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

**приложение**

**к программе комплексного развития систем**

**коммунальной инфраструктуры муниципального образования Полтавское сельское поселение Красноармейского 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

[Содержание 2](#_Toc358366240)

[Введение 3](#_Toc358366241)

[I. Существующее положение в сфере водоснабжения МО ПОЛТАВСКОЕ СП. 5](#_Toc358366242)

[1.1. Структура системы водоснабжения 5](#_Toc358366243)

[1.2. Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения 5](#_Toc358366244)

[1.3. Анализ существующей схемы водоснабжения станицы Полтавской 8](#_Toc358366245)

[1.4. Анализ существующих сооружений системы водоснабжения 11](#_Toc358366246)

[1.5. Анализ состояния и функционирования существующих насосных станций 12](#_Toc358366247)

[1.6. Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения 13](#_Toc358366248)

[1.7. Анализ существующих технических и технологических проблем в водоснабжении 15](#_Toc358366249)

[II. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения. 19](#_Toc358366250)

[2.1. Водный баланс подачи и реализации воды 19](#_Toc358366251)

[2.2. Оценка фактических неучтенных расходов и потерь воды 22](#_Toc358366252)

[2.3. Наличие коммерческого приборного учета воды 23](#_Toc358366253)

[2.4. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения 24](#_Toc358366254)

[III. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения МО Полтавское СП. 26](#_Toc358366255)

[3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды 26](#_Toc358366256)

[IV. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения МО Полтавское СП 31](#_Toc358366257)

[4.1. Модернизация существующих водозаборов 31](#_Toc358366258)

[4.2. Объемы работ по реконструкции и модернизации существующих водозаборов 33](#_Toc358366259)

[4.3. Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды 35](#_Toc358366260)

[4.4. Реконструкция существующих сетей водопровода 36](#_Toc358366261)

[4.5. Объемы работ по реконструкции сетей водоснабжения 37](#_Toc358366262)

[4.6. Строительство водопроводных сетей для подключения новых абонентов 38](#_Toc358366263)

[4.7. Объемы работ по строительству сетей водоснабжения 39](#_Toc358366264)

[VI. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения МО Полтавское СП 40](#_Toc358366265)

[VI. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем водоснабженияМО Полтавское СП 41](#_Toc358366266)

[6.1. Объемы инвестиций 41](#_Toc358366267)

[6.2. График реализации проектов по системе водоснабжения 42](#_Toc358366268)

[Литература 44](#_Toc358366269)

Введение

Перспективная схема водоснабжения разработана на основе проекта Перспективная схема водоснабжения разработана на основе проекта Генерального плана развития муниципального образования Полтавское сельское поселение, разработанного ООО «Проектный институт территориального планирования» на основании муниципального контракта от № 31 от 17 августа 2008 года по заданию муниципального образования Полтавское сельское поселение.

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

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 Полтавского сельского поселения как муниципального образования, обеспечивающего высокое качество среды жизнедеятельности и производства с всесторонне развитой транспортной, инженерной и социальной инфраструктурой, а также экологическое и санитарное благополучие населения.

Основные цели развития системы водоснабжения:

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

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 Полтавское 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 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.

# Существующее положение в сфере водоснабжения МОПОЛТАВСКОЕ СП.

1. Структура системы водоснабжения

Станица Полтавская, является единственным населенным пунктом в составе сельского поселения и одновременно административным, культурным и экономическим центром Красноармейского района.

МП «ЖКХ» Красноармейского района, эксплуатирующее систему централизованного водоснабжения, осуществляет водоснабжение населения, промышленных предприятий и организаций станицы Полтавской.

В 2010 г система водоснабжения станицы Полтавской имела показатели, приведенные в таблице 1:

Таблица 1.

| Показатель | Ед.изм. | Кол-во |
| --- | --- | --- |
| Объем выработки воды (подъем) | м3/сут | 3909,59 |
| Потери при подъеме | м3/сут | 117,29 |
| Подача в сеть | м3/сут | 3792,30 |
| Реализация воды | м3/сут | 2743,56 |
| Неучтенные расходы и технологические нужды | м3/сут | 1048,74 |
| Количество водозаборов | ед. | 9 |
| Общая протяженность сетей | км | 133,07 |
| Коэффициент аварийности на 1 км сети | - | 2,7 |
| Количество насосных станций всех уровней | ед. | 12 |
| Количество резервуаров | ед. | 4 |
| Количество водонапорных башен | ед. | 6 |
| Численность обслуживаемого населения | тыс. чел | 23,53 |
| Удельное потребление холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды | л/сут чел | 116,6 |
| Доля населения с водомерными счетчиками: |  |  |
| население | % | 82,5 |
| муниципальные предприятия | % | 100 |
| прочие предприятия | % | 100 |
| Оценка доли постоянного населения, не имеющего централизованного водоснабжения | % | 14,6 |

1. Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения

Основные ресурсы подземных вод в количестве достаточном для удовлетворения потребностей станицы относятся к Западно-Кубанскому гидрогеологическому району Азово-Кубанского артезианского бассейна. Основным источником водоснабжения на исследуемой территории является верхнеплиоценовый водоносный комплекс.

Существующие источники водоснабжения показаны в таблице 3.

Таблица 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес объекта | Год ввода в эксплуа-тацию скважин | № скважины | Дебит м3/час | Фактич. произв. 2010 г., м3 | Насосное оборудование | Наличие учета | Наличие приборов учета эл/эн. | Наличие учета объема воды | Категория  воды | Степень износа, % |
| тип, марка электро- счетчиков | марка счетчиков |
| **Водозабор №1** | | | | | | | | | | | |
| 1 | ул.Красная  № 196 | 1980 | 3 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | СЭТ-4ТН-02.2 | питьевая | 79 |
| 2 | 1980 | 4 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 79 |
| 3 | 1984 | 5 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 76 |
| 4 | 1970 | 10 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 83 |
| 5 | 1980 | 6 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 79 |
| 6 | 1979 | 7 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 78 |
| 7 | 1980 | 8 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 80 |
| 8 | 2009 | 8 "а" | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 14 |
| 9 | 1980 | 9 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | US-800 | питьевая | 80 |
| **Водозабор №2** | | | | | | | | | | | |
| 10 | ул.Жлобы №98 стр.1 | 1961 | 1 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | н/д | СЭТ-4ТН-02.2 | питьевая | 91 |
| 11 | 1993 | 2 | 25 | 25 | ЭЦВ 8-25-100 | имеется | н/д | питьевая | 37 |
| **Отдельно стоящие артскважины** | | | | | | | | | | | |
| 12 | пер.Л.Толстого | 1993 | СОШ №7 | 16 | 16 | ЭЦВ 6-16-140 | имеется | н/д | ЦЭ 6803В | питьевая | 40 |
| 13 | ПМК-2 | 1981 | ПМК - 2 | 16 | 16 | ЭЦВ 6-16-110 | имеется | н/д | питьевая | 79 |
| 14 | ПМК-11 | 1983 | ПМК - 11 | 16 | 16 | ЭЦВ 6-16-110 | имеется | н/д | Меркурий 230 АМ-02 | питьевая | 78 |
| 15 | п.Мясокомбинат | 1980 | КМК | 16 | 16 | ЭЦВ 6-16-110 | имеется | н/д | Меркурий 230 АМ-02 | питьевая | 79 |
| 16 | МТФ-3 | 1978 | МТФ-3 | 16 | 16 | ЭЦВ 6-16-110 | имеется | н/д | САЧ-4678 | питьевая | 76 |

Анализ сложившейся ситуации в водоснабжении показывает, что на сегодняшний день водозаборные водопроводные системы ст. Полтавской имеют уровень износа более 75%.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 2.

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Норматив по ГОСТ 2761-84 | Значения | |
| Средние | Максим. |
| 1 | Запах 20\*/60\* | балл | 3 | 0 | 0 |
| 2 | Взвешенныевещества | мг/дм3 | Неустановлен |  |  |
| 3 | Цветность | град. | 120 | 1,2 | 5 |
| 4 | Мутность | мг/дм3 | 1500 | 0,2 | 0,3 |
| 5 | Водородныйпоказатель | рН | 6,5 – 8,5 | 8 | 8,3 |
| 6 | Углекислотасвободная | мг/дм3 | Неустановлен |  |  |
| 7 | Аммиак | мг/дм3 | 2 | 0,12 | 0,25 |
| 8 | Нитриты | мг/дм3 | 3 | 0,01 | 0,02 |
| 9 | Нитраты | мг/дм3 | 45 | 0,8 | 0,94 |
| 10 | Хлориды | мг/дм3 | 350 | 62 | 70 |
| 11 | Сульфаты | мг/дм3 | 500 | 73 | 80 |
| 12 | Сухойостаток | мг/дм3 | 1000 | 667 | 692 |
| 13 | Жесткостьобщая | мг-экв/дм3 | 7 | 1,3 | 2,5 |
| 14 | Железо | мг/дм3 | 3 | 0,14 | 0,16 |
| 15 | Окисляемостьперманганатная | мгО/дм3 | 15 | 1,2 | 1,3 |
| 16 | Растворенныйкислород | мг/дм3 | Неустановлен |  |  |
| 17 | БПК5 | мгО/дм3 | 5 |  |  |
| 18 | Алюминий | мг/дм3 | 0,5 |  |  |
| 19 | Фториды | мг/дм3 | 1,5 | 0,6 | 0,63 |
| 20 | Марганец | мг/дм3 | 1 | 0,023 | 0,025 |
| 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 | 0,0002 | 0,0004 |
| 25 | Кремний | мг/дм3 | 10 |  |  |
| 26 | ОМЧ | КОЕ/мл | 50 | 0 | 0 |
| 27 | ОКБ | КОЕ/100мл | Неболее 1000 | 0 | 0 |
| 28 | ТКБ | КОЕ/100мл | Неболее 100 | 0 | 0 |
| 29 | Колифаги | БОЕ/100мл | Неболее 10 | 0 | 0 |
| 30 | Споры СРК | КОЕ/20мл | Неустановлен | 0 | 0 |

2. Анализ существующей схемы водоснабжения станицы Полтавской

Всего на территории ст. Полтавской имеется 18 артезианских скважин: 14 из которых находятся на балансе МП «ЖКХ» Красноармейского района, 1 – в аренде МП «ЖКХ», 2 – на балансе предприятий, 1 – ранее состояла на балансе с/х предприятия (находится в нерабочем состоянии). Около 70% потребляемой в станице воды подают 2 водозаборных узла, в состав которых входят 11 артезианских скважин, глубиной от 102 до 225 м.

**Водозабор № 1** расположен на северной окраине ст. Полтавской по улице Красной №196,производственная мощность насосных станций - 4800 м3/сутки.

В состав водозабора входят:

а) 9 артскважин №3(Д-09-87), №4(6210), №5(Д2783/2), №6(6095), №7(40903), №8(8052), №8а(8071), №9(1682/1), №10(21455), дебит каждой скважины 25 м3/час;

б) насосная станция 2-го подъема;

в) резервуаремкостью1000 м3;

г) 2 резервуараемкостью 500 м3;

д) хлораторная с электролизной установкой «Хлорэфс-УГ 7»;

е) лаборатория.

Вода из 9 артезианских скважин подается погружными насосами типа ЭЦВ8-25-100, мощность 11 кВт, в 3 резервуара чистой воды по водоводу.

Подача воды из резервуаров в разводящие поселковые сети производится с помощью насосной станции второго подъема.

Насосная станция второго подъема оборудована 4-мя насосами:

* К 150-125-250, мощностью 18,5 кВт, напор 20 м, производительностью 200 м3/час,– 1шт.;
* К 200-150-250, мощностью 30 кВт, напор 20 м, производительностью 315 м3/час – 2 шт.;
* К 290/30, мощностью 37 кВт, напор 30 м, производительностью 290 м3/час – 1шт.

Перед подачей в распределительные сети производится обеззараживание воды гидрохлоридом натрия, очистка воды не производится.

В 2011 году на водозаборе установлены приборы автоматического регулирования давления в водопроводной сети.

Территория головных водозаборных сооружений №1ограждена забором из бетонных плит, обеспечена охраной.

Артезианские скважины расположены в ж/б колодцах, оборудование к скважинам - в наземных павильонах перекрытых бетонными плитами. Артезианские скважины №3, №4 находятся на огороженной территории голов-ных водозаборных сооружений, скважины №8, №8а, №9 имеют сетчатое ограждение I пояса ЗСО,скважины № 5, 6, 7, 10 ограждения не имеют, выполнено оканавливание.

**Водозабор № 2** расположен в центральной части ст. Полтавской по ул.Жлобы 98, производственная мощность насосных станций - 800 м3/сутки.

В состав водозабора входят:

а) 2 артскважины №1(21460), №2(6093К), дебит каждой 25 м3/час;

б) насосная станция 2-го подъема;

в) резервуар емкостью250 м3.

Вода из 2 артезианских скважин подается погружными насосами типа ЭЦВ 8-25-100, мощность 11 кВт, в резервуар чистой воды по водоводу.

Подача воды из резервуаров в разводящие поселковые сети производится с помощью насосной станции второго подъема.

Насосная станция второго подъема оборудована 3-мя насосами:

- К 45/30, мощностью 7,5 кВт, производительностью 45 м3/час – 2;

- К 20/30, мощностью 5,5 кВт, производительностью 45 м3/час – 1.

Очистка и обеззараживание воды не производится.Водозабор оборудован станцией с частотным преобразователем для автоматического регулирования давления в сети. Основное назначение водозабора №2 – обеспечение водой многоэтажных жилых домов.

В связи с этим в подводящей к жилым домам водопроводной сети поддерживается более высокое давление, чем в общестаничной.

Территория водозаборных сооружений имеет сетчатое ограждение I пояса ЗСО. Одна из артскважин, расположенная за пределами территории водозабора не имеет ограждения территории I пояса ЗСО, выполнено оканавливание.

Водозабор **МПМК – 2** расположен в южной части ст. Полтавской.В состав водозабора входят:

а) артскважина №13К(б/н), дебит 16 м3/час;

б) водонапорная башня Рожновского емкостью 25 м3.

Водозабор не соединен с поселковыми сетями и обслуживает улицы Федоренко, Привокзальная, Луговая, Совхозная, пер. Федоренко, Совхозный. Находится в аренде МП «ЖКХ» Красноармейского района. Территория ПМК-2 и прилегающие к ней улицы разделены с основной территорией железной дорогой.

Водозабор не огорожен, ЗСО I не выдерживается.

Водозабор **ПМК – 11** расположен в южной части ст. Полтавской.В состав водозабора входят:

а) артскважина №14К(б/н), дебит 16 м3/час;

б) водонапорная башня Рожновского емкостью 12м3.

Водозабор соединен с поселковыми сетями. Состоит на балансе ПМК-11, находится в аренде МП «ЖКХ» Красноармейского района.

Водозабор не огорожен, ЗСО I не выдерживается.

Водозабор **КМК (Мясокомбинат)** расположен в южной части ст. Полтавской.В состав водозабора входят:

а) артскважина №11К(№65694), дебит 16 м3/час;

б) водонапорная башня Рожновского емкостью 16 м3.

Водозабор обслуживает ул. Кенафную, соединен с поселковыми сетями посредством двух проколов под железной дорогой. Скважина передана на баланс МП «ЖКХ» Красноармейского района.

Водозабор находится на территории предприятия, ограждениие ЗСО I имеется.

Водозабор **Консервного завода** расположен в южной части ст. Полтавской.В состав водозабора входят:

а) артскважина, дебит 16 м3/час;

б) водонапорная башня Рожновского емкостью 12 м3.

Водозабор не соединен с поселковыми сетями и обслуживает ул. Зеленую. Находится на балансе и обслуживании завода. Территория Консервного завода и улица Зеленая разделены с основной территорией станицы железной дорогой.

Скважина находится на территории предприятия, доступа посторонних лиц к скважине нет.

Водозабор **СОШ №7**, расположен в центральной части ст. Полтавской на территории школы по пер. Толстого. В состав водозабора входит одна артскважина №12К(б/н), дебитом 16 м3/час. Подача воды в сеть осуществляется непосредственно погружным насосным агрегатом 1 подъема.

Водозабор соединен с поселковыми сетями и состоит на балансе МП «ЖКХ» Красноармейского района.

Водозабор подает воду потребителям непосредственно из скважин, располагается в селитебной зоне ст. Полтавской, ЗСО I не выдерживается. Водозабор имеет сетчатое ограждение.

Водозабор **МТФ-3 (Агрохимавиа)**, расположен в северной части ст. Полтавской в створе ул. Спокойной. В состав водозабора входят:

а) артскважина №15К(б/н), дебит 16 м3/час;

б) водонапорная башня Рожновского емкостью15 м3.

Водозабор был присоединен с поселковыми сетям для дополнительного водоснабжения восточной части ст. Полтавской, в настоящее время находится в нерабочем состоянии ввиду выхода из строя фильтровой колонны. Водозабор располагается на территориибывшей фермы, ограждения ЗСО I не имеется.

Водозабор **Полтавского КХП** расположен в южной части ст. Полтавской.В состав водозабора входят:

а) артскважина, дебит 16 м3/час;

б) водонапорная башня Рожновского емкостью 15 м3.

Водозабор не соединен с поселковыми сетями и обеспечивает водой два жилых дома, общежитие, детский сад. Скважина и разводящие сети к ней состоят на балансе и обслуживании КХП. Территория, обслуживаемая скважиной КХП, разделена с основной территорией станицы железной дорогой. Скважина расположена на территории предприятия, доступа посторонних лиц к скважине нет.

Муниципальным предприятием «ЖКХ» Красноармейского района разработан проект «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения МП «ЖКХ» ст. Полтавская Красноармейского района». Вынесено постановление главы муниципального образования Красноармейский район от 11.02.2008 г. №454 «Об утверждении зон санитарной охраны источников водоснабжения водозабора №1 на землях муниципального предприятия «Жилищно-коммунальное хозяйство» Красноармейского района в ст. Полтавской и населенных пунктов Октябрьского сельского поселения Красноармейского района», касающееся 12 артезианских скважин ст. Полтавской.

1. Анализ существующих сооружений системы водоснабжения

На шести водозаборах станицы Полтавской 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 показано в таблице 4.

Таблица 4

| № п/п | Место расположения | Техническое состояние | Материал | Емкость бака (резервуара) м3 | Год пост-ройки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | - Водозабор №1 по ул.Красная №196 | емкость, удов. | ж/б | 1000 | н/д |
| емкость, удов. | ж/б | 2х500 | н/д |
| 2 | - Водозабор №2по ул. Жлобы 98 | емкость, удов | ж/б | 250 | 1993 |
| 3 | - МПМК-2 | вод.башня, удов. | металлич. | 25 | 1981 |
| 4 | - ПМК-11 | вод.башня, удов. | металлич. | 12 | 1983 |
| 5 | - п.Мясокомбинат | вод.башня, удов. | металлич. | 16 | 1980 |
| 6 | - Консервный завод | вод.башня, удов | металлич. | 12 | н/д |
| 7 | - МТФ-3 | вод.башня, удов | металлич. | 16 | 1978 |
| 8 | - КХП | вод.башня, удов | металлич. | 16 | н/д |

1. Анализ состояния и функционирования существующих насосных станций

Количество насосных станций второго подъема, учавствующих в водообеспечениистаницы Полтавской– 2, также имеется насосная станция третьего подъема,предназначеная для повышения давления в водопроводных сетях, подающих воду с водозабора №1 в многоэтажные дома.

Список оборудования насосных станций и оценка их состояния приведены в таблице 5.

Таблица 5.

| Наименование | Производи-тельность, м3/час | Материал | Объем,  м3 | Мощность, кВт | Техническое  состояние,  износ (%) | Год постройки | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ст.Полтавская, насосная станция второго подъема,водозабор № 1.** | | | | | | | |
| Здание ВНС |  | кирпич | - |  | н/д | н/д |  |
| Насос К 150-125-2500 | 200 | - | - | 18,5 | н/д | н/д |  |
| Насос К 200-150-250 | 315 | - | - | 30 | н/д | н/д |  |
| Насос К 290/30 | 290 | - | - | 37 | н/д | н/д |  |
| Резервуар | - | Сб. ж/б | 3000 | - | н/д | н/д |  |
| Резервуар |  | Сб. ж/б | 500 | - | н/д | н/д | 2 шт. |
| Хлораторная | н/д | н/д | - | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **ст. Полтавская, насосная станция второго подъема, водозабор № 2.** | | | | | | | |
| Здание ВНС |  | кирпич | - |  | н/д | н/д |  |
| Насос К 45/30 | 45 | - | - | 7,5 | н/д | н/д |  |
| Насос К 45/30 | 45 | - | - | 7,5 | н/д | н/д |  |
| Насос К 20/30 | 45 | - | - | 5,5 | н/д | н/д |  |
| Резервуар | - | Сб. ж/б | 250 | - | н/д | н/д |  |
| **ст. Полтавская, насосная станция третьего подъема, водозабор № 2** | | | | | | | |
| Здание ВНС |  | кирпич | - |  | н/д | н/д |  |
| Насос К 20/30 | 20 | - | - | 5,5 | н/д | н/д |  |
| Насос К 50-32-125 | 8 | - | - | 2,2 | н/д | н/д |  |

1. Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Общее состояние водопроводных сетей ПолтавскогоСП характеризуется высоким износом и сложными условиями эксплуатации. Общая протяженность сетей составляет 133,07км. Протяженность магистральных сетей по ст. Полтавской представлена в таблице 6.

Таблица 6.

| Населенный пункт | Материал | Диаметр,мм | Протяжен-ность, км. | Техни-ческое. состояние, % износа | Год постройки | % неучтен.расходов и потерь при транспортировке |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Магистральные водоводы | | | | | | |
| **ст. Полтавская** | а/ц | 100 | 0,24 | 75 | 1977 | н/д |
| а/ц | 200 | 2,56 | 70 | 1983 | н/д |
| **ИТОГО:** |  |  | **2,80** |  |  |  |

Протяженность разводящих сетей по ст. Полтавской дана в табл. 7.

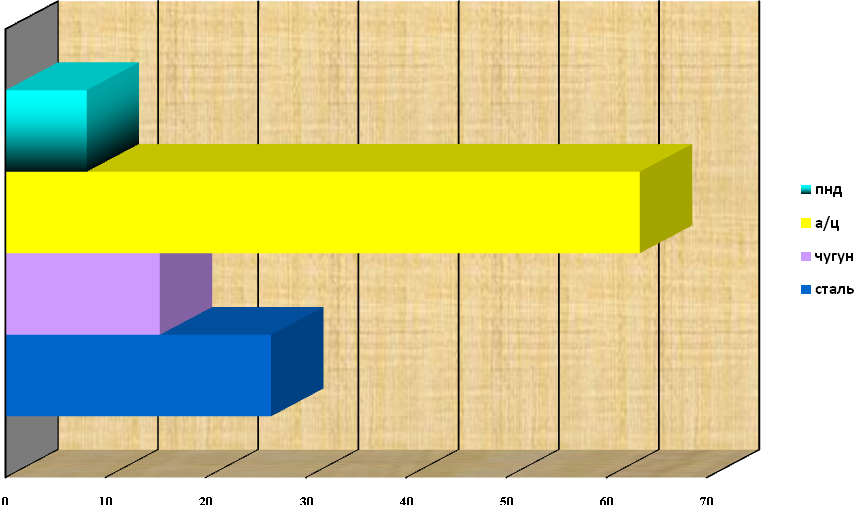
Таблица 7.

| Населенный пункт | Протяженность сетей, км | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| сталь | чугун | а/ц | пнд | Всего |
| ст. Полтавская | 30,48 | 17,72 | 72,82 | 9,25 | **130,27** |
|  | 23,40% | 13,60% | 55,90% | 7,% | **100,00%** |

Основные материалы – асбестоцемент (54,75%), сталь (23,98%) и чугун (13,94%). Доля полиэтиленовых и чугунных трубопроводов незначительная. В первоочередной замененуждаются стальные, асбестоцементные и чугунные трубопроводы.

Наглядно соотношение протяженности трубопроводов из различных материалов в разрезе населенных пунктов отражено на рисунке 1.

Рисунок 1. Соотношение материалов труб



Эксплуатация сетей ведется в сложных инженерно-геологических условиях. К неблагоприятным физико-геологическим процессам на территории ПолтавскогоСПследует отнести:

глубинная и боковая эрозия незащищенных участков ерика Полтавский;

* затопление в паводки в период выпадения катастрофических осадков;
* заболоченность пониженных частей рельефа;
* просадка лессовых отложений;
* уплотнение грунтов и образование западин;
* сульфатная агрессивность подземных вод;
* сейсмичность.

Инженерно-геологические условия, согласно СП-II-105-97, соответствуют второй категории сложности.

Фоновая сейсмичность территории района согласно карты ОСР-97(А), СНиП II-07-81-2000\* составляет – 7 баллов.

Основная причина повреждений – коррозия изношенных стальных труб, трещины и разломы асбестоцементных труб.

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 ст. Полтавская относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды с элементами системы, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение. Остальные населенные пункты МО Полтавское СП относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды.

Одной из главных проблем качественной поставки воды населению ст. Полтавской является изношенность водопроводных сетей и водопроводной арматуры, недостаток промывочных узлов. В станице 87% сетей имеют износ от 60 до 95%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период (в период поливного земледелия, тем более, что ст. Полтавская окружена со всех сторон рисовыми чеками), когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб. Применение стальных труб (23,4%) также представляет собой опасность снижения качества питьевой воды. Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости.

В связи со значительной изношенностью водопроводных сетей имеют место высокие потери. При объеме отпуска воды в сеть 1287,19 тыс. куб.м, объем потерь в сетях – 333,09 тыс. куб.м, что составляет 25,9%.

На качество обеспечения населения водой также влияет, что часть сетей в станице тупиковые, следствием чего является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах, увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков.

В связи с этим восточная часть ст. Полтавской постоянной испытывает недостаток воды, особенно в летний период.

Проблемой также является несанкционированный отбор воды.

Часть улиц ст. Полтавской разделены с основной территорией железной дорогой, водопроводные сети этих улиц, за исключением ул. Кенафная, не соединяются с общепоселковыми сетями. Данные участки обслуживаются водозаборами близлежащих предприятий, что нельзя считать стабильным.

Также к скважинам, расположенным на территориях предприятий, в частности водозабор МПМК-2, ограничен доступ для обслуживания.

МП «ЖКХ» Красноармейского района ежегодно производит плановый и внеплановый капитальный ремонт и реконструкцию объектов водопроводных сетей станицы. Старые проржавевшие металлические трубы по возможности заменяются полиэтиленовыми, которые превосходят металлические по экономическим и эксплуатационным характеристикам.

Влияние износа коммунальных водопроводных сетей по Красноармейскому району на санитарную и технологическую надежность приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Год ввода в эксплу-атацию | Протяж-ть коммун.водопр., км | Кол-во сетей со сверхнорм. сроком службы,% | Кол-во аварий и поврежден. на сетях, шт | Процент нестандарт. проб по микробиол. показат. | Процент нестандартн. проб по хим. показателям |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1974 | 107 | 27,7 | 314 | 0,93 | 0,21 |
| 1975 | 107 | 27,7 | 325 | 0,9 | 0,17 |
| 1976 | 107 | 27,7 | 301 | 0,98 | 0,11 |
| 1977 | 107 | 27,7 | 312 | 0,87 | 0,13 |
| 1978 | 107 | 27,7 | 298 | 0,8 | 0,18 |
| 1979 | 107 | 27,7 | 356 | 0,97 | 0 |
| 1980 | 107 | 27,7 | 304 | 0,57 | 0,11 |
| 1981 | 107 | 27,7 | 278 | 0,6 | 0,11 |
| 1982 | 107 | 27,7 | 287 | 0,83 | 0,1 |
| 1983 | 107 | 27,7 | 301 | 0,91 | 0,15 |
| 1984 | 107 | 27,7 | 322 | 0,93 | 0 |
| 1985 | 107 | 27,7 | 275 | 0,84 | 0 |
| 1986 | 107 | 27,7 | 261 | 0,76 | 0 |
| 1987 | 107 | 27,7 | 289 | 0,93 | 0 |
| 1988 | 107 | 27,7 | 308 | 0,8 | 0,11 |
| 1989 | 107 | 27,7 | 245 | 0,75 | 0,11 |
| 1990 | 107 | 27,7 | 264 | 0,73 | 0 |
| 1991 | 107 | 27,7 | 260 | 0,84 | 0,28 |
| 1992 | 107 | 27,7 | 301 | 0,79 | 0 |
| 1993 | 171,8 | 27,7 | 378 | 0,95 | 0,32 |
| 1994 | 267,7 | 27,7 | 401 | 0,93 | 0,36 |
| 1995 | 338,5 | 27,7 | 358 | 0,21 | 0,27 |
| 1996 | 445,4 | 27,7 | 625 | 0,2 | 0,17 |
| 1997 | 483,8 | 27,7 | 589 | 0,11 | 0 |
| 1998 | 483,8 | 27,7 | 615 | 0,24 | 0 |
| 1999 | 483,8 | 27,7 | 726 | 0,33 | 0,27 |
| 2000 | 483,8 | 27,7 | 599 | 0,36 | 0,3 |
| 2001 | 483,8 | 27,7 | 701 | 0,21 | 0,17 |
| 2002 | 570,9 | 27,7 | 1045 | 0,11 | 0 |
| 2003 | 570,9 | 27,7 | 1232 | 0 | 0 |
| 2004 | 570,9 | 27,7 | 1315 | 0 | 0,27 |
| 2005 | 577,63 | 27,7 | 1378 | 0 | 0,3 |
| 2006 | 619,1 | 27,7 | 1421 | 0,11 | 0 |
| 2007 | 619,1 | 27,7 | 1678 | 0 | 0 |
| 2008 | 619,1 | 27,7 | 1784 | 0,12 | 0 |
| 2009 | 619,1 | 27,7 | 1714 | 0,1 | 0 |
| 2010 | 619,1 | 27,7 | 1675 | 0 | 0 |

К нерациональному и неэкономному использованию подземных вод можно отнести использование воды питьевого качества на производственные и другие, не связанные с питьевым и бытовым водоснабжением, цели. Значительно возрастает потребление воды в летний период, что в первую очередь связано с поливом приусадебных участков, а также поселковых зеленных насаждений.

На многих водозаборах ст. Полтавской, (кроме водозаборов № 1 и №2, где подача воды в сеть осуществляется при помощи станций 2 подъема, а также водозабора СОШ №7, где подача воды осуществляется непосредственно насосами 1 подъема) необходимое давления и выравнивание неравномерного потребления воды обеспечивается посредством водонапорных башен Рожновского.

Существующие водонапорные башни исчерпали свойрессурс.

Несовершенность автоматики водонапорных башен зачастую вызывает переливы, несвоевременные отключения или, наоборот, повторные включения насосов.

Водозабор СОШ №7 подает воду в сеть непосредственно погружным насосным агрегатом 1 подъема.

Основным недостатком работы данного водозабора является отсутствие экономичного регулирования давления в напорном коллекторе. Регулирующая функция реализуется созданием дополнительного гидравлического сопротивления (прикрытием задвижек, затворов) или ступенчатым пуском насосов. Это неоправданный расход электроэнергии. К тому же работа подобных систем сопровождается значительными колебаниями давления, в том числе высоким давлением в ночное время. Результатом является быстрый износ запорной арматуры, частые порывы и повышенные ежемесячные затраты на обслуживание гидросистемы. Водозабор не оснащен датчиками защиты от сухого хода насоса. Кроме того, частые пуски и остановы насосов резко сокращают срок службы гидросети (гидроударами) и электросети (пусковыми токами). Также на данном водозаборе невозможно оббезараживание воды.

Электролизной установкой для оббезараживания воды оснащен один головной водозабор №1 ст. Полтавской. Установки по очистке воды отсутствуют на всех водозаборах.

Серьезной проблемой в системе водоснабжения станицы является отсутствие зон санитарной охраны ряда водозаборов.

Водозаборы №2, СОШ №7, МПМК -2 располагаются в селитебной зоне ст. Полтавской, в связи с этим необходимо решить вопрос об уменьшении зоны санитарной охраны, в том числе и ЗСО I.

Водозабор МТФ-3 (Агрохимавиа) располагается на территории бывшей фермы, зоны санитарной охраны не соблюдаются, ограждения ЗСО I не имеется. В водозабор настоящее время находится в нерабочем состоянии, и может, ввиду своего расположения, являться источниками загрязнения подземных вод.

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

# 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 вст. Полтавской формируется под влиянием рада факторов:

* высокая доля частного сектора;
* предпосылки к сезонной неравномерности потребления (максимальнаянагрузка в сезон переработки сельскохозпродукции и полива).

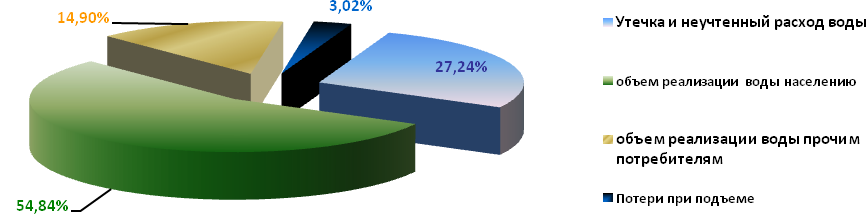
Составляющие водного баланса поселения представлены в таблице 9

Таблица 9.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед.  изм. | 2008г | 2009г | 2010г | 2011г |
| Объемвыработкиводы (подъем) | тыс.м3 | 1395,00 | 1369,90 | 1427,00 | 1360,4 |
| Потери при подъеме | тыс.м3 | 41,85 | 41,10 | 42,81 | 40,81 |
| Объем  отпуска в сеть | тыс.м3 | 1353,15 | 1328,80 | 1384,19 | 1319,59 |
| Утечка и неучтенный расход воды | тыс.м3 | 343,85 | 359,6 | 382,79 | 368,36 |
| Объем  реализацииуслуг: | тыс.м3 | 1009,30 | 969,20 | 1001,40 | 951,23 |
| -населению | тыс.м3 | 793,40 | 761,50 | 791,40 | 741,5 |
| -прочимпотребителям | тыс.м3 | 215,90 | 207,70 | 210,00 | 201,54 |
| Внутрихозяйственныйоборот | тыс.м3 | 16,40 | 18,20 | 21,10 | 0 |

Составляющие водного баланса, приведенные в таблице 9 (подача, реализация, утечки и неучтенные расходы) подробно рассматриваются далее. Соотношение неучтенных расходов и объема реализации наглядно представлено диаграммой (рисунок 2)

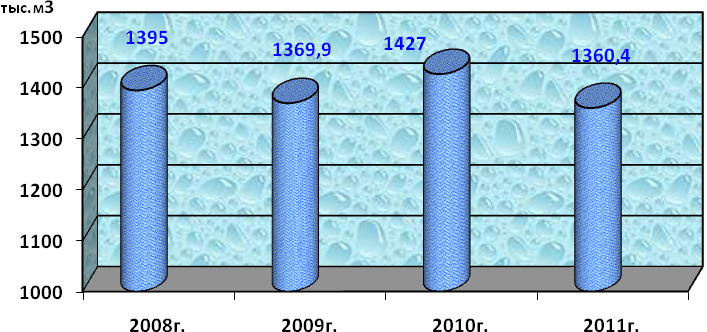
Рисунок 2. Составляющие водного баланса

Вполне очевидными являются следующие особенности:

* чрезмерный уровень неучтенных расходов и расходов воды на технологические нужды (30,26% при приемлемом с точки зрения экспертов и в контексте общероссийских и европейских показателей 14 – 21 %)
* высокая доля населения в общем объеме реализации (54,84% без потребностей горячего водоснабжения).

Динамика производства воды представлена диаграммой (рисунок 3).

Рисунок 3. Динамика производства воды



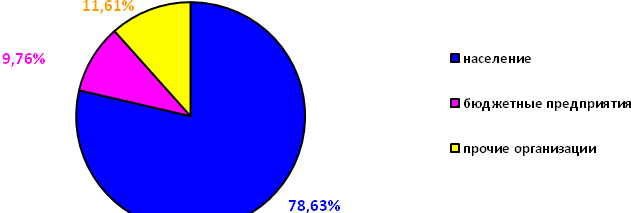
Потребители воды в ст. Полтавской классифицируются по трем основным группам:

1-я группа ‑ Физические лица (население). Общее количество абонентов данной группы, имеющих договорные отношения с предприятием, составляет 23529 человек, в том числе проживающих в частном жилом фонде – 18037 человек, в многоквартирном – 4501человек.

2-я группа – бюджетофинансируемыеорганизации

3-я группа – прочие организации.

Рисунок 4. Соотношение числа потребителей



Структура реализации воды приведена в таблице 10.

Таблица 10.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Реализация услуг водоснабжения, тыс. куб м/сут | 2010г. | 2011г. |
| **Всего,** в т.ч.: | **1001,40** | **951,23** |
| Население | 791,40 | 741,50 |
| Бюджетные | 89,45 | 92,03 |
| Прочие | 141,6 | 109,51 |

В ст. Полтавской из 29,0 тыс. человек постоянного сельского населения не обеспечено услугамицентрализованного водоснабжения 14,6% или 5,48 тыс. человек.

По состоянию на 01.01.2010 численность населения Полтавского сельского поселения составляла 27549 человек.

Жилищный фонд Полтавского сельского поселения представлен в таблице 11

Таблица 11.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Площадь | Количество домов, шт. |
| Общая площадь жилищного фонда | 529,5 | 6842 |
| в том числе: |  |  |
| Многоквартирные дома  Секционные дома  Индивидуальные жилые дома | 43,6  109,0  376,9 | 291 (690 квартир)  127 (2285 квартир)  6424 |

Территория индивидуальной жилой застройки с приусадебными участками от 0,06 га до 0,08 га является преобладающей и занимает площадь 1080 га. Секционная застройка в 3-5 этажей компактно располагается вдоль улиц Красной и Набережной. Ее общая площадь составляет 41 га.

Потребление воды населением показано в таблице 12.

Таблица 12.

| № п/п | Населенный пункт | Водопотребление населением,  м3/сут | |
| --- | --- | --- | --- |
| фактическое | расчетное |
| 1 | ст. Полтавская | 2168,3 | 9270,3 |

Результаты расчета потребления воды населением, выполненные по действующим нормативам (таблица 12), позволяют оценить его в 9,27тыс.м3/сут. при фактическом значении за 2011 г 2,17 тыс.м3/сут., имеющаяся разница в 76,6 % обусловлена:

* меньшим фактическим потреблением по отношению к нормативному,
* неполным учетом водопотребления населения за счет реализации воды населению по другим группам потребителей;
* частичного водообеспечения от источников, не переданных МП «ЖКХ» Красноармейского района.
  1. Оценка фактических неучтенных расходов и потерь воды

Расчет с населением за потребленную воду по нормативам, которые не отражают действительно уровня потребления воды, особенно в летнее время, влечет за собой высокий уровень неучтенных расходов воды. Согласованный расчет неучтенных расходов воды с ГУП «Водоканал» для МП «ЖКХ» определен в размере 28,1% . Фактическая величина неучтенных расходов в 2011г. составила 30,26%.

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 способствуют возможные переливы в башнях и высокая аварийность.

Необходимость масштабных промывок сетей для обеспечения качества воды (% от неучтенных расходов) обусловлена плохим состоянием изношен-ных трубопроводов и высокой продолжительностью транспортировки воды потребителям.

Указанные выше причины не могут быть устранены полностью, и 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.

* 1. Наличие коммерческого приборного учета воды

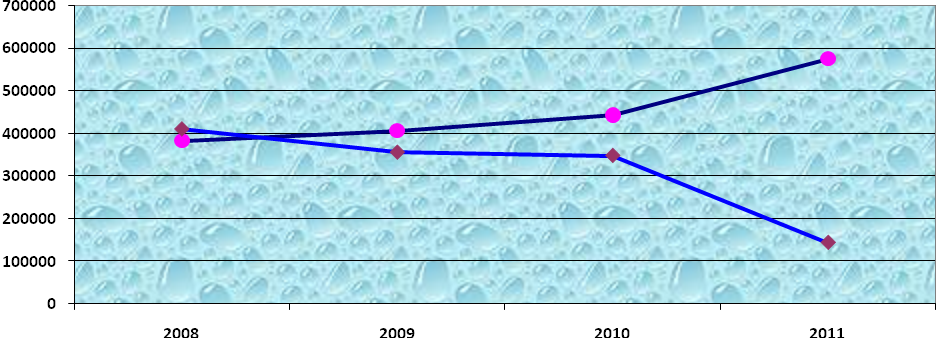
В ст. Полтавской высок уровень приборного учета воды у абонентов и степень реализации на основании поквартирных счетчиков. При количестве жителей пользующихся услугами центрального водоснабжения в частном секторе 18037 человек, количество жителей со счетчиками ХВС – 15488 человек, в многоквартирном жилом фонде – 4501человек и 3935 человек соответственно. Что составляет 85,9% в частном секторе и 87,4% в многоквартирном жилом фонде, в среднем 86,2%.

Динамика потребления услуги водоснабжения по приборам учета дана в таблице 10

Таблица 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребители | Годовой объем потребления, куб.м | | | |
| 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. |
| **Полтавское сельское поселение** | **793406** | **761541** | **791400** | **719500** |
| в т.ч. |  |  |  |  |
| по приборам учета | 383020 | 405717 | 443218 | 575600 |
| без приборов учета | 410386 | 355824 | 348182 | 143900 |

Рисунок 5. Динамика реализации услуг водоснабжения по МО Полтавское СП с приборами и без приборов учета по категории «Население»



* 1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Оценка резервов/дефицитов производственных мощностей существующих систем водоснабжения в разрезе каждого населенного пункта представлены в таблице 13. Сравнение производилось по среднесуточному расходу при условии 100%-го обеспечения водой как существующего населения (постоянного и временного) МО Полтавское СП, так и с учетом перспективного (на расчетный срок) прироста населения.

Таблица 14. Оценка резервов/дефицитов производственных мощностей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Произв-ть в/з,  м3/сут | Расчетный лимит водопот-ребления на настоящее время | Резерв (+)/ дефицит (–) | | Лимит водопот-ребления перспективу | Резерв (+)/ дефицит (–) | |
| абс.,  м3/сут | относит., % | абс.,  м3/сут | относит., % |
| 1 | ст. Полтавская | 3909,59 | 10183,23 | -6273,64 | -61,6% | **15019,4** | -11109,81 | -74,0% |

# Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения МОПолтавское СП.

* 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:

* Тенденциямифактическоговодопотребления
* Положениями новых руководящих документов в области энерго- и водосбережения

В целом, прогнозируется устойчивый прирост общего водопотребления.

Приростобщеговодопотребленияобусловлен:

* Приростомчисленностинаселения;
* Подключением новых потребителей к централизованному водоснабжению.

Таблица15

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Численность населения** | | | |
|  | Посост. на 01.01.2010 г. | На 1 очередь строительства (10 лет) до2020 года | На срокгенерального плана (20 лет)до 2030 года | На долгосрочную перспективу(35 лет)до 2045 года |
| Численность населения (чел.) | 27549 | 29190 | 31550 | 35170 |
| Приростнаселения (чел.) | - | 1641 | 4001 | 7621 |

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 Полтавское сельское поселение 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 290 л/сутки/чел., в том числе 116 л/сутки/чел. горячей воды для многоквартирных жилых домов с централизованным водоснабжением и 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 среднему значению в предлагаемых в 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.

Таким образом, перспективный объем потребления воды Генерального плана практически не превышает результаты корректировки.

Перспективный баланс потребления воды по МО Полтавское СП, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки отражены в таблице 16, перспективный баланс– в таблице 17.

Таблица 16. Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование потребителя | Расчет.срок | Удельноеводопотреблениел/сут/чел | |  | Водопотребление м³/сутвсего | | |
| генплан | Комплексная программа | Количество потребителей, чел. | генплан | Комплексная программа | |
| Коэффициент сез. неравномерности | С учетом коэфсез. неравном-ти |
| 1 | Постоянное население при застройке зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением | 2032 | 250 | 290 | 9122 | 2280,50 | 1,3 | 3439,0 |
| 2 | Постоянное население при застройке зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ваннами и местными водонагревателями | 2032 | 250 | 200 | 22428 | 5607,00 | 1,3 | 5831,3 |
|  | Итого: |  |  |  | 31550 | 7887,50 |  | 9270,3 |
| 3 | Неучтенные расходы (% от коммунально-бытовых секторов) |  |  |  |  | 788,75 |  | 1854,1 |
| 4 | Промпредприятия (25% от объема воды хозпитьевоговодопотребл.) |  |  |  |  | 1971,88 |  | 2317,6 |
| 5 | Полив зеленых насаждений | л/чел | 50 | 50 | 31550 | 1577,50 |  | 1577,5 |
|  | Всего: |  |  |  |  | 12225,63 |  | **15019,40** |

Таблица 17.Перспективный баланс потребления воды ст. Полтавской

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименованиепотребителей | | | Современноесостояние | | | 2020г. | | | 2032г. | | | | | Годовое водо-потреб-ление, тыс. м³/сут |
| Удель-ное во-допот-ребле-ние, л/сутна чел. | Кол-во потре-бите-лей, тыс.чел | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут. | Удельноеводопот-ребление, л/сут на чел. | Кол-во потре-бите-лей, тыс.  Чел. | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут. | Удельноеводопот-ребление, л/сут на чел. | Кол-во потре-бите-лей, тыс.чел | | Средне-суточ-ное водо-потреб-ление м³/сут. | водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут. |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с централизованным горячим водоснабжением | | | 230 | 8710 | 2604,3 | 230 | 8710 | 2604,3 | 290 | 9122 | | 2645,38 | 3439,0 | 1255,2 |
| 2 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями | | | 160 | 18839 | 3918,5 | 160 | 20480 | 4259,8 | 200 | 22428 | | 4485,6 | 5831,3 | 2128,4 |
|  | Итого: | | |  |  | 6522,8 |  |  | 6864,1 |  |  | | 7131,0 | 9270,3 | 3383,6 |
| 3 | Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) | | | 20% |  | 1304,6 | 20% |  | 1372,8 | 20% |  | | 1426,196 | 1854,1 | 676,7 |
| 4 | Промпредприятия (25% объема воды хозпитьевого водопотребления) | | | 25% |  | 1630,7 | 25% |  | 1716,0 | 25% |  | | 1782,745 | 2317,6 | 845,9 |
| 5 | Поливзеленыхнасаждений | | | 50 | 27549 | 1377,45 | 50 | 29190 | 1459,5 | 50 | 31550 | | 1577,5 | 1577,5 | 575,8 |
|  | **ВСЕГО:** | | |  |  | **10835,51** |  |  | **11412,49** |  |  | | **11917,4** | **15019,40** | **5482,01** |
| 1 | Среднесуточный расчетный расход | | | | | | | 10339,921 | | м3/сут | |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | | | | | | | 13441,9 | | м3/сут | |
| 3. | Общий расход | | | | | | | 15019,40 | | м3/сут | |
| 4. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | | | | | | | 793,58 | | м3/ч | |
| 5. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | | | | | | | 220,44 | | л/с | |
| 6 | Расход воды на внутренне пожаротушение | | | | | | | 5 | | л/с | |
| 7. | Расход воды на наружное пожаротушение (СНиП 2.04.02-84\* т.5) | | | | | | | 20 | | л/с | |
| 8. | Расчетное кол-во одновременных пожаров | | | | | | | 2 | |  | |

# Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения МОПолтавское СП

* 1. 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;
* реконструкция существующих водонапорных башен с установкой автоматизированных систем контроля уровня воды;
* 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 удельныхэнергозатрат 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 станицы Полтавской должно полностью базироваться на подземных водах.

При этом в предусматривается сохранение существующей схемы подачи воды на водозаборах №1 и №2 - с использованием насосных станций второго подъема. Предполагается подавать воду из РЧВ водозабора №2 по водоводу в РЧВ водозабора №1, и далее, после обеззараживания, в распределительную сеть. На водозаборах 11К(№65694), 12К(№5-93), 13К(б/н), 14К(б/н) сохраняется существующая схема подачи воды с использованием башен.

Главным достоинством водонапорной башни Рожновского является высокий уровень автоматизации её работы и возможность удалённого слежения за её состоянием, не требующая постоянного нахождения персонала для обслуживания. Система водоснабжения при этом отличается простотой и высокой надежностью. Для нормального функционирования такого водопровода не требуется больших затрат и есть возможность установить в скважину недорогой высокопроизводительный отечественный насос, который не требует серьёзного обслуживания и каких-либо особых условий эксплуатации.

***ст.Полтавская***

Согласно произведенному расчету расход воды составляет:

Q = 10183,23 м3/сут. – на существующее положение;

Q = 10726,0 м3/сут. – на первую очередь;

Q = 15019,40м3/сут. – на расчетный срок.

Одной из главных проблем качественной поставки воды населению является изношенность водопроводных сетей. В сельском поселении часть сетей имеют износ свыше 80%. Еще одна причина дефицита водоснабжения - использованиеимеющегося парка скважин на 80% своей мощности по причине частичного снижения дебета некоторых из них, а так же полного выхода из строя.

В целях улучшения качества водоснабжения ст.Полтавской необходимареконструкция следующих существующих водозаборов:

**Водозабор №1**– требуется ремонт существующих и бурение новых артезианских скважин взамен вышедших из строя, реконструкция НС II подъема с заменой оборудования и увеличением производительности станции, электролизной и одного резервуара чистой воды емкостью 1000м3, строительство одного резервуара чистой воды емкостью 1500м3, демонтаждвух резервуаров чистой воды емкостью 500 м³ каждый.

- **Водозабор №2**– перебуривание 2-х артезианских скважин по истечении срока их эксплуатации, реконструкция НС II подъема с заменой оборудования станции, реконструкциярезервуара чистой воды емкостью 250 м3. Поднятая вода по водоводу подается в РЧВ водозабора №1 для обеззараживания и дальнейшей подачи в сеть;

- **Водозабор «Сахарный завод»**– требуется перебуривание 3-х артезианских скважин по истечении срокаих эксплуатации,а так же бурение 2-х дополнительных артезианских скважин (1 рабочая, 1 резервная), строительство ВНС II подъема с электролизной и двух резервуаров чистой воды объемом 350 м3 каждый;

- **ВодозаборыКМК, МПМК-2 ПМК-1** - требуется перебуривание артезианских скважин по истечении срока эксплуатации, демонтаж водонапорных башен Рожновского, строительство водонапорных башен объемом 50 м3(по одной на каждой площадке) и электролизных на каждом из перчисленных водозаборов;

- **Водозабор СОШ №7** - требуется перебуривание артезианской скважины по истечении срока эксплуатации, строительство водонапорной башни объемом 50 м3 и электролизной;

- **Водозабор ПМК-1** - требуется перебуривание артезианской скважины по истечении срока эксплуатации, демонтаж водонапорной башни Рожновского, строительство водонапорной башни объемом 50 м3 и электролизной.

Схемой водоснабжения предусматривается объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

* 1. Объемы работ по реконструкции и модернизации существующих водозаборов

Объемы работ по реконструкцииводзаборов в МО Полтавское СП отражены в таблице 18. 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 городских и сельских поселений к СНиП 2.07.01-89).

Таблица 18.

| № п/п | Объект/сооружения | Кол-во | Ед. изм. | Показа-тель | Стоимость единицы, тыс.руб. | Цена, тыс.руб. (без НДС) | Приме-чание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ст. Полтавская** | | | | | | |
| 1. | **Водозабор №1** |  |  |  |  | **107540,87** |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 200 м | 6 | м3/ч | 30 | 4668,92 | 28013,50 |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 150 м | 6 | м3/ч | 30 | 4080,56 | 24483,34 |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 110 м | 5 | м3/ч | 30 | 3609,87 | 18049,35 |  |
|  | Бурение новых артезианских скважин | 1 | м3/ч | 30 | 3548,31 | 3548,31 | резерв-ная |
|  | Строительство резервуаров чистой воды | 1 | м3 | 1500 | 6583,87 | 6583,87 |  |
|  | Реконструкция резервуара чистой воды | 1 | м3 | 1000 | 5565,76 | 5565,76 |  |
|  | Демонтаж резервуара чистой воды | 2 | м3 | 500 | 921,46 | 1842,92 |  |
|  | Реконструкция ВНС II подъема | 1 | м3/ч | 800 | 18441,59 | 18441,59 |  |
|  | Реконструкция хлораторной | 1 | кгакт.Cl/сут | 15 | 1012,23 | 1012,23 |  |
| 2. | **Водозабор №2** |  |  |  |  | **16519,32** |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 200 м | 1 | м3/ч | 25 | 4539,22 | 4539,22 |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 150 м | 1 | м3/ч | 25 | 4827,71 | 4827,71 |  |
|  | Реконструкция резервуара чистой воды | 1 | м3 | 250 | 2565,72 | 2565,72 |  |
|  | Реконструкция ВНС II подъема | 1 | м3/ч | 50 | 4586,672 | 4586,672 |  |
| 3. | **Водозабор КМК** |  |  |  |  | **6249,9** |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 135 м | 1 | м3/ч | 20 | 3459,3 | 3459,3 | резерв-ная |
|  | Демонтаж водонапорной башни | 1 | м3 | 16 | 485,21 | 485,21 |  |
|  | Строительство водонапорной башни | 1 | м3 | 50 | 1742,06 | 1742,06 |  |
|  | Строительство электролизной | 1 | кгакт.Cl/сут | 0,5 | 563,33 | 563,33 |  |
| 4. | **Водозабор СОШ № 7** |  |  |  |  | **5853,7** |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 145 м | 1 | м3/ч | 20 | 3548,31 | 3548,31 |  |
|  | Строительство водонапорной башни | 1 | м3 | 50 | 1742,06 | 1742,06 |  |
|  | Строительство электролизной | 1 | кгакт.Cl/сут | 0,5 | 563,33 | 563,33 |  |
| 5. | **Водозабор МПМК-2** |  |  |  |  | **6303,04** |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин, глубиной 140 м | 1 | м3/ч | 20 | 3512,44 | 3512,44 |  |
|  | Демонтаж водонапорной башни | 1 | м3 | 16 | 485,21 | 485,21 |  |
|  | Строительство водонапорной башни | 1 | м3 | 50 | 1742,06 | 1742,06 |  |
|  | Строительство электролизной | 1 | кгакт.Cl/сут | 0,5 | 563,33 | 563,33 |  |
| 6. | **ВодозаборПМК-11** |  |  |  |  | **6303,04** |  |
|  | Перебуривание артезианских скважин,глубиной 140 м | 1 | м3/ч | 20 | 3512,44 | 3512,44 | 1 рабочая 1 резерв. |
|  | Демонтаж водонапорной башни | 1 | м3 | 16 | 485,21 | 485,21 |  |
|  | Строительство водонапорной башни | 1 | м3 | 50 | 1742,06 | 1742,06 |  |
|  | Строительство электролизной | 1 | кгакт.Cl/сут | 0,5 | 563,33 | 563,33 |  |
| 7 | **Насосная станция 3 го подъема** | 1 | м3/ч | 140 | 662,25 | **662,25** |  |
| **ИТОГО:149432,12** | | | | | | | |

* 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 – ст. Полтавская.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

Сокращение скрытых утечек и снижение неучтенных расходов при транспортировке с 27,6% до 20 %

Рисунок 6. 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 80% 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 потребителей воды.

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:

1. Повышениенадежностиподачиводы
2. Снижение неучтенных расходов за счет сокращения:

* потерьприавариях;
* скрытыхутечек;
* полезных расходов на промывку сетей.

Задача:

Перекладка до 6,3 км имеющихся на балансе магистральных и уличных сетей водопровода в год (всего 119,78 км);

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

1. Сокращение удельной аварийности .
2. Сокращение неучтенных расходов и потерь воды, связанных с эксплуатацией сетей.щение удельной аварийности с 2,7 на 1 км в год до 0,5 к 2032 г
3. Сокращение неучтенных расходов и потерь воды, связанных с эксплуатацией сетей, с 0,0093 тыс. м3 в сут на км до 0,005 к 2032 г.
   1. Объемы работ по реконструкции сетей водоснабжения

Объемы работ по строительству сетей водопровода в МО Полтавское СП отражены в таблице 19. 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 19.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Проектируемые сети** | | | **Стоимость, тыс.руб (без НДС)** |
| **Диаметр, мм** | **Протяженность, м** | **Материал труб** |
| 1 | 50 | 984 | ПНД | 2596,34 |
| 2 | 80 | 9892 | ПНД | 26821,27 |
| 3 | 100 | 33158 | ПНД | 102553,95 |
| 4 | 125 | 29840 | ПНД | 97889,33 |
| 5 | 150 | 7312 | ПНД | 28951,42 |
| 6 | 200 | 12211 | ПНД | 50476,34 |
| 7 | 250 | 2704 | ПНД | 12378,24 |
| 8 | 300 | 7370 | ПНД | 38646,69 |
| 9 | 350 | 3971 | ПНД | 23728,42 |
| 10 | 400 | 1440 | ПНД | 9763,35 |
| 11 | 450 | 4133 | ПНД | 31215,59 |
|  | **Итого** | **113015** |  | **425020,96** |
| **12** | 2х100 | 240 | ПНД | 934,52 |
| **13** | 2х125 | 1850 | ПНД | 7650,24 |
| **14** | 2х200 | 330 | ПНД | 1726,99 |
| **15** | 2х250 | 630 | ПНД | 3658,62 |
| **16** | 2х300 | 330 | ПНД | 2199,28 |
|  | **Итого** | **2х3380** |  | **16169,65** |
|  | **Всего** | **119775** |  | **425020,96** |

* 1. Строительство водопроводных сетей для подключения новых абонентов

Цель:

Обеспечение услугами бесперебойного централизованного водоснабжения отдельных территорий МО Полтавское СП, не имеющих централизованного водоснабжения.

Задачи:

* Прокладка сетей для подключения отдельных территорий в количестве 86,4 км 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 потребителям в населенных пунктах.
  1. Объемы работ по строительству сетей водоснабжения

Объемы работ по строительству сетей водопровода в МО Полтавское СП отражены в таблице20.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 20.

| № | Диаметр, мм | Протяжен-ность, м | Назначение трубопровода | Сельское поселение | Обеспечивае-мая территория | Стоимость, тыс.руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 50 | 1649 | подключение новых потребителей | Полтавское СП | ст.Полтавская | 20760,20 |
| 2 | 80 | 32890 | Полтавское СП | ст.Полтавская | 65283,70 |
| 3 | 100 | 30428 | закольцовка существующих сетей, подключение новых потребителей | Полтавское СП | ст.Полтавская | 79008,47 |
| 4 | 125 | 1627 | Полтавское СП | ст.Полтавская | 15195,72 |
| 5 | 150 | 5923 | Полтавское СП | ст.Полтавская | 27612,79 |
| 6 | 200 | 8194 | Полтавское СП | ст.Полтавская | 29449,76 |
| 7 | 250 | 467 | Полтавское СП | ст.Полтавская | 1858,97 |
| 8 | 350 | 1070 | Полтавское СП | ст.Полтавская | 5559,75 |
|  | **Итого** | **82248** |  |  |  | **244729,35** |
| 9 | 2х50 | 3500 | питьевые нужды ОСК | Полтавское СП | ст.Полтавская | 1159,08 |
| 10 | 2х200 | 655 | водовод | Полтавское СП | ст.Полтавская | 3427,81 |
|  | **Итого** | **4155** |  |  |  | **4586,89** |
|  | **Всего** | **86403** |  |  |  | **249316,24** |

# 

# Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения МОПолтавское 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.

# VI. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем водоснабженияМОПолтавское СП

* 1. Объемы инвестиций

Объемы инвестиций определены на основе определения необходимых технических мероприятий по модернизации и развитию МО Полтавское 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. составляет823769,32тыс. руб.

Данный объем инвестиций полностью включает в себя как первоочередные затраты на период до 2022г., так и проекты, направленные на реализацию генерального плана, включая инвестиции в водообеспечение новых городских территорий и сельских поселений, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения, в течение всего периода до 2032 г.

Крупные инвестиции необходимы в обеспечение централизованным водоснабжением сельских поселений и 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 Полтавское СП в первой половине 21 века.

Общий объем инвестиций в реализацию отраслевой схемы водоснабжения на период 2013-2032 составит 823769,32тыс. 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, потребуется переложить не менее 95 % их сегодняшней протяженности, что потребует 425020,96тыс. руб.

Реконструкция существующих водозаборов потребует инвестиций в размере 149432,12тыс.руб.

Значительные инвестиции необходимы на развитие системы водоснабжения и подключения новых абонентов – 249316,24тыс.руб.

Всего отраслевой схемой водоснабжения предусматривается:

* Сооружение новых водозаборов;
* Замена и реконструкция существующих сетей водоснабжения в количестве 119,78км.
* Прокладка 86,40 км сетей водопровода для территорий ст. Полтавскаяв соответствии с Генпланом Полтавского СП.
* Модернизация и реконструкция существующих сетей и сооружений водоснабжения, направленная 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 823,77млн. руб (в ценах 2012 года без учета НДС). Капитальные затраты по проектам системы водоснабжения представлены в таблице21.

Таблица21.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятия** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018-2022** | **2023-2032** | **Всего** |
| 1 | Реконструкция и модернизация водозаборов |  | 7,47 | 14,20 | 19,16 | 21,72 | 60,82 | 26,06 | ***149,43*** |
| 2 | Реконструкция сетей водоснабжения | 2,13 | 3,40 | 12,58 | 16,28 | 19,53 | 92,78 | 278,33 | ***425,02*** |
| 3 | Строительство сетей водоснабжения |  | 2,49 | 11,11 | 7,07 | 6,86 | 88,71 | 133,07 | ***249,32*** |
|  | **ИТОГО:** | **2,13** | **13,36** | **37,89** | **42,51** | **48,11** | **242,31** | **437,46** | **823,77** |

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 напорных труб из полимерных материалов. – М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
16. Иванов Е.Н. Противопожарное водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1987.
17. Сомов Н.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. – М.: ИНФРА-М, 2008.