**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 Губское сельское поселение**

**Мостовского района Краснодарского края**

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

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

**и на перспективу до 2041 года**

**Водоснабжение**

**Том 2**

**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 Губское сельское поселение**

**Мостовского района Краснодарского края**

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

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

**и на перспективу до 2041 года**

**Водоснабжение**

**Том 2**

**Зам. директора С.Г.Кашин**

Главный инженер проекта О.С.Гавриленко

Содержание

[Содержание 3](#_Toc374995677)

[Введение. 4](#_Toc374995678)

[I. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение. 6](#_Toc374995679)

[II. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения муниципального образования губское сельское поселение. 8](#_Toc374995680)

[2.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды 8](#_Toc374995681)

[III. Предложения по строительству объектов систем водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение. 16](#_Toc374995682)

[3.1. Строительство водозаборов 16](#_Toc374995683)

[3.2. Объемы работ по строительству новых водозаборов и водопроводных сооружений 18](#_Toc374995684)

[3.3. Строительство резервуаров чистой воды 20](#_Toc374995685)

[3.4. Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды 21](#_Toc374995686)

[3.5. Строительство новых сетей водопровода 22](#_Toc374995687)

[3.6. Объемы работ по строительству сетей водоснабжения 22](#_Toc374995688)

[IV. Экологические аспекты мероприятий по строительству объектов системы водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение. 24](#_Toc374995689)

[V. Оценка капитальных вложений в новое строительство объектов систем водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение. 25](#_Toc374995690)

[5.1. Объем инвестиций 25](#_Toc374995691)

[5.2. График реализации проектов по системе водоснабжения 26](#_Toc374995692)

[Литература 28](#_Toc374995693)

#  Введение.

Перспективная схема водоснабжения разработана на основе проекта Генерального плана развития муниципального образования Губское сельское поселение, разработанного ООО «Проектный институт территориального планирования» на основании муниципального контракта от 12 июля 2010 г. №1 по заданию муниципального образования Губское 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 Губского сельского поселения как многофункционального муниципального образования, обеспечивающего высокое качество среды жизнедеятельности и производства с всесторонне развитой транспортной, инженерной и социальной инфраструктурой, а также экологическое и санитарное благополучие. Генеральная схема в полной мере учитывает потребности развиваемого курортного и формируемого спортивно-туристического комплексов.

Основные цели развития системы водоснабжения:

* обеспечение надежного и доступного предоставления услуг водоснабжения, удовлетворяющего потребности Губского сельского поселения с учетом перспектив развития до 2032 г;
* улучшение экологической и санитарной обстановки побережья рек и территории Губского сельского поселения.

Основные задачи программы комплексного развития системы водоснабжения:

* Строительство водопроводных сетей для водоснабжения существующей и перспективной жилой застройки и предприятий, обеспечения полива зеленых насаждений общего назначения, улиц и площадей, а так же пожаротушения в соответствии с Генеральным планом муниципального образования Губское сельское поселение.
* Строительство новых водозаборов и водоводов подключения населенных пунктов поселения.
* 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 муниципального образования Губское сельское поселение.

В настоящее время на территории Губского сельского поселения централизованное водоснабжение отсутствует (письмо администрации МО Мостовской район №04-261 от 30.11.2012г).

На территории Губского сельского поселения выдано 2 лицензии (ЗАО "Губский кирпичный завод" - Лицензия КРД 1675 ВЭ) на добычу пресных подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения. Добыча воды осуществляется из 2 скважин № 91-07 и №91-08 глубиной 3,3 м, производительностью 4 м³/час каждая.

Водозабор располагается в восточной части ст. Губской на территории ЗАО "Губский кирпичный завод". В состав водозабора входят водонапорная башня и установка водоподготовки.

В центре ст. Губской имеется колодец, который используется для водоснабжения детского сада.

В состав муниципального образования Губское сельское поселение входят 3 населенных пункта:

* Станица Губская – 3075 жителей;
* Станица Баракаевская- 785 жителей;
* Станица Хамкетинская– 490 жителей.

В гидрогеологическом отношении территория поселения расположена в пределах Азово-Кубанского артезианского бассейна.

По приуроченности к определенным литолого-стратиграфическим разновидностям пород, условиям залегания, гидравлическим свойствам выделяются:

* подземные воды спорадического распространения элювиально-делювиальных отложений водораздельных пространств и их склонов;
* водоносный горизонт современных аллювиальных отложений пойменной, I-ой надпойменной террас и русел рек.

Оценка эксплуатационных запасов питьевой воды на территории Губского сельского поселения не проводилась.

Сейсмичность района согласно СНКК 22-301-2000 - 8 баллов, учитывается проектными организациями.

Наряду ссейсмичностью, включающей также воздействие взрывных работ, территория поселения характеризуется следующими геологическими процессами:

* горное давление и сдвижение пород над горными выработками;
* эрозионно-аккумулятивные процессы постоянных и временных водотоков;
* затопление флювиального типа;
* селевые процессы;
* подтопление территории и заболачивание в результате подъема уровня грунтовых вод;
* гравитационные процессы,оползни.

Таким образом, при проектировании объектов водоснабжения существует необходимость проведения специфических инженерно-геологических исследований, определяющих возможность активизации или возникновения тех или иных видов опасных ЭГП, с целью исключить или хотя бы свести к минимуму вредное воздействие на проектируемые объекты.

#

# Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения муниципального образования губское сельское поселение.

* 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:

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

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 Губское 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 200 л/сутки/чел., в том числе 80 л/сутки/чел. горячей воды для застройки зданиями, оборудованными 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.

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

Перспективный баланс потребления воды по МО Губское СП, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки отражены в таблице 1-3, перспективный баланс на 1-ю очередь – в таблице 4-6.

Таблица 1. Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки. Станица Губская

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование потребителя | Расчет.срок | Удельноеводопотреблениел/сут/чел |  | Водопотребление м³/сутвсего |
|  | Количество потребителей, чел. | генплан | Комплексная программа |
| генплан | Комплексная программа | Коэффициент сез. неравномерности | С учетом коэффициента сез. неравномерности |
| 1 | Постоянное население при застройке зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ваннами и местными водонагревателями | 2030 | 225 | 200 | 3700 | 833 | 1,3 | 962 |
|  | **Итого:** |  |  |  | **3700** | **833** |  | **962** |
| 2 | Неучтенные расходы % от коммунально-бытовых секторов |  |  | 20% |  |  |  | 192,4 |
| 3 | Промпредприятия (25% от объема воды хозпитьевого водопотребл.) |  | 20% | 25% |  | 167 |  | 240,5 |
| 4 | Полив зеленых насаждений | л/чел |  | 50 | 3700 | 42 |  | 185 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **1042** |  | **1579,9** |

Таблица 2. Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки. Станица Баракаевская

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование потребителя | Расчет.срок | Удельноеводопотреблениел/сут/чел |  | Водопотребление м³/сутвсего |
|  | Количество потребителей, чел. | генплан | Комплексная программа |
| генплан | Комплексная программа | Коэффициент сез. неравномерности | С учетом коэффициента сез. неравномерности |
| 1 | Постоянное население при застройке зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ваннами и местными водонагревателями | 2030 | 160 | 200 | 900 | 144 | 1,3 | 234 |
|  | **Итого:** |  |  |  | 900 | **144** |  | **234** |
| 2 | Неучтенные расходы % от коммунально-бытовых секторов |  |  | 20% |  | - |  | 46,8 |
| 3 | Промпредприятия (25% от объема воды хозпитьевого водопотребл.) |  |  | 25% |  | - |  | 58,5 |
| 4 | Полив зеленых насаждений | л/чел |  | 50 | 900 | 10 |  | 45,0 |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **154** |  | **384,3** |

Таблица 3. Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, и результаты корректировки. Станица Хамкетинская

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование потребителя | Расчет.срок | Удельноеводопотреблениел/сут/чел |  | Водопотребление м³/сутвсего |
|  | Количество потребителей, чел. | генплан | Комплексная программа |
| генплан | Комплексная программа | Коэффициент сез. неравномерности | С учетом коэффициента сез. неравномерности |
| 1 | Постоянное население при застройкезданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ваннами и местными водонагревателями | 2030 | 160 | 200 | 700 | 112,0 | 1,3 | 182 |
|  | **Итого:** |   |   |   | 700 | **112,0** |  | **182** |
| 2 | Неучтенные расходы % от коммунально-бытовых секторов |  |   | 20% |   | - |   | 36,4 |
| 3 | Промпредприятия (25% от объема воды хозпитьевого водопотребл.) |  |   | 25% |   | - |   | 45,5 |
| 4 | Полив зеленых насаждений | л/чел | 50 | 50 | 700 | 10,0 |   | 35 |
|  | **Всего:** |   |  |  |  | **124,0** |   | **298,9** |

Таблица 4. Перспективный баланс потребления воды. Станица Губская.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Современное состояние | 2020г. | 2030г. | Годовое водо-потреб-ление, м³ |
| Удель-ное водопот-ребление л/сут на чел. | Кол-во потре-бителей тыс.чел | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезон-ности-1.3, м³/сут | Удельноеводопот-ребление л/сут на чел. | Кол-во потре-бителейтыс.чел | Водопот-ребление,с учетом коэф.сезон-ности-1.3, м³/сут | Удельное водопот-ребление л/сут на чел. | Кол-во потреби-телей, тыс.чел | Средне-суточное водопот-ребление м³/сут  | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезон-ности-1.3, м³/сут |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями | 160 | 3075 | 639,6 | 200 | 3390 | 678 | 200 | 3700 | 740 | 962,0 | 351130 |
|   | Итого: |   |   | 639,6 |  |  | 678 |   |   | 740,0 | 962,0 | 351130,0 |
| 2 | Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) | 20% |   | 127,9 |  |  | 135,6 | 20% |   | 148 | 192,4 | 70226,0 |
| 3 | Промпредприятия (25% объема воды хозпитьевого водопотребления) | 25% |   | 159,9 |  |  | 169,5 | 25% |   | 185 | 240,5 | 87782,5 |
| 4 | Поливзеленыхнасаждений | 50 | 3075 | 153,75 | 50 | 3390 | 169,5 | 50 | 3700 | 185 | 185,0 | 67525 |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **1081,2** |  |  | **1152,6** |  |  | **1258,0** | **1579,9** | **576663,5** |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | 1073,0 | м3/сут |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | 1394,9 | м3/сут |
| 3. | Общий расход | 1579,90 | м3/сут |
| 4. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | 106,01 | м3/ч |
| 5. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | 29,45 | л/с |
| 6. | Расход воды на внутренне пожаротушение | 5 | л/с |
| 7. | Расход воды на наружное пожаротушение (СНиП 2.04.02-84\* т.5) | 10 | л/с |
| 8. | Общий расход на пожаротушение | 15 | л/с |
| 9. | Расчетное кол-во одновременных пожаров | 1 |  |

Таблица 5. Перспективный баланс потребления воды. Станица Баракаевская.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Современное состояние | 2020г. | 2030г. | Годовое водо-потреб-ление, м³ |
| Удельное водопот-ребление, л/сут на чел. | Кол-во потре-бителей, тыс.чел | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут | Удельное водопот-реблениел/сут на чел. | Кол-во потреби-телей, тыс.чел | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут | Удельное водопот-ребление л/сут на чел. | Кол-во потреби-телей, тыс.чел | Средне-суточное водопот-ребление м³/сут | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями | 160 | 785 | 163,3 | 200 | 843 | 168,6 | 200 | 900 | 180 | 234,0 | 85410,0 |
|   | Итого: |   |   | 163,3 |  |  | 168,6 |   |   | 180 | 234,0 | 85410,0 |
| 2 | Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) | 20% |   | 32,7 |  |  | 33,7 | 20% |   | 36 | 46,8 | 17082,0 |
| 3 | Промпредприятия (25% объема воды хозпитьевого водопотребления) | 25% |   | 40,8 |  |  | 42,2 | 25% |   | 45 | 58,5 | 21352,5 |
| 4 | Полив зеленых насаждений | 50 | 785 | 39,3 | 50 | 843 | 42,1 | 50 | 900 | 45 | 45,0 | 16425,0 |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **276,0** |  |  | **286,6** |  |  | **306** | **384,3** | **225679,5** |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | 261 | м3/сут |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | 339,3 | м3/сут |
| 3. | Общий расход | 384,30 | м3/сут |
| 4. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | 35,29 | м3/ч |
| 5. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | 9,8 | л/с |
| 6. | Расход воды на внутренне пожаротушение | 2,5 | л/с |
| 7. | Расход воды на наружное пожаротушение (СНиП 2.04.02-84\* т.5) | 5 | л/с |
| 8. | Общий расход на пожаротушение | 7,5 | л/с |
| 9. | Расчетное кол-во одновременных пожаров  | 1 |  |

Таблица 6. Перспективный баланс потребления воды. Станица Хамкетинская.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Современное состояние | 2020г. | 2030г. | Годовое водо-потреб-ление, м³ |
| Удельное водопот-ребление л/сутна чел. | Кол-во потре-бителей, тыс.чел | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут | Удельное водопот-реблениел/сут на чел. | Кол-во потреби-телей, тыс.чел | Водопот-ребление, с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут | Удельное водопот-ребление, л/сут на чел. | Кол-во потреби-телей, тыс.чел | Средне-суточноеводопот-реблением³/сут | Водопот-ребление с учетом коэф.сезонности-1.3, м³/сут |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями | 160 | 490 | 101,9 | 160 | 310 | 64,5 | 200 | 700 | 140,0 | 182,0 | 66430,0 |
|   | Итого: |   |   | 101,9 |   |   | 64,5 |   |   | 140,0 | 182,0 | 66430,0 |
| 2 | Неучтенные расходы (процент от коммунально-бытовых секторов) | 20% |   | 20,4 | 20% |   | 12,9 | 20% |   | 28,0 | 36,4 | 13286,0 |
| 3 | Промпредприятия (25% объема воды хозпитьевого водопотребления) | 25% |   | 25,5 | 25% |   | 16,1 | 25% |   | 35,0 | 45,5 | 16607,5 |
| 4 | Полив зеленых насаждений | 50 | 490 | 24,5 | 50 | 310 | 15,5 | 50 | 700 | 35,0 | 35,0 | 12775,0 |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **172,3** |  |  | **109,0** |  |  | **238,0** | **298,9** | **109098,5** |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | 203 | м3/сут |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | 263,9 | м3/сут |
| 3. | Общий расход | 298,90 | м3/сут |
| 4. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | 38,05 | м3/ч |
| 5. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | 10,57 | л/с |
| 6. | Расход воды на внутренне пожаротушение | 2,5 | л/с |
| 7. | Расход воды на наружное пожаротушение (СНиП 2.04.02-84\* т.5) | 5 | л/с |
| 8. | Общий расход на пожаротушение | 7,5 | л/с |
| 9. | Расчетное кол-во одновременных пожаров  | 1 |  |

# Предложения по строительству объектов систем водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение.

* 1. Строительство водозаборов

В связи с отсутствием на территории Губского сельского поселения централизованного водоснабжения необходимо строительство новых водозаборов.

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

* Проведение гидрогеологических изысканий с целью определения запасов питьевой воды на территории сельского поселения;
* бурение новых артезианских скважин;
* установка современного энергосберегающего насосного оборудования;
* создание системы автоматизации и телеметрии водозаборов;
* установка на скважинах ультразвуковых или индукционных расходомеров;
* установка уровнемеров и датчиков контроля напоров;
* внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;
* установка силового оборудования, обеспечение питания от двух независимых фидеров, замена насосов.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

1. Оптимизация удельных энергозатрат на подъем воды;
2. Надежная работа водозаборов;
3. Обеспечение надежного и безопасного обеззараживания воды.

В связи с тем, что оценка запасов подземных вод отсутствует, водоснабжение населенных пунктов Губского СП предположительно будет базироваться на подрусловых водах. После проведения гидрогеологических изысканий необходимо произвести уточнение источников водоснабжения.

Количество и дебит скважин также подлежит уточнению на стадии разработки проектной документации после проведения гидрогеологических изысканий.

При этом в населенных пунктах Губского сельского поселения предусматривается схема подачи воды с использованием насосной станции второго подъема.

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

***Станица Губская***

Для организации централизованного водоснабжения ст. Губской в перспективе предполагается строительство водозабора производительностью 1600 м³/сут, в южной части станицы на подрусловых водах реки Губс.

По проектируемому водозабору предлагаются следующие мероприятия:

* бурение четырех артезианских скважин: дебитом 20 м³/час – 3 скв.; 25м³/час – 1 скв. (в т.ч. одна резервная);
* строительство 2-х резервуаров запаса воды;
* строительство насосной станции 2-го подъема с установкой водоподготовки.

***Станица Баракаевская***

Для организации централизованного водоснабжения ст. Баракаевской в перспективе предполагается строительство водозабора производительностью 400 м³/сут, в западной части станицы на подрусловых водах реки Губс.

По проектируемому водозабору предлагаются следующие мероприятия:

* бурение четырех артезианских скважин: дебитом 6 м³/час, в том числе 1 резервная;
* строительство 2-х резервуаров запаса воды, емкостью 150 м³;
* строительство насосной станции 2-го подъема с установкой водоподготовки.

***Станица Хамкетинская***

Для организации централизованного водоснабжения ст. Баракаевской в перспективе предполагается строительство водозабора производительностью 300 м³/сут, в западной части станицы на подрусловых водах реки Псефирь.

По проектируемому водозабору предлагаются следующие мероприятия:

* бурение четырех артезианских скважин: дебитом 5 м³/час – 1 шт., дебитом 4 м³/час – 3 шт. ( в том числе 1 резервная);
* строительство 2-х резервуаров запаса воды, емкостью 150 м³;
* строительство насосной станции 2-го подъема с установкойводоподготовки.

Объемы и стоимость работ по строительству водозаборов приведены в таблице 7.

1. Объемы работ по строительству новых водозаборов и водопроводных сооружений

Объемы работ по строительству водозаборов в населенных пунктах МО Губское СП отражены в таблице 7. 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 7

| № п/п | Объект/сооружения | Коли-чество | Ед. изм. | Показа-тель | Стоимость единицы, тыс.руб | Цена, тыс.руб (без НДС) | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **ст. Губская** |  |  |  |  | **19205,18** |  |
|   | Артезианские скважины | 1 | м³/ч | 25 | 3 445,44 | 3 445,44 | проектируемые, рабочие |
|   | Артезианские скважины | 3 | м³/ч | 20 | 3 806,87 | 11 420,61 | проектируемые, рабоч., резерв. |
|   | Резервуары чистой воды | 1 | м³ | 2х450 | 1 345,74 | 1 345,74 | проектируемый |
|  | Насосная станция | 1 | тыс.м³/сут | 1,6 | 2 993,39 | 2 993,39 | проектируемая |
| 2. | **ст. Баракаевская** |  |  |  |  | **14 044,97** |  |
|   | Артезианские скважины | 4 | м³/ч | 6 | 3 036,69 | 12 146,77 | проектируемые, рабоч., резерв. |
|   | Резервуары чистой воды | 1 | м³ | 2х150 | 283,31 | 283,31 | проектируемый |
|   | Насосная станция | 1 | тыс.м³/сут | 0,4 | 1 614,89 | 1 614,89 | проектируемая |
| 3. | **ст. Хамкетинская** |  |  |  |  | **10 737,54** |  |
|   | Артезианские скважины | 1 | м³/ч | 5 | 2 750,63 | 2 750,63 | проектируемые, рабочие |
|   | Артезианские скважины | 3 | м³/ч | 4 | 2 156,49 | 6 469,48 | проектируемые, рабоч., резерв. |
|  | Резервуары чистой воды | 1 | м³ | 2х150 | 283,31 | 283,31 | проектируемый |
|   | Насосная станция | 1 | м³ | 0,3 | 1 234,12 | 1 234,12 | проектируемая |
|  | **Всего по поселению** |  |  |  |  | **43 987,69** |  |

* 1. Строительство резервуаров чистой воды

Цель:

* 1. Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности в соответствии с действующими нормативами;
	2. Сокращение неучтенных расходов в процессе хранения воды (исключение утечек и переливов).

Задачи:

* 1. Ремонт стеновых конструкций и основания (включая бетон и гидроизоляцию);
	2. Замена запорной арматуры;
	3. Установка уровнемеров;
	4. Внедрение комплекса для дезинфекции резервуаров;
	5. Замена систем вентиляции.

Рисунок1. Система аэрозольной дезинфекции резервуаров чистой воды



Система аэрозольной дезинфекции состоит из магистралей для дезинфектанта (анолит) монтируется под потолком РЧВ, к ним подключены распылители с форсунками, количество форсунок и схема их размещения определяются расчетом в зависимости от размера РЧВ.

Работы по дезинфекции производятся дистанционно, персонал при проведении работ не контактирует с дезинфектантом.

Перечень резервуаров, включенных в проект дан в таблице 8.

Таблица 8.

| № п.п. | Наименованиерезервуаров | Ёмкость, м3 | Материал | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Резервуар чистой воды – 2 шт.ст. Губская | 450 | ж/б | проект. |
|  | Резервуар чистой воды – 2 шт.ст. Баракаевская | 150 | ж/б | проект. |
|  | Резервуар чистой воды – 2 шт.ст. Хамкетинская | 150 | ж/б | проект. |
|  |  |  |  |  |

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

Цель:

* 1. Обеспечение энергоэффективности подачи и распределения воды.

Задачи:

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

1. Установка регуляторов давления;
2. Разработка гидравлической модели с повышеной степенью детализации;
3. Создание системы диктующих точек контроля давления.

Рисунок 2. Принципиальная схема сбора и передачи данных



* 1. Строительство новых сетей водопровода

Цель:

Обеспечение услугами бесперебойного централизованного водоснабжения всего населения Губского сельского поселения.

Задачи:

Прокладка кольцевых и разводящих сетей водопровода в населенных пунктах Губского сельского поселения.

Проект направлен на достижение следующих показателей эффективности:

* Обеспечение подключения всех потребителей- 5300 чел. - в период до 2032г.;
* Обеспечение надежности систем водоснабжения и бесперебойной подачи воды потребителям.
1. Объемы работ по строительству сетей водоснабжения

Объемы работ по строительству сетей водопровода в МО Губское СП отражены в таблице 9. 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 9.

| № п/п | Проектируемые сети | Стоимость, тыс.руб (без НДС)  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | Протяженность, м | Материал труб |
| 1 | *ст. Губская* |  |
|  | 150 | 2х300 | п/эт. | 1459,80 |
|  | 80 | 318 | п/эт. | 850,56 |
|  | 100 | 45996 | п/эт. | 135030,84 |
|  | 150 | 7187 | п/эт. | 26514,51 |
|  | 200 | 10645 | п/эт. | 40884,72 |
|  | 250 | 3370 | п/.эт. | 14647,08 |
| Итого | 68568 |  | 219387,52 |
| 2 | *ст. Баракаевская* |  |
|  | 80 | 4103 | п/эт. | 10974,39 |
|  | 100 | 22975 | п/эт. | 67447,90 |
|  | 160 | 8620 | п/эт. | 31801,18 |
| Итого | 35698 |  | 110223,47 |
| 3 | *ст. Хамкетинская* |  |
|  | 80 | 20585 | п/эт. | 55059,16 |
|  | 100 | 18267 | п/эт. | 53626,58 |
| Итого | 38851 |  | 108685,74 |
| Всего по Губскому СП | 143117 |  | 438296,73 |

#

# Экологические аспекты мероприятий по строительству объектов системы водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение.

**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.

# Оценка капитальных вложений в новое строительство объектов систем водоснабжения муниципального образования Губское сельское поселение.

1. Объем инвестиций

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

Общий объем инвестиций в систему водоснабжения на период 2013-2030гг. составляет 482284,42тыс. 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 территорий и населения, не имеющего в настоящее время централизованного водоснабжения, в течение всего периода до 2030 г.

Крупные инвестиции необходимы в обеспечение централизованным водоснабжением сельских поселений и необходимостью практически полной перекладки существующих сетей водоснабжения к 2030 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.

По результатам уточнения источников и объемов инвестирования графики инвестиций могут быть изменены по срокам, однако состав разработанных мероприятий и объемы капитальных затрат адекватны существующему уровню проблем, которые требуется решить в водопроводном хозяйстве МО Губское сельское поселение за расчетный период.

Общий объем инвестиций в реализацию отраслевой схемы водоснабжения на период 2012-2030 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 и прокладку новых сетей –438296,73 тыс. рублей, в том числе:

* ст. Губская – 219387,52 тыс. рублей;
* ст. Баракаевская – 110223,47 тыс. рублей;
* ст. Хамкетинская – 108685,74 тыс. рублей.

Стоимость проектируемых водозаборов и водопроводных сооружений составляет 43987,69 тыс. рублей.

Всего отраслевой схемой водоснабжения предусматривается:

Строительство 3х новых водозаборов:

* ст. Губская – 19205,18 тыс. м³/сут;
* ст. Баракаевская – 14 044,97 тыс. м³/сут;
* ст. Хамкетинская – 10 737,54 тыс. м³/сут;

Прокладка сетей водопровода в количестве 143,117 км.

1. График реализации проектов по системе водоснабжения

Суммарные затраты на реализацию проектов по системе водоснабжения на период 2013-2030 гг. составляют 482,28 млн. руб. Капитальные затраты по проектам системы водоснабжения представлены в таблице 12.

Таблица 12. Капитальные затраты по проектам системы водоснабжения, млн. руб.

| **№ п/п** | **Мероприятия** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021-2030** | **Всего** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Станица Губская** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Строительство новых водозаборов |  | 3,5 | 3,5 | 3,71 |  | 3,50 | 3,50 | 1,50 | - | 19,21 |
|  | Прокладка сетей водопровода |  | 24,00 | 24,00 | 23,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 25,00 | 42,39 | 219,39 |
| 2 | **Станица Баракаевская** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Строительство новых водозаборов |  |  |  |  |  |  |  |  | 14,04 | 14,04 |
|  | Прокладка сетей водопровода |  |  |  |  |  |  |  |  | 110,22 | 110,22 |
| 3 | **Станица Хамкетинская** | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Строительство новых водозаборов |  |  |  |  |  |  |  |  | 10,74 | 10,74 |
|  | Прокладка сетей водопровода |  |  |  |  |  |  |  |  | 108,68 | 108,68 |
|  | ИТОГО: |  | **27,50** | **27,50** | **26,71** | **27,00** | **30,50** | **30,50** | **25,50** | **286,07** | **482,28** |

# 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. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
5. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
6. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
7. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
8. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
9. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
11. ГН 2.1.5.689-89 Гигиенические нормы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в водных объектах хозяйственного и культурно-бытового водопользования»;
12. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела «Охрана окружающей среды»;
13. Пособия к СНиП 2.04.02-84\* и СНиП 2.04.03-85 по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации;
14. СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
15. Пособие к СНиП 2.07.01-89 по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений.
16. Абрамов Н.Н. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1982.
17. Добромыслов А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов безнапорных труб из полимерных материалов. М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
18. Добромыслов А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов напорных труб из полимерных материалов. – М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004.
19. Иванов Е.Н. Противопожарное водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1987.
20. Сомов Н.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. – М.: ИНФРА-М, 2008.