8855 |  |  |
|  | п. Южный |  |  |  |  |  |
| 1 | от скв. 26913 на восток | асб. | 100 | 670 | 70 | 1972 |
| 2 | от скв. 26913 на запад | асб. | 150 | 630 | 70 | 1972 |
| 3 | от скв. № 305 на север | п/эт. | 150 | 440 | 5 | 2002 |
| 4 | от скв. № 305 на запад | п/эт. | 110 | 705 | 5 | 2002 |
| 5 | ул. Центральная | чуг. | 100 | 535 | 60 | 1978 |
| 6 | ул. Центральная | асб. | 100 | 575 | 65 | 1978 |
| 7 | южная часть от скв. №305 | п/эт. | 110 | 2370 | 1 | 2010 |
|  | Итого |  |  | 5925 |  |  |

1. Анализ существующих технических и технологических проблем в водоснабжении

В соответствии с п. 4.4. СНиП 2.04.02-84\* системы централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения населенных пунктов Вимовского СП относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды с элементами системы, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение.

Несмотря на обеспеченность МО Вимовское СП ресурсами подземных вод, как в настоящее время, так и на перспективу, дефицит питьевой воды сохраняется. Это объясняется в первую очередь высоким уровнем износа систем водоснабжения. Основные направления развития системы водоснабжения Вимовского СП: санация и перекладка трубопроводов, оптимизация затрат на производство питьевой воды, экономия топливно-энергетических ресурсов.

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейших перспектив развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Работающее оборудование морально и физически устарело. Одной из главных проблем качественной поставки воды населению является изношенность водопроводных сетей. В сельском поселении сети имеют износ около 70%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период, когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб.Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости.

На качество обеспечения населения водой также влияет то, что большая часть сетей в поселении тупиковые. Следствием этого является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах. Увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды, при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков.

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.

1. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения
   1. Водный баланс подачи и реализации воды

Анализ баланса подачи и реализации воды разрабатывается, прежде всего, для формирования базы, необходимой в последующей работе по прогнозированию перспективных нагрузок, служащей основой для моделирования системы подачи и распределения воды, выявления резервов мощности водозаборных и канализационных очистных сооружений и формирования программ по их развитию.

Баланс подачи и реализации воды Вимовского СП формируется под влиянием ряда факторов, в совокупности создающих особые условия водопользования:

* высокая сезонная неравномерность потребления;
* высокая доля частного сектора.

Составляющие водного баланса приведены в таблице 7.

Таблица 7.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Единица измерения | 2012 год |
| 1 | Объем выработки воды (подъем) | тыс.куб.м. | 149,50 |
| 2 | Потери при подъеме | тыс.куб.м. | 1,68 |
| 3 | Объем пропущенной воды через очистные сооружения | тыс.куб.м. | 0,0 |
| 4 | Объем отпуска в сеть | тыс.куб.м. | 147,83 |
| 5 | Объем потерь в сетях | тыс.куб.м. | 55,43 |
| 6 | Объем реализации услуг, всего, в т.ч. | тыс.куб.м. | 92,39 |
| *населению (питьевая)* | тыс.куб.м. | 91,25 |
| *прочим потребителям, в т.ч* | тыс.куб.м. | 1,14 |
| *питьевая* | тыс.куб.м. | н/д |
| *техническая* | тыс.куб.м. | н/д |
| 7. | Внутрихозяйственный оборот | тыс.куб.м. | н/д |

Потребителей воды в МО Вимовское СП можно классифицировать по трем основным группам:

1-я группа ‑ Физические лица (население);

2-я группа – бюджетофинансируемыеорганизации

3-я группа – прочие организации.

Результаты расчета потребления воды населением, выполненные по действующим нормативам (таблицы 9,10), позволяют оценить его в 1392,0 м3/сут. Разница между существующим и расчетным водопотреблением обусловлена:

* меньшим фактическим потреблением по отношению к нормативному;
* неполным учетом водопотребления населения за счет реализации воды населению по другим группам потребителей;
* не полной обеспеченность населения услугами водоснабжения в данный момент.
  1. Оценка фактических неучтенных расходов и потерь воды

В число полезных расходов включаются технологические расходы при эксплуатации водозаборных и головных водопроводных сооружений, расход воды на профилактическую промывку сборных водоводов, собственные нужды – обслуживание производственных фондов. Основная доля неучтенных расходов приходится на скрытые утечки (свищи, трещины в трубах), промывку разводящих сетей после ремонта, также неучтенные расходы в связи с разницей между фактическим водопотреблением и водопотреблением, оплачиваемым по установленным нормам, в состав которых может входить скрытая реализация, высоким утечкам способствует и высокая аварийность.

Необходимость масштабных промывок сетей для обеспечения качества воды обусловлена плохим состоянием изношенных трубопроводов и высокой продолжительностью транспортировки воды потребителям.

Указанные выше причины не могут быть устранены полностью.Даже частичное их устранение связано с необходимостью осуществления ряда программ, содержанием которых является:

* снижение аварийности и избыточных напоров;
* замена изношенных сетей;
* применение новых методов обеззараживания;
* оптимизация гидравлического режима;
* налаживание группового общедомового и зонального учета воды. В водопроводных сетях имеются коммерческие потери, основной стратегический путь снижения которых – совершенствование учета отпущенной и полезно потребленной воды и перекладка внутридомовых сетей. Проблема сокращения энергоёмкости, уменьшения затратной составляющей жилищно-коммунальных услуг частично может быть решена посредством реализации мероприятий по переходу на отпуск коммунальных ресурсов потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета. В связи с переходом на 100-процентную оплату жилья и коммунальных услуг население активно начало устанавливать индивидуальные (квартирные) приборы учёта коммунальных ресурсов.

В отличие от квартирных приборов учёта общедомовые приборы учёта позволяют контролировать не только объёмы потребления, но и параметры качества, несоблюдение которых может привести к неоправданному увеличению объёмов потребления. Кроме того, общедомовые приборы учёта позволяют точно определить потери воды при расчётах с ресурсоснабжающими организациями, выявить утечки в системах водоснабжения многоквартирного дома, а также дают реальные возможности для ресурсосбережения.

Неучтенные расходы планируется сократить до 20%.

* 1. Наличие коммерческого приборного учета воды

По данным на конец 2012 г. потребители услуги водоснабжения в Вимовском сельском поселении не имели приборов учета. Следовательно коммерческий приборный учет в поселении отсутствует.

1. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения муниципального образования ВимовскоеСП
   1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Перспективный баланс потребления воды приведен в составе Генерального плана. Его отдельные параметры нуждаются в корректировке, которая обусловлена:

* тенденциями фактического водопотребления;
* положениями новых руководящих документов в области энерго- и водосбережения.

В целом, прогнозируется устойчивый прирост общего водопотребления.

Прирост общего водопотребления обусловлен:

* приростом численности населения;
* увеличением количества организованно отдыхающих в санаториях и пансионатах города и округа;
* подключением сельских поселений к централизованному водоснабжению.

Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, рассчитан на максимальное суточное водопотребление. Корректировка баланса рассчитывается на среднесуточное водопотребление и далее, как и предусмотрено нормативами, пересчитывается в максимальное суточное потребление.

Основным потребителем воды является население. При разработке программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО ВимовскоеСП 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» равным 200 л/сутки/чел., в том числе 80 л/сутки/чел. горячей воды для индивидуальной жилой застройки (зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями). Данные нормативы приняты равным среднему значению в предлагаемых СНиПом границах. Принято, что нормативы учитывают также расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественно-деловых зданиях, за исключением расходов воды для санаторно-туристских комплексов и домов отдыха.

Следует отметить необходимость дополнительного обоснования удельного суточного расхода воды на основе специальных натурных исследований методом непрерывного мониторинга расходов воды в отдельных домах с определением заводомерных (внутридомовых) утечек, за которые принимается основная часть расхода в тот ночной период, когда полезное водопотребление минимально.

Перспективный баланс потребления воды по МО Вимовское СП, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки отражены в таблицах 9-10, перспективный баланс на 1-ю очередь – в таблицах 11-12.

Перспективная численность населения Вимовского сельского поселения представленна в таблице 8.

Таблица 8.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Численность населения, тыс. человек | | |
| 2010 год | 2030 год | 2020 год |
| I | Вимовское сельское поселение, всего | 2940 | 3260 | 3060 |
| 1 | поселок Вимовец | 1797 | 2000 | 1870 |
| 2 | поселок Южный | 1143 | 1260 | 1190 |

Таблица 9. Перспективный баланс водоснабжения, приведенный в составе Генерального плана и результаты корректировки, п. Вимовец

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Наименование потребителя** | **Расчет.**  **срок** | **Удельноеводопотребление л/сут/чел** | | **Количествопотребителей, чел.** | **Водопотребление м3/сут, всего** | | |
| **генплан** | **Комплекснаяпрограмма** | |
| **генплан** | **Комплекснаяпрограмма** | **Коэфф. сез. Неравномер-ности** | **С учетом коэфф. сез. Неравномер-ности** |
| 1 | Постоянное население при застройке зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ваннами и местными водонагревателями | 2032 | - | 200 | 2000 | - | 1,3 | 520,0 |
|  | **Итого:** |  |  |  |  | **-** |  | 520,0 |
| 2 | Неучтенные расходы процент от коммунально-бытовых секторов |  | - | 20% |  | - |  | 104,0 |
| 3 | Промпредприятия (процент от объема воды хозпитьевого водопотребл.) |  | - | 25% |  | - |  | 130,0 |
| 4 | Полив зеленых насаждений |  | 50 | 50 | 2000 | - |  | 100,0 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **787,50** |  | **854,0** |

Таблица 10. Перспективный баланс водоснабжения, приведенный в составе Генерального плана и результаты корректировки, п. Южный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Наименование потребителя** | **Расчет.**  **срок** | **Удельноеводопотребление л/сут/чел** | | **Количествопотребителей, чел.** | **Водопотребление м3/сут, всего** | | |
| **генплан** | **Комплекснаяпрограмма** | |
| **генплан** | **Комплекснаяпрограмма** | **Коэфф. сез. Неравномер-ности** | **С учетом коэфф. сез. Неравномер-ности** |
| 1 | Постоянное население при застройке зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ваннами и местными водонагревателями | 2032 | - | 200 | 1260 |  | 1,3 | 327,6 |
|  | **Итого:** |  |  |  |  |  |  | 327,6 |
| 2 | Неучтенные расходы процент от коммунально-бытовых секторов |  | - | 20% |  |  |  | 65,52 |
| 3 | Промпредприятия (процент от объема воды хозпитьевого водопотребл.) |  | - | 25% |  |  |  | 81,90 |
| 4 | Полив зеленых насаждений |  | 50 | 50 | 1260 |  |  | 63 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **496,12** |  | **538,02** |

Таблица 11. Перспективный баланс водоснабжения п. Вимовец

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименованиепотребителей | | | Современноесостояние | | | 2022г. | | | 2032г. | | | | | | | | |
| Удельноеводопотреб. л/сут на чел. | количество потребителей (тыс.чел) | водопотреб., с учетом коэф.сезонности, м3/сут | Удельноеводопотреб., л/сут на чел. | количество потребителей (тыс.чел) | водопотреб., с учетом коэф.сезонности, м3/сут | Удельноеводопотреб., л/сут на чел. | | количество потребителей (тыс.чел) | коэф.сезонности | | водопотреб., с учетом коэф.сезонности, м3/сут | | Годовое водопотреб., тыс.м3/сут | |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ | | | 160 | 1797 | 287,5 | 190 | 1870 | 355,3 | 200 | | 2000 | 1,3 | | 520,0 | | 189,8 | |
|  | ***Итого:*** | | |  |  | 287,5 |  |  | 355,3 |  | | 2000 |  | | 520,0 | | 189,8 | |
| 2 | Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) | | | 20% |  | 57,50 | 20% |  | 71,06 | 20% | |  |  | | 104,00 | | 38,0 | |
| 3 | Промпредприятия (процент объема воды хозпитьевого водопотребления) | | | 25% |  | 71,88 | 25% |  | 88,83 | 25% | |  |  | | 130,00 | | 47,5 | |
| 4 | Полив зеленых насаждений | | | 50 | 1797 | 89,85 | 50 | 1870 | 93,5 | 50 | | 2000 |  | | 100 | | 36,5 | |
|  | **ВСЕГО:** | | |  |  | **506,75** |  |  | **608,69** |  | |  |  | | **854,00** | | 311,7 | |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | | | | | | | | 580 | | |  | | м3/сут | |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | | | | | | | | 754,0 | | |  | | м3/сут | |
| 3. | Общий расход | | | | | | | | 854,00 | | |  | | м3/сут | |
| 4. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | | | | | | | | 72,6 | | |  | | м3/ч | |
| 5. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | | | | | | | | 20,2 | | |  | | л/с | |
| 6. | Расход воды на внутреннее пожаротушение | | | | | | | | 2,5 | | |  | | л/с | |
| 7. | Расход воды на наружное пожаротушение (СНиП 2.04.02-84\* т.5) | | | | | | | | 10,0 | | |  | | л/с | |
| 8. | Общий расход на пожаротушение | | | | | | | | 12,5 | | |  | | л/с | |
| 9. | Расчетное кол-во одновременных пожаров | | | | | | | | 1 | | |  | |  | |

Таблица 12. Перспективный баланс водоснабжения п. Южный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименованиепотребителей | | | Современноесостояние | | | 2022г. | | | 2032г. | | | | | | | | |
| Удельноеводопотреб. л/сут на чел. | количество потребителей (тыс.чел) | водопотреб., с учетом коэф.сезонности, м3/сут | Удельноеводопотреб., л/сут на чел. | количество потребителей (тыс.чел) | водопотреб., с учетом коэф.сезонности, м3/сут | Удельноеводопотреб., л/сут на чел. | | количество потребителей (тыс.чел) | коэф.сезонности | | водопотреб., с учетом коэф.сезонности, м3/сут | | Годовое водопотреб., тыс.м3/сут | |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и отоплением от АГВ | | | 160 | 1143 | 182,9 | 190 | 1190 | 226,1 | 200 | | 1260 | 1,3 | | 327,6 | | 119,6 | |
|  | ***Итого:*** | | |  |  | 182,9 |  |  | 226,1 |  | |  |  | | 327,6 | | 119,6 | |
| 2 | Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) | | | 20% |  | 36,58 | 20% |  | 45,22 | 20% | |  |  | | 65,52 | | 23,9 | |
| 3 | Промпредприятия (процент объема воды хозпитьевого водопотребления) | | | 25% |  | 45,72 | 25% |  | 56,53 | 25% | |  |  | | 81,90 | | 29,9 | |
| 4 | Полив зеленых насаждений | | | 50 | 1143 | 57,15 | 50 | 1190 | 59,5 | 50 | | 1260 |  | | 63 | | 23,0 | |
|  | **ВСЕГО:** | | |  |  | **322,33** |  |  | **387,35** |  | |  |  | | **538,02** | | 196,4 | |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | | | | | | | | 365,4 | | |  | | м3/сут | |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | | | | | | | | 475,0 | | |  | | м3/сут | |
| 3. | Общий расход | | | | | | | | 538,02 | | |  | | м3/сут | |
| 4. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | | | | | | | | 51,1 | | |  | | м3/ч | |
| 5. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | | | | | | | | 14,2 | | |  | | л/с | |
| 6. | Расход воды на внутреннее пожаротушение | | | | | | | | 2,5 | | |  | | л/с | |
| 7. | Расход воды на наружное пожаротушение (СНиП 2.04.02-84\* т.5) | | | | | | | | 10,0 | | |  | | л/с | |
| 8. | Общий расход на пожаротушение | | | | | | | | 12,5 | | |  | | л/с | |
| 9. | Расчетное кол-во одновременных пожаров | | | | | | | | 1 | | |  | |  | |

1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения муниципального образования ВимовскоеСП
2. Модернизация существующих водозаборов

Мероприятия по модернизации существующих водозаборов направлены на обеспечение бесперебойности подачи воды потребителям, повышение энергоэффективности подъема воды, обеспечение санитарных и экологических норм и правил.

Меры по обеспечению бесперебойности работы существующих водозаборов и повышению энергоэффективности подъема воды включают следующие мероприятия:

* повышение производительности водозаборов путем бурения новых артезианских скважин;
* перебуривание существующих малодебитных и пескующих артезианских скважин;
* установка современного энергосберегающего насосного оборудования;
* создание системы автоматизации и телеметрии артезианских скважин;
* установка на скважинах ультразвуковых или индукционных расходомеров;
* установка уровнемеров и датчиков контроля напоров;

- обеспечение противопожарного запаса воды с учетом требований СНиП 2.04.02-84\*.

* замена силового оборудования, обеспечение питания от двух независимых фидеров, замена насосов.

Для предотвращения заражения воды, подаваемой потребителю на хозяйственно-питьевые нужды, необходимо предусмотреть меры для обеспечения ее консервации. Среди всех известных методов обеззараживания только хлорирование обеспечивает консервацию воды в дозах, регламентированных СанПиН 2.1.4.1074-01 0,3-0,5 мг/л, т.е. обладает необходимым длительным действием. Производительность средств хлорирования должна обеспечивать указанные дозы с учетом хлор-поглощения обрабатываемых объемов воды.

Меры по обеспечению качества подаваемой населению воды включают следующие мероприятия:

* установка средств обеззараживания (электролизных).

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

1. Сокращение удельных энергозатрат на подъем воды;
2. Повышение надежности работы водозаборов;
3. Обеспечение надежного и безопасного обеззараживания воды.

Наиболее важным аспектом является замена насосного оборудования и модернизация энергоснабжения.

Водоснабжение Вимовского СП полностью базируется на подземных водах.

Для обеспечения гарантированного водоснабжения сельского поселения необходимо выполнить ряд мероприятий по модернизации системы подачи воды:

*- для п. Вимовец:* тампонаж 2-х существующих скважин и перебуривание третьей, а так же демонтаж водонапорных башен;

*- для п. Южный:* тампонаж существующей скважины № 26913 и перебуревание скважины № 309. Демонтаж существующих водонапорных башен;

1. Объемы работ по реконструкции и модернизации существующих водозаборов

Объемы работ по реконструкции водзаборов в МО Вимовское СП отражены в таблице 13. Расчет стоимости (в ценах 2012 года) выполнен по укрупненным показателям стоимости строительства сетей и сооружений водоснабжения населенных пунктов (приложение 3 к Пособию по водоснабжению и канализации сельских и сельских поселений к СНиП 2.07.01-89).

Таблица 13.

| № п/п | Объект/сооружения | Количество | Ед. изм. | Показа-тель | Стоимостьединицы, тыс.руб. | Цена, тыс.руб. (без НДС) | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Перебуривание артезианской скважины глубиной 150 м | 1 | м3/час | 16,0 | 4259,10 | 4259,10 |  |
| 2 | Перебуривание артезианской скважины глубиной 150 м | 1 | м3/час | 15,0 | 4109,03 | 4109,03 |  |
| 3 | Тампонаж существующей скважины | 3 | м3/час | - | 924,21 | 2772,63 |  |
| 4 | Демонтаж водонапорной башни | 5 | м3 | - | 1632,04 | 8160,2 |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **19300,96** |  |



1. Строительство новых сооружений

Мероприятия по строительству новых сооружений направлены на обеспечение подачи воды потребителям, не имеющим в настоящее время централизованного водоснабжения, обеспечение санитарных и экологических норм и правил.

Меры по обеспечению потребителей централизованным водоснабжением на территориях, где оно отсутствует, включают следующие мероприятия:

* бурение новых артезианских скважин;
* строительство насосных станций II подъема;
* строительство резервуаров запаса воды;
* установка современного энергосберегающего насосного оборудования;
* создание системы автоматизации и телеметрии артезианских скважин;
* установка на скважинах ультразвуковых или индукционных расходомеров;
* установка уровнемеров и датчиков контроля напоров.

Для обеспечения гарантированного водоснабжения сельского поселения необходимо выполнить ряд мероприятий по строительству новых сооружений:

*- для п. Вимовец:* бурение двух новых скважин глубиной 250 м и дебитом 20 м3/час, одна из которых резервная, строительство резервуаров регулирующего и противопожарного запаса воды объемом 150 м3 в количестве 2-х штук, строительство насосной станции второго подъема производительостью 860 м3/сут, с электролизной;

*- для п. Южный:* бурение скважины глубиной 100 м и дебитом 10 м3/час, бурение резервной скважины глубиной 200 м и дебитом 16м3/час., строительство резервуаров регулирующего и противопожарного запаса воды объемом 125 м3 в количестве 2-х штук, строительство насосной станции второго подъема производительостью 540 м3/сут, с электролизной.

1. Объемы работ по строительству новых сооружений

Объемы работ по строительству сооружений в Вимовском СП отражены в таблице 14. Расчет стоимости (в ценах 2012 года) выполнен по укрупненным показателям стоимости строительства сетей и сооружений водоснабжения населенных пунктов (приложение 8 к Пособию по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений к СНиП 2.07.01-89).

Таблица 14. Объемы работ по строительству новых сооружений

| № п/п | Объект/сооружения | Кол-во | Ед. изм. | Показа-тель | Стоимость единицы, тыс.руб. | Цена, тыс.руб. (без НДС) | Приме-чание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Бурение артезианской скважины глубиной 100 м. | 1 | м3/час | 10,0 | 2728,62 | 2728,62 |  |
| 2 | Бурение артезианской скважины глубиной 200 м. | 1 | м3/час | 16,0 | 4092,93 | 4092,93 |  |
| 3 | Бурение артезианской скважины глубиной 250 м. | 2 | м3/час | 20,0 | 4681,57 | 9363,14 |  |
| 4 | Строительство резервуаров | 2 | м3 | 150,0 | 1833,75 | 3667,50 |  |
| 5 | Строительство резервуаров | 2 | м3 | 125,0 | 1719,14 | 3438,29 |  |
| 6 | Строительство насосной станции II подъема | 1 | м3/сут | 860,0 | 3076,19 | 3076,19 |  |
| 7 | Строительство насосной станции II подъема | 1 | м3/сут | 540,0 | 2060,29 | 2060,29 |  |
| 8 | Строительство электролизной | 1 | м3/сут | 860,0 | 934,39 | 934,39 |  |
| 9 | Строительство электролизной | 1 | м3/сут | 540,0 | 626,32 | 626,32 |  |
|  | **ВСЕГО:** |  |  |  |  | **29987,67** |  |

1. Строительство новых резервуаров чистой воды

Цель:

1. Обеспечение надежности водоснабжения.
2. Обеспечение противопожарного запаса воды с учетом требований СНИП 2.04.02-84\*.

Задачи:

1. Строительство резервуаров чистой воды.
2. Оборудование резервуаров фильтрами-поглотителями;
3. Установка уровнемеров.

1. Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды

Цели:

* 1. Обеспечение энергоэффективности подачи и распределения воды.
  2. Сокращение неучтенных расходов в процессе распределения и реализации воды.

Задачи:

1. Установка сетевых расходомеров на границах контрольных зон и создание системы передачи данных;

1. Замена и установка запорной арматуры для выделения контрольных зон;
2. Установка регуляторов давления;
3. Доработка гидравлической модели с повышением степени детализации;
4. Создание системы диктующих точек контроля давления.

Первоочередная контрольно-измерительная зона управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды Вимовского СП представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Принципиальная схема сбора и передачи данных



1. Реконструкция существующих сетей водопровода

Слабым звеном водопроводной сети являются стальные, асбестоцементные и чугунные трубы, проложенные еще в прошлом веке. На сегодняшний день износ сетей превысил критический уровень. Согласно амортизационным нормам расчетный срок эксплуатации стальных и асбестоцементных трубопроводов в коммунальном хозяйстве не превышает 20 – 25 лет, чугунных – 50 лет, фактически срок службы трубопроводов еще меньше. 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 затратами и неудобствами для горожан.

Расчёты позволяют спрогнозировать снижение основных показателей аварийности к 2032 году при условии финансирования выполнения предлагаемых мероприятий.

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.

Проведение мероприятий по замене сетей в объёмах, предусмотренных Программой, позволит не только снизить аварийность и неучтённые расходы воды и утечки, но и создать необходимые условия для оптимизации гидравлического режима системы подачи и распределения воды в целом.

Цели:

* Повышение надежности подачи воды
* Снижение неучтенных расходов за счет сокращения:
* потерь при авариях;
* скрытых утечек;
* полезных расходов на промывку сетей.

Задачи:

* Перекладка до 630 м имеющихся на балансе магистральных и уличных сетей водопровода в год (всего 11825 м) без учета бесхозяйных сетей, передаваемых на обслуживание МУП «ВКХ»;

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

* Сокращение удельной аварийности.
* Сокращение неучтенных расходов и потерь воды, связанных с эксплуатацией сетей.

1. Объемы работ по реконструкции сетей водоснабжения

Объемы работ по реконструкции сетей водопровода в МО Вимовское СП отражены в таблице 15. Расчет стоимости работ (в ценах 2012 года) выполнен по государственным укрупненным сметным нормативам НЦС 14-2012 Сети водоснабжения и канализации (Приложение к приказу Минрегиона от 30.12.2011г. №643).

Таблица 15.

| № | Диаметр, мм | Протяжен- ность, м | Видстроительства | Стоимость, тыс.руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п. Вимовец | | | | |
| 1 | 80 | 4185,0 | реконструкция | 11347,25 |
| 2 | 100 | 595,0 | реконструкция | 1786,67 |
| 3 | 150 | 1385,0 | реконструкция | 5324,10 |
| 4 | 200 | 2225,0 | реконструкция | 8929,55 |
| **Итого:** | | **8390,0** |  | **27387,57** |
| п. Южный | | | | |
| 1 | 100 | 700,0 | реконструкция | 2101,96 |
| 2 | 125 | 1545,0 | реконструкция | 4920,71 |
| 3 | 150 | 1190,0 | реконструкция | 4574,50 |
| **Итого:** | | **3435,0** |  | **11597,17** |
| **ВСЕГО:** | |  |  | **38984,74** |

1. Строительство водопроводных сетей для подключения новых абонентов

Цель:

Обеспечение услугами бесперебойного централизованного водоснабжения МО Вимовское СП.

Задачи:

* Прокладка 11,18 км.новых сетей в период до 2032г.;
* Закольцовка существующих сетей для выравнивания нагрузок основных продольных магистралей и обеспечения надежности работы системы.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

* Обеспечение подключения новых потребителей в период до 2032г.;
* Обеспечение надежности систем водоснабжения и бесперебойной подачи воды потребителя.

1. Объемы работ по строительству сетей водоснабжения

Объемы работ по строительству сетей водопровода в МО Вимовское СП отражены в таблице 16. Расчет стоимости работ (в ценах 2012 года) выполнен по государственным укрупненным сметным нормативам НЦС 14-2012 Сети водоснабжения и канализации (Приложение к приказу Минрегиона от 30.12.2011г. №643).

Таблица 16.

| № | Диаметр, мм | Протяжен- ность, м | Видстроительства | Стоимость, тыс.руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п. Вимовец | | | | |
| 1 | 80 | 3660,0 | новое строительство | 8629,36 |
| 2 | 100 | 1575,0 | новое строительство | 4112,53 |
| 3 | 150 | 795,0 | новое строительство | 2657,45 |
| 4 | 200 | 1155,0 | новое строительство | 4030,73 |
| **Итого:** | | **7185** |  | **19430,08** |
| п. Южный | | | | |
| 1 | 80 | 930,0 | новое строительство | 2192,71 |
| 2 | 100 | 1170,0 | новое строительство | 3055,03 |
| 3 | 125 | 485,0 | новое строительство | 1343,21 |
| 4 | 150 | 1410, | новое строительство | 4713,22 |
| **Итого:** | | **3995** |  | **11304,16** |
| **ВСЕГО:** | |  |  | **30734,24** |

1. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения муниципального образования Вимовское СП

**Основные мероприятия по охране подземных вод:**

* герметично закрыть устья скважин;
* выполнить асфальтобетонную отмостку вокруг устья в радиусе 1,5м;
* глина и вода, используемые при промывке скважин, должны удовлетворять санитарным требованиям;
* произвести рекультивацию нарушенных земель после выполнения строительных работ.

Выполняя требования санитарных правил и норм в части организации зон санитарной охраны, рекомендуется на последующих стадиях проектирования выполнить вертикальную планировку площадок водозаборных сооружений.

Ограждение площадок необходимо выполнить в границах I пояса. Для защиты сооружений питьевой воды от посягательств по периметру ограждения предусматривается устройство комплексных систем безопасности (КСБ). Площадки подлежат благоустройству и озеленению.

Вокруг зоны I пояса водопроводных сооружений устанавливается санитарно-защитная полоса шириной 30 м.

1. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем водоснабжения муниципального образования ВимовскоеСП
   1. Объемы инвестиций

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

Общий объем инвестиций в систему водоснабжения на период 2013-2032гг. составляет 119 007,61 тыс. руб.

Данный объем инвестиций полностью включает в себя как первоочередные затраты на период до 2020г., так и проекты, направленные на реализацию генерального плана, включая инвестиции в водообеспечение новых городских территорий, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения, в течение всего периода до 2032 г.

Крупные инвестиции необходимы в обеспечение централизованным водоснабжением и обусловлены необходимостью практически полной перекладки существующих сетей водоснабжения к 2032 г.

В случае реализации предлагаемых мероприятий за счёт различных источников финансирования, необходимо так же отметить, что системы водоснабжения 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 водопроводном хозяйстве МО ВимовскоеСП в первой половине 21 века.

Общий объем инвестиций в реализацию отраслевой схемы водоснабжения на период 2013-2032 составит 119 007,61тыс. руб. и включает в себя затраты бюджетов всех уровней на инженерное обеспечение существующих объектов, а также стратегических проектов, нацеленных на реализацию Генплана.

Наиболее крупными являются необходимые инвестиции в перекладку существующих сетей.Требуется перекладка 11,8 км.сетей, что потребует 38 984,74 тыс. руб.

Также необходимы значительные инвестиции в прокладку новых сетей водопровода, которые составляют 30 734,24 тыс.руб.

Реконструкция существующих водозаборов и строительство новых объектов потребует инвестиций в размере 49 288,63 тыс.руб.

Всего отраслевой схемой водоснабжения предусматривается:

* реконструкция существующих водозаборов;
* строительство новых водозаборов;
* замена существующих сетей водоснабжения в количестве 11,8 км;
* прокладка новых сетей в количестве 11,2 км.

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

1. График реализации проектов по системе водоснабжения

Суммарные затраты на реализацию проектов по системе водоснабжения на период 2013-2032 гг. составляют 119,01 млн. руб. (в ценах 2012 года без учета НДС). Капитальные затраты по проектам системы водоснабжения представлены в таблице 17.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018-2022** | **2023-2032** | **Всего** |
| 1 | Строительство новых объектов системы водоснабжения |  | 0,19 | 1,91 | 1,89 | 2,14 | 4,61 | 8,56 | ***19,30*** |
| 2 | Реконструкция и модернизация водозаборов |  | 0,60 | 2,35 | 1,62 | 2,03 | 7,01 | 16,37 | ***29,99*** |
| 3 | Реконструкция сетей водоснабжения |  | 1,17 | 1,59 | 1,63 | 1,56 | 13,22 | 19,82 | ***38,98*** |
| 4 | Строительство сетей водоснабжения |  | 0,31 | 0,61 | 1,49 | 1,15 | 8,15 | 19,03 | ***30,73*** |
|  | **ИТОГО:** | **0,00** | **2,27** | **6,46** | **6,64** | **6,88** | **32,99** | **63,77** | **119,01** |

Таблица 17.

# Литература

1. Приказ Минрегион РФ от 06 Мая 2011 г. №204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
2. Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований;
3. СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
4. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
5. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
6. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
7. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
8. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
9. ГН 2.1.5.689-89 Гигиенические нормы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в водных объектах хозяйственного и культурно-бытового водопользования»;
10. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела «Охрана окружающей среды»;
11. Пособия к СНиП 2.04.02-84\* и СНиП 2.04.03-85 по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации;
12. СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
13. Пособие к СНиП 2.07.01-89 по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений.
14. Абрамов Н.Н. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1982.
15. Добромыслов А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов безнапорных труб из полимерных материалов. М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
16. Добромыслов А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов напорных труб из полимерных материалов. – М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
17. Иванов Е.Н. Противопожарное водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1987.
18. Сомов Н.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. – М.: ИНФРА-М, 2008.