РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Липецкая область

г. Липецк



***Схема водоснабжения и водоотведения
сельского поселения Куликовский сельсовет
Усманского муниципального района
Липецкой области Российской Федерации***

Текстовая часть

**161-14**

 Директор С. С. Водопьянова

 Главный инженер проекта Г. Б. Ботова

2014 г.

**Состав проекта**

-2-

Лист

Изм.

Кол.уч.

№док.

Подпись

Дата

Листов

161-14-СП

*Разработал*

*Панова*

*Проверил*

*Дмитриева*

Н.контр.

*Ивашова*

*ГИП*

*Ботова*

Состав проекта

Стадия

Лист

*1*

*ООО "ПИРС"*

1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Обозначение | Наименование | Примечания |
| 1 | 161-14-ТЧ | Текстовая часть | л.1 – 40 |
| 2 | 161-14-ГЧ | Графическая часть: |  |
|  |  | Схема водоснабжения и водоотведенияс. Куликово, лесхоза Первомайский, Колодецкого и Куликовского лесничеств сельского поселения Куликовский сельсовет Усманского муниципального района Липецкой области | л. 1 – 5 |

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение-3-ЛистИзм.Кол.уч.№док.ПодписьДатаЛистов161-14-ТЧ.С*Разработал**Панова**Проверил**Дмитриева*Н.контр.*Ивашова**ГИП**Ботова*СодержаниеСтадияЛист*4**ООО "ПИРС"*1-4- | 7 |
| Общие сведения о сельском поселении | 9 |
| **Схема водоснабжения поселения** | 10 |
| 1 | Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения | 10 |
|  | 1.1 | Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны | 10 |
|  | 1.2 | Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения | 11 |
|  | 1.3 | Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения | 11 |
|  | 1.4 | Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения | 12 |
|  |  | 1.4.1 | Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений | 12 |
|  |  | 1.4.2 | Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды. Оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды | 13 |
|  |  | 1.4.3 | Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций. Оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) | 13 |
|  |  | 1.4.4 | Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения. Оценка величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям | 14 |
|  |  | 1.4.5 | Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения | 15 |
|  | 1.5 | Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов | 16 |
| 2 | Направления развития централизованных систем водоснабжения | 16 |
|  | 2.1 | Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения | 16 |
|  | 2.2 | Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения | 17 |

-4-

Изм.

Кол.уч.

Лист

Подпись

Дата

Лист

*2*

*161-14-ТЧ.С*

№док.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды | 20 |
|  | 3.1 | Общий баланс подачи и реализации воды при её производстве и транспортировке | 20 |
|  | 3.2 | Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) | 21 |
|  | 3.3 | Структурный баланс реализации, питьевой воды по группам | 22 |
|  | 3.4 | Описание существующей системы коммерческого учёта питьевой воды и планов по установке приборов учёта | 22 |
|  | 3.5 | Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения | 22 |
|  | 3.6 | Прогнозные балансы потребления питьевой воды на расчётный срок | 23 |
|  | 3.7 | Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) | 25 |
|  | 3.8 | Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам | 25 |
|  | 3.9 | Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов исходя из фактических расходов с учётом данных о перспективном потреблении воды абонентами | 26 |
|  | 3.10 | Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при её транспортировке (годовые, среднесуточные значения) | 26 |
|  | 3.11 | Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный – баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой воды по группам абонентов) | 26 |
|  | 3.12 | Расчет требуемой мощности водозаборных исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды при её транспортировке с указанием требуемых объёмов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам | 27 |
|  | 3.13 | Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации | 28 |
| 4 | Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения | 28 |
|  | 4.1 | Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам | 28 |
|  | 4.2 | Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения | 29 |

-5-

Изм.

Кол.уч.

Лист

Подпись

Дата

Лист

3

*161-14-ТЧ.С*

№док.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 4.3 | Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение | 31 |
|  | 4.4 | Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование | 31 |
|  | 4.5 | Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен | 31 |
|  | 4.6 | Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения | 32 |
| 5 | Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения | 32 |
|  | 5.1 | Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод | 32 |
|  | 5.2 | Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) | 33 |
| 6 | Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы водоснабжения | 33 |
| 7 | Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения | 34 |
| 8 | Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию | 34 |
| **Схема водоотведения** | 35 |
| 1 | Существующее положение в сфере водоотведения поселения | 35 |
|  | 1.1 | Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны | 35 |
|  | 1.2 | Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения | 35 |
|  | 1.3 | Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения | 35 |
| 2 | Балансы сточных вод в системе водоотведения | 36 |
|  | 2.1 | Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения | 36 |
| 3 | Прогноз объема сточных вод | 36 |
|  | 3.1 | Сведения о ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения | 36 |
|  | 3.2 | Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) | 37 |

Изм.

Кол.уч.

Лист

Подпись

Дата

Лист

4

*161-14-ТЧ.С*

№док.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 | Предложения по строительству объектов централизованной системы водоотведения | 37 |
|  | 4.1 | Основные направления, принципы, задачи развития централизованной системы водоотведения | 37 |
|  | 4.2 | Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам | 38 |
|  | 4.3 | Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование | 40 |
|  | 4.4 | Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения | 40 |
| 5 | Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы водоотведения | 40 |

-6-

**Введение**

Лист

Изм.

Кол.уч.

№док.

Подпись

Дата

Листов

161-14-ТЧ

*Разработал*

*Панова*

*Проверил*

*Дмитриева*

Н.контр.

*Ивашова*

*ГИП*

*Ботова*

Стадия

Лист

*34*

*ООО "ПИРС"*

1

-7-

Схема водоснабжения и водоотведения на период до 2028 года сельского поселения Куликовский сельсовет Усманского муниципального района Липецкой области разработана на основании следующих документов:

* задания на разработку «Схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Куликовский сельсовет Усманского муниципального района Липецкой области»;
* генерального плана сельского поселения Куликовский сельсовет Усманского муниципального района Липецкой области, выполненного ОАО "Проектный институт «Липецкгражданпроект» в 2012 году;

и в соответствии с требованиями:

* Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782 г. Москва «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
* Федерального Закона от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
* СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Схемы водоснабжения и водоотведения – это совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоснабжения, водоотведения и направлений их развития.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности водоснабжения, водоотведения с использованием централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения, обеспечение водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Схемы водоснабжения и водоотведения утверждаются органами местного самоуправления.

Актуализация (корректировка) схем водоснабжения и водоотведения осуществляется при наличии одного из следующих условий:

а) ввод в эксплуатацию построенных, реконструированных и модернизированных объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;

б) изменение условий водоснабжения (гидрогеологических характеристик потенциальных источников водоснабжения), связанных с изменением природных условий и климата;

в) проведение технического обследования централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в период действия схем водоснабжения и водоотведения;

г) реализация мероприятий, предусмотренных планами по снижению сбросов загрязняющих веществ;

д) реализация мероприятий, предусмотренных планами по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями.

Актуализация (корректировка) схем водоснабжения и водоотведения осуществляется в порядке, предусмотренном для утверждения таких схем.

Схемы водоснабжения и водоотведения в течение 15 дней со дня их утверждения или актуализации (корректировки) подлежат официальному опубликованию в порядке, предусмотренном для опубликования актов органов государственной власти субъекта Российской Федерации или актов органов местного самоуправления.

При разработке схем водоснабжения и водоотведения использовались:

а) документы территориального планирования, сведения о функциональных зонах планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд и зонах с особыми условиями использования территорий;

б) регистрационные планы подземных коммуникаций, картографическая и геодезическая основы государственного кадастра недвижимости, публичные кадастровые карты, кадастровые карты территорий муниципальных образований, схемы, чертежи, топографо-геодезические подосновы;

в) сведения о техническом состоянии объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;

г) данные о соответствии качества горячей воды и питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека;

д) сведения об инвестиционных программах, о мероприятиях, содержащихся в планах по приведению качества питьевой воды и горячей воды в соответствие с установленными требованиями;

е) сведения о режимах потребления и уровне потерь воды.

**Общие сведения о сельском поселении**

Сельское поселение Куликовский сельсовет расположено на северо-западе Усманского муниципального района Липецкой области. Куликовское сельское поселение граничит: на севере – с Октябрьским сельским поселением, на юге – с Боровским, Излегощенским и Поддубровским сельскими поселениями, на западе – с Хлевенским районом, на востоке – с Октябрьским и Никольским сельсоветами.

Площадь Куликовского сельского поселения составляет 139,01 кв. км.

На территории поселения расположен один населённый пункт – административный центр с. Куликово.

Численность населения согласно генплану составляет 1503 человека.

Объекты социальной сферы, находящиеся на территории сельского поселения: средняя общеобразовательная школа с группой пребывания детей дошкольного возраста, МУК «Досуговый центр», амбулатория, сельская библиотека, почтовое отделение, отделение сбербанка, врачебная амбулатория, ФАП, магазины, торговые точки.

Жильё представлено кварталами усадебной застройки с нечёткой структурой сетки улиц.

Специализация Куликовского сельского поселения – сельскохозяйственное производство (растениеводство, производство зерна, посевы техкультур, животноводство). Основным пользователем земель сельскохозяйственного назначения является СХПК «Куликовский».

В «лесном посёлке» Куликовский лесхоз расположены ЛОГУП «Куликовский лесхоз» и теплично-парниковое хозяйство.

**Схема водоснабжения поселения**

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

**1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения
и деление территории поселения на эксплуатационные зоны**

Водоснабжение Куликовского сельского поселения организовано от:

* централизованных систем, включающих водозаборные узлы (ВЗУ) и водопроводные сети;
* децентрализованных источников – одиночных скважин мелкого заложения, шахтных и буровых колодцев.

В настоящее время централизованное холодное водоснабжение на территории Куликовского сельского поселения имеется в с. Куликово и Куликовском лесничестве. В целом по поселению преобладают децентрализованные водозаборы, состоящие из одной или нескольких скважин.

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории поселения являются подземные артезианские воды. Водопотребление осуществляется из артезианской скважины. В состав водозаборного узла (ВЗУ) входят насосная станция и водонапорная башня.

Система водопровода принята низкого давления, с учётом удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд.

Обеспеченность жилищного фонда водопроводом составляет 22,74 %.

Горячее водоснабжение нецентрализованно, осуществляется от индивидуальных водонагревателей.

На территории сельского поселения зарегистрировано 4 водозаборных узла, обеспечивающих коммунальные нужды населения (см. ниже табл. 1).

В настоящее время объекты системы водоснабжения не являются муниципальной собственностью.

Границы эксплуатационных зон в с. Куликово совпадают с конечными пунктами водопроводных сетей.

Пожаротушение предусматривается из естественных водоёмов, к которым обеспечен свободный проезд пожарных машин.

**1.2. Описание территорий поселения,
не охваченных централизованными системами водоснабжения**

На территории Куликовского сельского поселения сети водопровода отсутствуют в
с. Куликово: на ул. Покровке, ул. Пролетарской, ул. Советской, ул. Интернациональной, ул. Карла Маркса, на части ул. Красных Партизан, ул. Будённого, в Колодецком лесничестве и лесхозе Первомайском. Водопотребление здесь осуществляется в основном из шахтных колодцев. Колодезная вода, как правило, не отвечает гигиеническим требованиям.

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

Технологическая зона водоснабжения – это часть водопроводной сети, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче её потребителям в соответствии с расчётным расходом воды.

Количество технологических зон водоснабжения в Куликовском сельском поселении соответствует количеству централизованных систем водоснабжения:

Таблица 1

Перечень централизованных систем водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № центр. сис-темы | № ВЗУ (при-своен. наст. док.) | Наименование скважины | Местоположение скважины и географические координаты скважины (кадастровый номер земельного участка) | Обслуживаемая территория | Протя-жённость сетей, м |
| 1 | 1 | №42203961 | 200 м севернее с. Куликово100 м от мастеских | с. Куликово | 8590 |
| 2 | №42203955 | с. Куликово в 150 м от ДК |
| 3 | №42203954 | с. Куликово, ул. Ленинарядом с МТФ |
| 2 | 4 | б/н | Куликовское лесничество | Куликовское лесничество | 1921 |

ВЗУ№1 на данный момент является резервным, по данным сельсовета на ВЗУ отмечено превышение ПДК по бору. ВЗУ №2 в настоящее время запесочено.

Местоположение ВЗУ на территории поселения представлено в графической части проекта.

Далее настоящим документом рассматриваются ВЗУ и водопроводные сети, предназначенные для коммунальных нужд населения.

**1.4. Описание результатов технического обследования
централизованных систем водоснабжения**

**1.4.1 Описание состояния существующих источников
водоснабжения и водозаборных сооружений**

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории куликовского сельского поселения в настоящее время являются подземные артезианские воды. Водопотребление осуществляется из артезианских скважин.

Данные о состоянии существующих источников водоснабжения сведены в табл. 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № ВЗУ | № артскважины, наименование населенного пункта | Год ввода в эксплуа-тацию | Глубина, м | Дебит, м3/ч | Кол-во башен | Объём башен, м3 | Тип павильона | Состояние 1-го пояса ЗСО |
| Наличие и радиус ограждения | Состояние ограждения | Наличие озеленения |
| 1 | №42203961с. Куликово | нет данных | 93 | нет данных | 1 | 25 | дерев. | отсутств. | – | отсутств. |
| 2 | №42203955с. Куликово | то же | 95 | то же | 1 | 25 | то же | то же | – | то же |
| 3 | №42203954с. Куликово | –//– | 90 | –//– | 1 | 25 | кирпич. | –//– | – | –//– |
| 4 | б/нКуликовское лесничество | –//– | нет данных |  | 1 | 25 | подзем. | –//– | – | –//– |

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора – при использовании защищённых подземных вод и на расстоянии не менее 50 м – при использовании недостаточно защищённых подземных вод.

Границы зон санитарной охраны 2 и 3 поясов определяются с учётом гидрогеологических расчётов специализированными службами гидрогеологии.

Общие выводы о состоянии источников водоснабжения на территории сельского поселения:

* длительная эксплуатация ВЗУ;
* эксплуатация 1-го пояса ЗСО в соответствии с нормативами не соблюдается на всех ВЗУ;
* отсутствуют проекты ЗСО 2 и 3 поясов;
* на ВЗУ отсутствуют или находятся в неудовлетворительном состоянии надземные павильоны;
* на ВЗУ отсутствуют приборы учёта количества поднимаемой воды;
* на ВЗУ имеются приборы учёта электрической энергии.

**1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.
Оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды**

Население с. Куликово снабжается водой из артскважин, расположенных на территории поселения. Водоподготовка и водоочистка на данных ВЗУ отсутствуют: потребителям подается исходная (природная) вода.

Контроль качества питьевых вод осуществляется 1 раз в год по 32 показателям и по 11 показателям – ежеквартально, согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, рабочей программы и графика.

**1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций. Оценка энергоэффективности подачи воды,
которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)**

На артскважинах установлены погружные насосы марки ЭЦВ. Характеристика насосного оборудования представлена в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № ВЗУ | № скважины | Тип установленного насоса | Наличие ЧРП | Производи-тельность, м3/ч | Напор, м | Потребляемая мощность, кВт | Наличие резервного эл.-снабжения |
| 1 | 42203961 | ЭЦВ 6-10-110 | нет | 10 | 110 | 5,5 | нет |
| 2 | 42203955 | ЭЦВ 6-10-110 | нет | 10 | 110 | 5,5 | нет |
| 3 | 42203954 | ЭЦВ 6-10-110 | нет | 10 | 110 | 5,5 | нет |
| 4 | б/н | ЭЦВ 6-10-110 | нет | 10 | 110 | 5,5 | нет |

Оценка энергоэффективности подачи воды за 2013 год.

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № ВЗУ | Расход эл. энергии, кВт ч | Расход поднимаемой воды, м3/год | Напор, м | Удельный расходэл. энергии, кВт ч/(м3/ч) |
| 1 | 74086 | 87160 | 110 | 0,85 |
| 2 | 110 |
| 3 | 110 |
| 4 | 110 |

**1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей
систем водоснабжения. Оценка величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям**

Водопроводные сети проложены из чугунных и стальных трубопроводов диаметром 32 – 100 мм, общей протяжённостью 10,5 км.

Изношенность сетей водопровода в среднем составляет от 70 до 80%.

Износ сетей и оборудования приводит к возникновению аварийных ситуаций на водопроводе, требующих:

* устранения утечек на водопроводных сетях, в колодцах;
* ремонта водоразборных колонок.

Рисками, возникающими при эксплуатации сетей, являются попадание загрязняющих веществ через разрушенные колодцы, сломанные водоразборные колонки и пожарные гидранты.

При транспортировке питьевой воды через изношенную распределительную сеть вода насыщается железом, что является вторичным загрязнением.

Данные по трубопроводам питьевого водоснабжения представлены в таблице 5.

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Местоположение, улица | Год ввода в эксплуатацию | Протяжённость, м | Диаметр, мм | Материал труб |
| 1 | с. Куликово ул. Ленина,ул. Бударки, ул. Луткова,часть ул. Будённого | 1970 – 1975 | 8596 | 32 – 100 | чугун, сталь |
| 2 | Куликовское лесничество | 1970 – 1975 | 1921 | 32 – 100 | чугун, сталь |

На сетях водоснабжения имеются действующие водоразборные колонки в количестве 4 штуки в Куликовском лесничестве и 8 штук в с. Куликово, а также 2 пожарных гидранта в с. Куликово.

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

Существующие технические и технологические проблемы, возникающие при водоснабжении поселения:

1. Длительная эксплуатация водозаборных скважин, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды.
2. Централизованным водоснабжением не охвачена часть индивидуальной жилой застройки.
3. Достаточно высокий физический износ всех видов оборудования и сетей. Требуются реконструкция или капитальный ремонт водозаборных сооружений и перекладка сетей.
4. Действующие водозаборные сооружения не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды.
5. Санитарно-техническое состояние сельских водозаборов неудовлетворительное, т. к. не соблюдаются зоны санитарной охраны и другие требования по охране водозаборов от загрязнения. В водозаборах зоны санитарной охраны не выгорожены и не озеленены.
6. Рисками, возникающими при эксплуатации сетей, являются попадание загрязняющих веществ через разрушенные колодцы, сломанные водоразборные колонки и пожарные гидранты, и наличие электрических кабелей в непосредственной близости от стальных водопроводов, приводящих к их преждевременному износу.
7. Отсутствие источников водоснабжения и магистральных водоводов на территориях, планируемых к застройке новым жилым фондом, замедляет развитие сельского поселения в целом.
8. Сверхнормативные потери ресурсов (воды), отсутствие приборов учёта расхода воды.

**1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения,
с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов**

Объекты централизованной системы водоснабжения на данный момент не оформлены в собственность.

**2. Направления развития централизованных систем водоснабжения**

**2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

*Направления и принципы:*

* обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения на период до 2028 г.;
* увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и приемлемости действующей ценовой политики;
* улучшение работы систем водоснабжения;
* повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям.

*Задачи:*

* реконструкция существующих водозаборных узлов;
* строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
* строительство централизованной сети магистральных водопроводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц сельского поселения;
* реконструкция существующих сетей;
* модернизация объектов инженерной инфраструктуры путём внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
* установка приборов учёта;
* обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объёмом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

*Целевые показатели:*

* улучшение качества питьевой воды;
* повышение надёжности и бесперебойности водоснабжения;
* повышение качества обслуживания абонентов;
* повышение эффективности использования ресурсов, снижение потерь воды.

**2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения**

Генеральным планом сельского поселения Куликовский сельсовет принята программа комплексного социально-экономического развития муниципального образования.

Новое строительство предусмотрено индивидуальными жилыми домами усадебного типа.

В усадебной жилой застройке будут расселяться около 1405 чел., для этой цели необходимо новое строительство 241 домов или 24,11 тыс. м2 общей площади.

Предусмотрено развитие следующих жилых зон:

*Участок № 1 - общей площадью 68,4 га, в том числе:*

- Площадка 1.1. Участок на свободных территориях в западной части с. Куликово по ул. Карла Маркса площадью 9,0 га предлагается для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 3,6 тыс. м2 или 36 домов.

- Площадка 1.2. Участок на свободных территориях в западной части с. Куликово по ул. Карла Маркса площадью 2,5 га предлагается для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 1,0 тыс. м2 или 10 домов.

- Площадка 1.3. Участок на свободных территориях в западной части с. Куликово по ул. Карла Маркса площадью 4,25 га предлагается для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 1,7 тыс. м2 или 17 домов.

*Площадка 2 – общей площадью 78,7 га, в том числе:*

- Площадка 2.1. Жилой участок на юге от с. Куликово, занимающий 13,5 га индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 5,4 тыс. м2 или 54 дома.

- 36,0 га – территории, резервируемые для индивидуальной малоэтажной жилой застройки.

*Площадка 3 – общей площадью 175,7 га, в том числе:*

- Площадка № 3.1. Жилой участок на свободных территориях вблизи восточной границы с. Куликово между ул. Красных Партизан и ул. Покровка, в том числе 11,75 га индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 4,7 тыс. м2 или 47 домов.

*Площадка 4.*

Жилой участок на свободных территориях вблизи северной границы с. Куликово вдоль автодороги Аксай - Куликово - Боровое (ул. Ленина), занимающий 11,0 га, в том числе 6,25 га индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 2,5 тыс. м2 или 25 домов.

*Площадка 19.* В существующей границе с. Куликово предполагается проектом выборочное строительство, в том числе:

- Площадка 19.1. Участок на свободных территориях в западной части с. Куликово по ул. Пролетарская площадью 6,38 га, в том числе 4,5 га индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 1,8 тыс. м2 или 18 домов.

- Площадка 19.2. Участок на свободных территориях в западной части с. Куликово по ул. Пролетарская площадью 1,75 га для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 0.7 тыс. м2 или 7 домов.

- Площадка 19.3. Участок на свободных территориях в с. Куликово по ул. Карла Маркса площадью 1,0 га для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 0,4 тыс. м2 или 4 дома.

- Площадка 19.4. Участок на свободных территориях в с. Куликово по ул. Карла Маркса площадью 0,75 га для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 0,3 тыс. м2 или 3 дома.

- Площадка 19.5. Участок на свободных территориях в с. Куликово по ул. Красных Партизан площадью 4,0 га для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 1,6 тыс. м2 или 16 дома.

- Площадка 19.6. Участок на свободных территориях на востоке с. Куликово площадью 1,0 га для индивидуальной малоэтажной жилой застройки. Объём нового жилищного строительства составит 0,4 тыс. м2 или 4 дома.

Сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов местного значения поселения, их основные характеристики, местоположение, приведены в таблице 6.

Таблица 6

Перечень объектов местного значения, предлагаемых на расчётный срок (2035 г.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование учреждений | Ед. изм. | Расчётная ёмкость | Строит. объём, тыс. м3 | Местоположение |
| 1 | Детский сад | мест | 80 | 3,0 | или район новой застройки |
| 2 | Стационар (больница) | коек | 20 | 2,0 | с. Куликово зона больницы |
| 3 | Спортзал | м2 | 500 | 5,6 | с. Куликово ул. Красных Партизан |
| 4 | Кафе  | мест | 3030 | 1,01,0 | с. Куликово ул. Луткова,район новой застройки |
| 5 | Гостиница | мест | 20 | 2,0 | с. Куликово район новой застройки |
| 6 | Баня | мест, кг/см. | 15 | 0,7 | то же |
| 7 | Предприятия бытового обслуживания | раб. мест | 10 | 1,0 | с. Куликово |
| 8 | Магазины продовольственных товаров | м2 торг. пл. | 2020 | 0,10,1 | с. Куликовоул. Красных Партизан,ул. Пролетарская |
| 9 | Магазины непродовольственных товаров | м2 торг. пл. | 4040 | 0,20,2 | то же |

Планируемые к освоению новые площадки под строительство потребуют дополнительную нагрузку на системы водоснабжения, в связи с этим необходимы мероприятия для развития и создания централизованных систем.

Согласно генеральному плану сельского поселения, источником водоснабжения населённых пунктов сельского поселения на расчётный срок принимаются местные артезианские воды. На территории сельского поселения предусматривается 100% обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства. Водоснабжение предлагается организовать от существующих, требующих реконструкции и планируемых водозаборных узлов (ВЗУ).

Запасы подземных вод в пределах сельского поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке.

Площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Выбор площадок под новые водозаборные сооружения производится с учетом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода хозяйственно-питьевого назначения».

Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям владельцев водопроводных сооружений.

Для снижения расходов воды на нужды спортивных и коммунально-производственных объектов необходимо создать оборотные системы водоснабжения. Систему поливочного водопровода, а также полив улиц предусмотреть отдельно от хозяйственно-питьевого водопровода. В этих целях следует использовать поверхностные воды рек, озёр и прудов с организацией локальных систем водоподготовки.

Для улучшения органолептических свойств питьевой воды в будущем на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным её использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счётчики учёта расхода воды.

**3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды**

**3.1. Общий баланс подачи и реализации воды при её производстве и транспортировке**

В настоящие время отсутствуют приборы учёта поднятой воды на ВЗУ и у части, потребителей, подключённых к центральному водоснабжению.

Для составления баланса подачи и реализации воды приняты данные:

* количество поднятой за год воды – расчётные данные по укрупнённым нормам водопотребления согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
* количество реализованной воды для абонентов – расчётные данные по укрупнённым нормам водопотребления согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Потери воды при транспортировке согласно данным составляют порядка 20 %.

Удельное водопотребление принимается равным 190 л/сут. чел. согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.

Расход воды на полив зелёных насаждений принят по норме – 50 л/сут. чел. Количество поливок – 1.

Количество жителей, подключенных к водопроводу, по данным администрации сельского поселения – 796 человек.

Средне-суточный расход воды Qсредн. сут. = N·qнорм / 1000,

где N – количество жителей, подключенных к водопроводу;

qнорм – норма водопотребления, м3/сут на 1 человека: для населения – 190 л/сут; для полива – 50 л/сут.

Qсредн. сут. = 796 · (190 + 50) = 191,0 м3/сут.

Годовой расход воды

Qгод. = 365 · Qсредн. сут. /1000 = 365 · 191,0 = 69730 м3/год.

Общий объём поднятой воды по поселению за 2013 год составляет 87,160 тыс. м3, реализованной – 69,730 тыс. м3, потери и неучтённые расходы составляют 17,430 тыс. м3 (см. табл. 7, 8).

**3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по населённым пунктам (годовой и в сутки максимального водопотребления)**

Подача воды питьевого качества потребителям сельского поселения из действующих ВЗУ за 2013 год представлена в табл. 7.

Таблица 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование населённого пункта | Qгод, тыс. м3/ год | Qср. сут., м3/ сут. | Qmax сут., м3/ сут. |
| 1 | Куликовское СП | 87,16 | 238,8 | 286,6 |

Qср. сут. = Qгод / 365;

Qmax сут. = Qсредн. сут. \* Kсут. max.

Максимальный суточный расход рассчитан согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» с учётом коэффициента суточной неравномерности водопотребления Kсут. max, учитывающего уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели. Kсут. max принят 1,2.

**3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам**

Фактическая реализация воды питьевого качества потребителям сельского поселения с разбивкой по группам за 2013 год представлена в таблице 8.

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели по населенным пунктам | Qгод, м3/ год | % |
| *с. Куликово и всего по поселению* |
| 1 | Хоз. питьевые нужды бюджетных организаций | нет данных | – |
| 2 | Хоз. питьевые нужды населения | 69730 | 80 |
| 3 | Производственные нужды | нет данных | – |
| 4 | Потери и неучтенные расходы | 17430 | 20 |
|  | ***Всего*** | ***87160*** | ***100,0*** |

**3.4. Описание существующей системы коммерческого учёта питьевой воды и
планов по установке приборов учёта**

В настоящее время на всех ВЗУ и у абонентов отсутствуют приборы учёта поднимаемой воды.

Для абонентов, не имеющих приборы учёта, а также не подключенных к водопроводу, расчёт водопотребления производится по нормативам.

Планируется оснастить все ВЗУ и абонентские вводы приборами учёта в 2014 году.

**3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей
системы водоснабжения поселения**

Расчётные часовые расходы воды qч, м3/ч, определяются по формуле (СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»):

qч. max = Kч. max \* Qсут. max / 24,

где Kч. max – коэффициент часовой неравномерности водопотребления следует определять из выражения: Kч. max = αmax \* βmax,

где αmax – коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемые αmax = 1,2 − 1,4; принимаем αmax = 1,3;

βmax – коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по табл. [2](#TO0000004) СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для Куликовского поселения βmax = 2,2.

Таблица 9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | № ВЗУ | Дебит, м3/ч | Водопотребление qч.max, м3/ч | Резерв (дефицит) мощности, м3/ч |
| с. Куликово | 1 | нет данных | 34,15 | − |
| 2 | то же |
| 3 | –//– |
| Куликовское лесничество | 4 | –//– |

**3.6. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на расчётный срок**

В основу определения расходов воды населением положено следующее условие:
с. Куликово, Куликовское и Колодецкое лесничества, Первомайский лесхоз подключаются к централизованному водопроводу, новая и существующая застройки принимаются с условием оборудования жилых зданий внутридомовым водопроводом с ваннами и индивидуальными водонагревателями и канализацией.

Согласно генеральному плану сельского поселения Куликовский сельсовет численность населения на расчётный срок (2032 г.) составит − 1425 чел.

Удельное водопотребление принимается равным 210 л/сут. чел. согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.

Расход воды на нужды промпредприятий, с/х предприятий, местной промышленности и прочие расходы принят в размере 20% от расхода воды на нужды населения.

Расход воды на полив зеленых насаждений принят по норме – 50 л/сут. чел. Количество поливок – 1.

Неучтённые расходы определены в размере 10% от расхода воды на нужды населения.

Коэффициент суточной неравномерности Kсут. max = 1,2.

Коэффициент αmax, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принят равным 1,3.

Для Куликовского сельского поселения βmax = 1,8, Kч. max = 1,3 \* 1,8 = 2,34.

 Расчёты сведены в таблицы 10, 11.

Таблица 10

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Население, чел. | Норма водопотребления, л/сут. чел. | Расход воды, м3/сут. |
| Всего |
| Средне-суточный | Максимально суточный (K=1,2) |
| *Население:* | 1425 | 210 | 299,2 | 359,1 |
| *Поливочные нужды:* | 1425 | 50 | 71,3 | 71,3 |
| **Всего:** | **1425** |  | **370,5** | **430,4** |

Таблица № 11

Суммарные расходы воды питьевого качества

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование потребителя | Расчётный срок |
| Средне-суточный расход воды, м3/сут. | Максимально суточный расход воды, м3/сут. | Средне-часовой расход воды, м3/ч | Максимально часовой расход воды, м3/ч | Годовой расход воды,тыс. м3/год |
| *Население:* | 299,2 | 359,1 | − | − | − |
| *Промышленные предприятия (20%):* | 59,9 | 71,8 | − | − | − |
| *Поливочные нужды:* | 71,3 | 71,3 | − | − | − |
| *Неучтённые расходы (10%):* | 29,9 | 35,9 | − | − | − |
| **Итого:** | **460,3** | **538,1** | **19,2** | **52,5** | **168,000** |

Расход воды на пожаротушение принимается в соответствии с СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчётный расход на наружное пожаротушение в с. Куликово – 10 л/с, в лесничествах – 5 л/с.

3-х часовой противопожарный запас для лесничеств составляет:

с. Куликово Qпож. = 10 \* 3,6 \* 3 = 108 м3;

лесничества Qпож. = 5 \* 3,6 \* 3 = 54 м3;.

Согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» при восстановлении противопожарного запаса допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды по аварийному графику.

Пожаротушение села Куликово, Куликовского лесничества и лесхоза Первомайского предусматривается из естественных водоёмов, к которым обеспечивается свободный подъезд пожарных машин, в Колодецком лесничестве имеются пожарные резервуары, в которых хранится трёхчасовой запас воды на пожаротушение.

**3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды
(годовое, среднесуточное, максимально суточное)**

Фактическое потребление воды принято согласно п. 3.2 настоящего документа, ожидаемое − согласно п. 3.6.

Таблица 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Qср. сут., м3/сут | Qmax. сут., м3/сут | Qгод., тыс. м3/сут |
| факт. | ожид. | факт. | ожид. | факт. | ожид. |
| Куликовское СП | 238,8 | 460,3 | 286,6 | 538,1 | 87,160 | 168,000 |

**3.8. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды, которую следует определять по отчётам организаций,
осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам**

Технологические зоны:

№1 − от ВЗУ №1 (сущ.), ВЗУ №2 (сущ.), ВЗУ №3 (сущ.), ВЗУ №5 (проект.), ВЗУ №6 (проект.) в с. Куликово (существующая жилая застройка и проектируемое строительство (площадки №1.9, №19.8, №1.3, №1.4, №19.1, №19.2));

№2 − от ВЗУ №7 (проект.), ВЗУ №8 (проект.) в с. Куликово (существующая жилая застройка и проектируемое строительство (площадки №1.1, №1.2, №2.1, №19.3, №19.4, №19.5, №19.7, №19.9), участок 2);

№3 − от ВЗУ №9 (проект.) в с. Куликово (существующая жилая застройка и проектируемое строительство (площадки №3.1, №3.2, №3.5, №19.6));

№4 − от ВЗУ №4 (сущ.), ВЗУ №10 (проект.) в Куликовском лесничестве (существующая жилая застройка);

№5 − от ВЗУ №11 (проект.) в Колодецком лесничестве (существующая жилая застройка);

№6 − от ВЗУ №12 (проект.) в лесхозе Первомайском (существующая жилая застройка).

**3.9. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов,
в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов исходя из фактических расходов с учётом данных о перспективном потреблении воды абонентами**

По мере строительства и ввода в эксплуатацию объектов общественно-делового назначения, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, предусматриваемых генеральным планом поселения на расчётный срок, будет увеличиваться их доля в общем водопотреблении по сравнению с существующим распределением расходов воды.

**3.10. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды
при её транспортировке (годовые, среднесуточные значения)**

В настоящее время потери при транспортировке составляют порядка 20 %. В целом по поселению за 2013 год это составило: Qгод = 17,430 тыс. м3/ч, Qсред. сут = 47,8 м3/сут.

В связи с проведением реконструкции имеющихся и строительством новых водопроводных сетей, планируется увеличение потребления объёма воды и снижение уровня потерь воды.

**3.11. Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный – баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой воды по группам абонентов)**

Таблица 13

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Qср. сут., м3/сут. | Qmax сут., м3/сут. | Qгод., тыс. м3/сут. |
| подача | реализация | подача | реализация | подача | реализация |
| Куликовское СП | 460,3 | 430,3 | 538,1 | 502,2 | 168,000 | 157,078 |

Таблица 14

Территориальный баланс подачи питьевой воды
по технологическим зонам водоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Qср. сут., м3/сут. | Qmax сут., м3/сут. | Qгод., тыс. м3/сут. |
| подача | реализация | подача | реализация | подача | реализация |
| Куликовское СП | 460,3 | 430,4 | 538,1 | 502,2 | 168,000 | 157,078 |
| **Всего** | **460,3** | **430,4** | **538,1** | **502,2** | **168,000** | **157,078** |

Таблица 15

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование группы абонентов | Qср. сут., м3/сут. | Qmax сут., м3/сут. | Qгод., тыс. м3/сут. |
| подача | реализация | подача | реализация | подача | реализация |
| Население | 320,1 | 299,2 | 384,8 | 359,1 | 116,821 | 109,227 |
| Промышл. предприятия | 64,0 | 59,9 | 77,0 | 71,8 | 23,364 | 21,845 |
| Поливочные нужды | 76,2 | 71,3 | 76,3 | 71,3 | 27,815 | 26,006 |
| **Всего** | **460,3** | **430,4** | **538,1** | **502,2** | **168,000** | **157,078** |

**3.12. Расчёт требуемой мощности водозаборных исходя из данных о перспективном потреблении питьевой воды и величины потерь питьевой воды
при её транспортировке с указанием требуемых объёмов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам
с разбивкой по годам**

Таблица 16

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технол. зона | № ВЗУ | Населённый пункт | Сущ. водо-потребление qmax сущ., м3/ч | Дебит сущ. скважин, м3/ч | Резерв (дефицит) мощности, м3/ч | Требуемая мощность (перспективное водопотребление) qmax перспект., м3/ч |
| 1 | 1(сущ.) | с. Куликово | 34,15 | нет данных | – | 52,5 |
| 2(сущ.) | то же | – |
| 3(сущ.) | –//– | – |
| 5(проект.) | – | – | – |
| 6(проект.) | – | – | – |
| 2 | 7(проект.) | – | – | – |
| 8(проект.) | – | – | – |
| 3 | 9(проект.) | – | – | – |
| 4 | 4(сущ.) | Куликовское лесничество |  |  |  |
| 10(проект.) | – | – | – |
| 5 | 11(проект.) | Колодецкое лесничество | – | – | – |
| 6 | 12(проект.) | лесхоз Первомайский | – | – | – |

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

В настоящее время отсутствует гарантирующая организация централизованной системы холодного водоснабжения на территории сельского поселения Куликовский сельсовет.

**4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации
объектов централизованных систем водоснабжения**

**4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения
с разбивкой по годам**

Для нормальной работы системы водоснабжения сельского поселения Куликовский сельсовет планируется:

* реконструировать существующие ВЗУ с проведением работ по восстановлению зданий и сооружений, замене оборудования, выработавшего нормативный срок эксплуатации, оснащении оборудования энергоэффективными технологиями, оборудование ВЗУ необходимыми приборами учёта;
* получить гидрогеологические заключения по площадкам, отведённым для размещения новых водозаборных узлов в зоне капитального строительства населённого пункта. Для соблюдения зоны санитарной охраны I пояса в соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*, СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода хозяйственно-питьевого назначения» площадь каждого водозаборного узла принимается не менее 0,5 га;
* переложить изношенные сети, сети недостаточного диаметра и проложить новые сети в местах, где это необходимо, обеспечив подключение всей жилой застройки.

На *2014 г.* предлагается к реализации:

* установка приборов учёта воды на существующих ВЗУ;
* установка приборов учёта воды у абонентов;
* разработка проекта и организация ЗСО 1-го пояса для существующих ВЗУ (№1, №2, №3, №4).

На срок *2014 – 2018 гг.* предлагается к реализации:

* реконструкция существующих ВЗУ;
* перекладка изношенных сетей, сетей недостаточного диаметра в объеме 30% от существующих сетей (≈ 3,2 км);
* разработка проектов организации зон санитарной охраны (2, 3-го пояса) для существующих ВЗУ.

На срок *2018 − 2028 гг.* предлагается к реализации:

* перекладка изношенных сетей, сетей недостаточного диаметра в объеме 50% от существующих сетей (≈ 5,3 км);
* организация мероприятий в 2, 3-ем поясах зон санитарной охраны для всех действующих и планируемых ВЗУ в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода хозяйственно-питьевого назначения»;
* проект разработки месторождения питьевой воды на площадке для размещения ВЗУ №5 – №9 в с. Куликово, №10 в Куликовском лесничестве, №11 в Колодецком лесничестве, №12 в лесхозе Первомайском;
* разработка проекта организации зон санитарной охраны для ВЗУ №5 – №12;
* проектирование и строительство ВЗУ №5 – №12 (бурение скважины с установкой высокоэффективного насоса, надземного павильона, установки УФ-обеззараживания, водопроводной башни, запорной арматуры), организация ЗСО 1-го пояса;
* подключение оставшейся части существующей и планируемой застройки к централизованным системам водоснабжения с прокладкой водопроводных сетей диаметром 100 – 200 мм и обязательной закольцовкой в районах новой застройки (≈ 46 км).

**4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения**

Источником водоснабжения населённых пунктов сельского поселения Куликовский сельсовет на расчётный срок принимаются местные артезианские воды. На территории сельского поселения предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых на данный период объектов капитального строительства. Водоснабжение населённого пункта предлагается организовать от существующих, требующих реконструкции и планируемых водозаборных узлов (ВЗУ). Увеличение водопотребления поселения планируется за счёт развития объектов хозяйственной деятельности и прироста населения.

Запасы подземных вод в пределах сельского поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке.

На предлагаемых площадках для строительства новых ВЗУ необходимо постановка поисково-оценочных работ.

Площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Выбор площадок под новое водозаборное сооружение производится с учётом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода хозяйственно-питьевого назначения».

Состав и характеристика ВЗУ определяются на последующих стадиях проектирования.

Необходимо предусмотреть 100%-ный охват жилой и коммунальной застройки водопроводными сетями централизованной системы водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный срок и сетей с недостаточной пропускной способностью.

Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям владельцев водопроводных сооружений.

Для снижения расходов воды на нужды спортивных и коммунально-производственных объектов необходимо создать оборотные системы водоснабжения.

Для улучшения свойств питьевой воды в будущем на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным её использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счётчики учёта расхода воды.

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

Внедрение системы диспетчеризации позволяет оптимизировать работу инженерных систем в зависимости от условий окружающей среды, времени суток, и т.д., повысить надёжность всей системы, а также существенно снизить энергопотребление.

Системы диспетчеризации инженерных систем направлены на то, чтобы проводить мониторинг инженерных систем и выводить данные о их состоянии на единый пульт (автоматизированное рабочее место оператора − АРМ) центрального диспетчерского пункта (ЦДП), с которого оператор может регулировать необходимые параметры.

Автоматизированная система диспетчеризации и управления предназначена для обеспечения оперативного круглосуточного наблюдения, регистрации состояния внутренних инженерных систем, диагностики и централизованного управления.

На срок до 2035 г. предлагается организовать диспетчеризацию объектов водоснабжения в следующем объёме: передача данных с ВЗУ (расходы воды, электрической энергии, работа/ поломка насосов, охранно-пожарная сигнализация).

**4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс)
по территории поселения и их обоснование**

Трассы водопроводов планируется прокладывать вдоль проезжей части улиц с возможностью подключения потребителей к разводящей сети, с учётом существующих инженерных коммуникаций.

**4.5. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров,
водонапорных башен**

Площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Выбор площадок под новое водозаборное сооружение производится с учётом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода хозяйственно-питьевого назначения».

На предлагаемых площадках для строительства новых ВЗУ необходимо постановка поисково-оценочных работ.

Насосные станции 2-го подъёма уточняются на последующих стадиях проектирования.

**4.6. Границы планируемых зон размещения объектов
централизованных систем холодного водоснабжения**

Зоны размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения предусматривают подключение всех улиц существующей и перспективной застройки.

**5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**

**5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

Технологический процесс забора воды из скважин и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Проектируемая водопроводная сеть не окажет вредного воздействия на окружающую среду, объект является экологически чистым сооружением.

Пересекаемые реки и иные водные объекты в зоне строительства отсутствуют.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативного воздействия сетевая вода на состояние почвы не окажет.

При производстве строительных работ вода для целей производства не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода питьевого качества. При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

Для регламентированной очистки установки УФ-обеззараживания комплектуются блоком промывки. Способ очистки − химическая промывка слабыми растворами пищевых кислот (щавелевой или лимонной) 1 раз в 3 месяца. Вредного воздействия на окружающую среду промывка установок не окажет.

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

Обеззараживание воды с использованием гипохлорита натрия (привозного) требуется при установке резервуаров чистой воды. В настоящем проекте не предусматривается установка резервуаров. Обеззараживание воды предлагается с использованием установки УФ-обеззараживания. Преимущества УФ-дезинфекции:

* высокая эффективность;
* низкие капитальные и эксплуатационные затраты;
* безопасность для окружающей среды;
* не влияет на вкус и запах воды;
* нет токсичных компонентов;
* невозможность передозировки.

Установка УФ-обеззараживания устанавливается в помещении насосной станции 1-го подъёма над артскважиной. В установке проводится, по мере выхода из строя, замена ламп с последующей утилизацией специализированной организацией.

**6. Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы водоснабжения**

Общий объём финансирования схемы водоснабжения составляет 745,5 млн. руб.

Разбивка по годам:

2014 г. – 3,5 млн. руб.;

2014 − 2018 гг. – 29,0 млн. руб.;

2018 − 2028 гг. – 713 млн. руб.

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

Целевые показатели рассчитываются Управлением жилищно-коммунального хозяйства Липецкой области согласно рекомендациям Министерства регионального развития Российской Федерации.

**8. Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления)
и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Сети водопровода, ВЗУ на территории Куликовского сельского поселения в настоящее время являются бесхозными.

Необходимо принять в собственность все объекты водоснабжения.

**Схема водоотведения**

**1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения**

**1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны**

На территории Куликовского сельского поселения централизованная система канализации отсутствует.

Канализование части домов решено в выгребы, остальные имеют дворовые уборные. Вывоз сточных вод из выгребов осуществляется ассенизационными машинами.

**1.2. Описание результатов технического обследования
централизованной системы водоотведения**

На территории Куликовского сельского поселения централизованная система канализации и канализационные очистные сооружения отсутствуют.

**1.3. Описание существующих технических и технологических проблем
системы водоотведения поселения**

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах сельского поселения способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

**2. Балансы сточных вод в системе водоотведения**

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

В настоящее время на всей территории Куликовского сельского поселения централизованная система канализации отсутствует.

**3. Прогноз объёма сточных вод**

**3.1. Сведения о ожидаемом поступлении сточных вод
в централизованную систему водоотведения**

*Нормы водоотведения и расчётные расходы.*

Расчётные расходы сточных вод определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда согласно СНиП 2.04.03-85.

В основу определения расходов положено следующее условие: с. Куликово и лесничества подключаются к централизованному водопроводу. Принимаем, что население будет охвачено канализованием в локальные индивидуальные очистные сооружения.

Удельное водоотведение принято 210 л/сут. чел. согласно СНиП 2.04.03-85.

Численность населения принята в с. Куликово и лесничествах – 1425 чел.

Коэффициент суточной неравномерности равен 1,2.

Расход стоков от промышленных предприятий, местной промышленности и прочие расходы принят 20% от расхода на хозяйственно-бытовые нужды населения.

Неучтённые расходы определены в размере 10% от расхода на нужды населения.

Расчёты сведены в таблицы 17, 18.

Таблица 17

Расход хозяйственно-бытовых стоков населения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Население, чел. | Норма водоотведения, л/сут. чел. | Расход стоков, м3/сут. |
| Всего |
| Средне-суточный | Максимально суточный (K=1,2) |
| *Население:* | 1425 | 210 | 299,2 | 359,1 |
| **Всего** | **1425** |  | **299,2** | **359,1** |

Таблица 18

Суммарные расходы стоков

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование потребителя | Расчётный срок |
| Средне-суточный расход стоков, м3/сут. | Максимально суточный расход стоков, м3/сут. | Средне-часовой расход стоков, м3/ч | Максимально часовой расход стоков, м3/ч | Годовой расход стоков,тыс. м3/год |
| *Население:* | 299,2 | 359,1 | − | − | − |
| *Промышленные предприятия (20%):* | 59,9 | 71,8 | − | − | − |
| *Неучтённые расходы (10%):* | 29,9 | 35,9 | − | − | − |
| **Всего** | **389,0** | **466,8** | **16,2** | **45,5** | **141,994** |

**3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)**

Для села Куликово проектируется централизованная система канализации. Для канализования жилых домов предусматривается строительство очистных сооружений с полной механической, биологической очисткой и доочисткой, с обеззараживанием очищенных вод.

Стоки предприятий перед сбросом на проектируемые очистные сооружения проходят очистку на локальных очистных сооружениях.

**4. Предложения по строительству объектов централизованной системы водоотведения**

**4.1. Основные направления, принципы, задачи развития
централизованной системы водоотведения**

*Направления и принципы:*

– обеспечение развития систем централизованного водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса на период до 2028 г.

– увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоотведению при повышении качества и приемлемости действующей ценовой политики;

– улучшение работы систем водоотведения.

*Задачи:*

– строительство очистных сооружений;

– строительство централизованной сети магистральной канализации;

– установка приборов учёта.

*Целевые показатели:*

– повышение надёжности и бесперебойности водоотведения;

– повышение качества обслуживания абонентов;

– повышение эффективности использования ресурсов.

**4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем
водоотведения с разбивкой по годам**

– Строительство централизованной системы водоотведения с очистными сооружениями для новой жилой застройки в с. Куликово. Проектом предлагается строительство очистных сооружений с полной механической, биологической очисткой и доочисткой, с обеззараживанием сточных вод (мощность определяется на последующих стадиях проектирования);

Очистные сооружения – это блочные локальные сооружения полной биологической очистки с доочисткой, отвечающие нормативным требованиям и позволяющие очистить бытовой сток до норм сброса в водоём рыбохозяйственного назначения. Очистные сооружения состоят из заглубленной в землю станции очистки сточных вод заводского изготовления.

– Устройство индивидуальных локальных очистных сооружений для существующей и новой жилой застройки, для которой не предусматривается строительство централизованной системы канализации. Индивидуальные локальные очистные сооружения состоят из септиков и фильтрующего колодца.

Септик выполняется железобетонным из сборных железобетонных элементов
Д = 1,0 м. Сточная вода поступает в септик, где происходит её осветление и перегнивание органических веществ. Осветлённая сточная вода по трубопроводу направляется на сооружения подземной фильтрации – фильтрующий колодец, откуда очищенная вода фильтруется в грунт. Загрузочным материалом в фильтрующем колодце предусматривается гравий или щебень крупностью до 30-50 мм. Периодически, по мере накопления осадка, необходимо выполнять очистку септика с помощью ассенизационных машин с вывозом после дезинфекции на свалку. Кроме того, необходимо периодически промывать загрузку фильтрующего колодца.

– Организация поверхностного стока.

Территория с. Куликово расположена вдоль реки Боровица.

Проектом предлагается запроектировать открытую систему водоотвода. Открытые лотки-кюветы по дну или всему периметру должны быть укреплены (каменное мощение, монолитный бетон, одерновка), угол откосов кюветов следует принимать в зависимости от видов грунтов в пределах от 1:0,25 до 1:0,5. На перекрестках улиц и въездах во дворы кюветы заменяются переездными трубами. Глубину кюветов устраивают не более
0,8 – 1 м. Минимальная ширина по дну кювета принимается 0,4 м. Минимальный уклон по дну лотков 0,4% должен обеспечивать течение дождевых вод со скоростью 0,4 – 0,6 м/с, исключающей заиление лотков.

Открытые лотки проектируют со сбросом вод в балки и овраги, пониженные места, с использованием локальных очистных сооружений.

Для пропуска поверхностных вод по тальвегам и пониженным местам через улицы укладываются водопропускные трубы диаметром не менее 1,0 м. Детальная проработка схемы вертикальной планировки должна выполняться на последующих стадиях проектирования (проект планировки).

– Мероприятия по реконструкции существующих систем индивидуальных выгребов.

– Проведение мероприятий по снижению водоотведения за счёт введения систем оборотного водоснабжения и водосберегающих технологий.

– Предприятия формирующейся промышленной зоны должны быть обеспечены локальными очистными сооружениями.

На *2014 – 2018 гг.* год предлагается к реализации:

* мероприятия по реконструкции существующих систем индивидуальных выгребов;
* организация поверхностного стока;

На срок *2018 – 2028 гг.* предлагается к реализации:

* строительство очистных сооружений с полной механической, биологической очисткой и доочисткой, с обеззараживанием сточных вод;
* прокладка канализационных сетей диаметром 200 мм в районах новой застройки в
с. Куликово (≈ 11,2 км).

**4.3. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование**

Трассы канализации планируется прокладывать вдоль проезжей части улиц с возможностью подключения потребителей к сети, с учётом существующих инженерных коммуникаций.

**4.4. Границы планируемых зон размещения объектов
централизованной системы водоотведения**

Зоны размещения объектов централизованных систем водоотведения предусматривают подключение существующей и перспективной застройки в с. Куликово.

**5. Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы водоотведения**

Общий объём финансирования схемы водоотведения составляет 160,5 млн.руб.

Разбивка по годам:

2014 – 2018 гг. – 11,5 млн. руб.;

2018 – 2028 гг. – 149,0 млн. руб.