**СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**3.1. Анализ структуры системы водоснабжения**

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения Малахово-Слободского сельского поселения являются артезианские воды трех водозаборов в н.п. Чермошное, н.п. Павлово, н.п. Красноармейский.

Скважинами №№ 31, 32 н.п. Красноармейский эксплуатируются верхнефранский карбонатный комплекс в состав которого входят воронежско-ливенский карбонатный комплекс и евлановско-ливенский терригенный горизонт. Приурочен комплекс к трещиноватым известнякам и песчаникам с прослоями песков.

Скважиной № 7 н.п. Павлово эксплуатируется водоносный бат-келловейский терригенный комплекс, представлен разнозернистыми глинистыми песками.

Скважинами №№8, 10 н.п. Чермошное совместно эксплуатируются водоносные бат-келловейский и верхнефранский терригенно-карбонатный комплекс. Водовмещающие породы бат-келловейского комплекса-пески с прослоями песчаников; верхнефранского – трещиноватые известняки и пески.

Качество воды этого горизонта по основным показателям не удовлетворяет требованиям Сан ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Район относится к достаточно обеспеченным артезианскими источниками водоснабжения.

|  |  |
| --- | --- |
| Водоснабжение населенных | пунктов сельского поселения организовано от: |
| - централизованных систем, | включающих водозаборные узлы и водопроводные |

сети; - децентрализованных источников – одиночных скважин мелкого заложения,

водоразборных колонок, шахтных и буровых колодцев.

Системы централизованного водоснабжения развиты в достаточной степени и действуют в следующих населенных пунктах:

- н.п. Чермошное;

- н.п. Павлово;

- н.п. Красноармейский

Действующих станций водоподготовки (обезжелезивания) на территории поселения нет.

Недропользователем эксплуатации подземных вод на участках, расположенных на территории населенных пунктов н.п. Чермошное, н.п. Павлово, н.п. Красноармейский является МУЖКП Троснянского района согласно Лицензии на право пользования недрами сер. ОРЛ № 54857 ВЭ.

Основные данные по существующим водозаборным узлам и скважинам, их месторасположение и характеристика представлены в таблице 1.

**Характеристика существующих водозаборных узлов**

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта и его местоположение** | **Состав водозаборного узла** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Производительность, м3/сут.** | **Глубина, м** | **Наличие ЗСО 1 пояса, м** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | ВЗУ н. п. Красноармейский | Артскважина № 31  ГВК54203516  ВНБ Н=18м,V=28м3  Артскважина № 32  ГВК 54203515  ВНБ Н=18м,V=28м3 | 1978  1983 | 71,945  71,945 | 145  120 | 30,0  30,0 |
| 2 | ВЗУ  н.п. Павлово | Артскважина № 7  ГВК 54204885  ВНБ Н=3 м, V=9 м3 | 1970 | 15,99 | 110 | 30,0 |
|  | ВЗУ  н.п. Чермошное | Артскважина № 8  ГВК54203534  ВНБ Н=16м,V=18м3  Артскважина № 10  ГВК 54204886  ВНБ Н=18м,V=25м3 | 1979  1973 | 50,535  50,535 | 110  102 | 30,0  30,0 |
|  |  |  |  |  |  |  |

Скважины обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса, размеры которых не всегда соответствуют требуемым (30 метров). Зоны санитарной охраны первого пояса артскважин №№ 8, 31, 32 огорожены забором. Артскважины №№ 7, 10 только обвалованы. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения». Проекты зон санитарной охраны второго и третьего пояса в настоящее время отсутствуют по скважинам № 7, 8, 10.

Артскважины являются собственностью Малахово-Слободского сельского поселения.

Устье водозаборной скважины № 8 н.п. Чермошное размещено в подземном кирпичном павильоне Ду. 1500 мм оборудованным чугунным люком. Павильон находится в хорошем санитарно-техническом состоянии.

Устье водозаборной скважины № 10 расположенной в н. п. Старые Турьи размещено в подземном кирпичном павильоне Ду. 1500 мм оборудованным чугунным люком. Павильон находится в хорошем санитарно-техническом состоянии.

Устье водозаборной скважины № 7 (н.п. Павлово) размещено в подземном кирпичном павильоне глубиной 1.5 м Рядом в металлическом ящике находится пульт управления

Устья водозаборных скважин № 31, 32 (н.п. Павлово) размещены в подземных кирпичных павильонах глубиной 1.5 м. Рядом в металлическом ящике находится пульт управления

**Характеристика оборудования водозаборых узлов**

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование узла и его местоположение** | **Оборудование** | | | |
| **Марка насоса** | **Производительность, м3/час** | **Напор, м** | **Мощность, кВт** |
| 1 | ВЗУ н. п. Красноармейский  (2 скважины)  Артскважина № 31  ГВК54203516  Артскважина № 32  ГВК 54203515 | ЭЦВ 6-4-130  ЭЦВ 6-6,5-125 | 4  6,5 | 130  125 | 4  5 |
| 2 | ВЗУ  н.п. Павлово  (1 скважина)  Артскважина № 7  ГВК 54204885 | ЭЦВ 6-6,5-125 | 6,5 | 125 | 5 |
| 3 | ВЗУ  н.п. Чермошное  (2 скважины)  Артскважина № 8  ГВК54203534  Артскважина № 10  ГВК 54204886 | ЭЦВ 6-4-130  ЭЦВ 6-6,5-125 | 4  6,5 | 130  125 | 4  5 |

Скважины оборудованы кранами для отбора проб воды, отверстием для замера уровня воды и устройствами для учета поднимаемой воды.

Водопроводные сети в н.п. Ст. Турьи проложены из чугунных и ПНД трубопроводов диаметром от 32 до 100 мм общей протяженностью 1565 км.

Водопроводные сети в н.п. Чермошное проложены из чугунных и ПНД трубопроводов диаметром от 25 до 100 мм общей протяженностью 2880 км.

Водопроводные сети в н.п. Красноармейский проложены из чугунных трубопроводов диаметром 100 мм общей протяженностью 4316 км.

Водопроводные сети в н.п. Павлово проложены из чугунных и ПНД трубопроводов диаметром от 32 до 100 мм общей протяженностью 2411 км. Износ существующих водопроводных сетей по Малахово-Слободскому сельскому поселению составляет более 90 %.

В настоящее время подача воды питьевого качества потребителям сельского поселения из действующих артскважин составляет – 28,66 тыс. м3/год.

Водопроводными сетями охвачено 95 % территории жилой застройки.

**Выводы:**

1. Источником водоснабжения сельского поселения являются артезианские воды.
2. Водопроводная сеть на территории поселения, проложенная до 1985 года, имеет неудовлетворительное состояние и требует перекладки и замены трубопроводов.

**Анализ существующих проблем**

* 1. Длительная эксплуатация водозаборных скважин, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды.
  2. Централизованным водоснабжением не охвачено большая часть индивидуальной жилой застройки.
  3. Действующие ВЗУ не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды.

1. Водозаборные узлы требуют реконструкции и капитального ремонта.

**Перспективное потребление коммунальных ресурсов в системе водоснабжения**

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения населенных пунктов сельского поселения принимаются артезианские воды.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в сельском поселении. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Благоустройство жилой застройки для сельского поселения принято следующим:

* планируемая жилая застройка на конец расчетного срока (2027 год) оборудуется внутренними системами водоснабжения и канализации;
* существующий сохраняемый мало- и среднеэтажный жилой фонд оборудуется ванными и местными водонагревателями;
* новое индивидуальное жилищное строительство оборудуется ванными и местными водонагревателями;

В соответствии с СП 30.1333.2010 СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»

**Расход воды потребителей**

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Водопотребитель** | **Измеритель** | **Общая норма расхода воды, л/сут.** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |
|  | С водопроводом и канализацией и выгребной ямой без газоснабжения | 1 житель | 120 |
|  | С водопроводом и канализацией и выгребной ямой с газоснабжением | 1 житель | 150 |
|  | С водопроводом, канализацией или выгребными ямами и ваннами с водогревателями, работающими на твердом топливе | 1 житель | 180 |
|  | С водопроводом, канализацией или выгребными ямами и ваннами с газовыми водогревателями | 1 житель | 225 |
|  | С быстродействущими газовыми нагревателями и многоточечным водозабором | 1 житель | 250 |
|  | С централизованным горячим водоснабжением, оборудованными умывальниками, мойками, душами | 1 житель | 230 |
|  | С сидячими ваннами, оборудованными душами | 1 житель | 275 |
|  | С ваннами длиной 1500-1700мм, оборудованными душами |  | 300 |
|  | Имеющие водопровод или дворовую колонку | 1 житель | 50 |
|  | Потребление воды из уличной водоразборной колонки | 1 житель | 30 |
|  | С водопроводом, канализацией или выгребными ямами (без унитазов) и ваннами с газовыми водонагревателями | 1 житель | 180 |
|  |  |  |  |

Для планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и коммунально-бытового обслуживания, рекреационного и общественно-делового назначения приняты следующие нормы водопотребления:

* общественно-деловые учреждения – 9 л на одного работника;
* спортивно-рекреационные учреждения – 100 л на одного спортсмена;
* предприятия коммунально-бытового обслуживания – 25 л на одного работника;
* предприятия общественного питания --16 л на одно условное блюдо;
* дошкольные образовательные учреждения –105 л на одного ребенка;

Расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах сельского поселения принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах – 30 л/с; для коммунально-производственных объектов – 40 л/с.

Расчетное количество одновременных пожаров в поселении - 3 (2 – в жилых зонах, 1 – в производственно-коммунальной зоне). Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 2 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Вода на пожаротушение хранится в резервуарах на водозаборных узлах. Суточный расход воды на восстановление противопожарного запаса составит 810 м³/сут.

Расход воды на полив территории принимается из расчета одной поливки (с 15 мая по 15 августа), в соответствии с СП 31.13330.2010 СНиП 2.04.02-84\* и в расчете хозяйственно- питьевого водопотребления не учитывается. Количество поливок - одна в сутки.

1 м2 – 5 л (огородов из водопровода)

**Перспективная схема водоснабжения**

Источником водоснабжения населенных пунктов сельского поселения на расчетный 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 населенных пунктов организуется от существующих, требующих реконструкции и планируемых водозаборных узлов (ВЗУ). Увеличение водопотребления поселения планируется за счет 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 территории поселения сохраняется существующая и, в связи с освоением новых территорий, будет развиваться планируемая централизованная система водоснабжения.

Водоснабжение планируемых объектов капитального строительства предусматривается от ВЗУ, состав которых предполагает наличие:

- артскважины и водонапорной башни, водопроводные сети

На этот период для обеспечения потребителей водой питьевого качества необходимо выполнить следующие мероприятия:

* 1. Построить артскважину в н.п. Чермошное
  2. Организовать І и ІІ пояс 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 водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения»

3. Подключить существующую к централизованным системам водоснабжения населенных пунктов, проложив водопроводные сети общей протяженностью \_\_\_\_\_ км

4. Провести мероприятия по оценке запасов подземных вод

5. Устройство подземных павильонов скважин

**СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**Анализ структуры системы водоотведения**

В систему водоотведения поселка Чермошное поступают стоки от населения. Канализационными сетями охвачена территория средней этажной жилой застройки. Сеть водоотведения является самотечно-напорной и предназначена для транспортирования хозяйственно-бытовых на очистные сооружения. Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки, общим направлениям рельефа местности и местоположением очистных сооружений канализации. Сети проложены из стальных труб диаметром 150 мм и имеют неудовлетворительное состояние. Общая протяженность канализационных сетей поселения составляет 0,846 км. Канализационными сетями охвачено 20 % территории жилой застройки.

Другие населенные пункты поселения не имеют централизованного отвода бытовых и производственных сточных вод. Жители пользуются выгребами или надворными уборными, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории.

Канализационные очистные сооружения имеют устаревшее оборудование. Нормативы, по которым они проектировались, не соответствуют современным требованиям, предъявляемым к очистке стоков. Технология очистки, применяемая на очистных сооружениях, рассчитана на очистку хозяйственно-бытовых стоков. Однако, стоки, поступающие на очистные сооружения, являются смешанными. Стоки после очистки не удовлетворяют ПДК для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. Образующийся осадок не обрабатывается и не утилизируется.

Ввиду постоянного возрастания требований к качеству стоков, сбрасываемых после очистки в водные объекты рыбохозяйственного назначения, необходимо внедрение новых технологий очистки стоков, реконструкция действующих канализационных сооружений со строительством узла обеззараживания, доочистки стоков и механического обезвоживания осадка.

Хозяйственно-бытовые стоки н.п. Чермошное после прохождения через канализационные очистные сооружения биологической очистки мощностью 36 м3/сут. с песчанно-гравийными фильтрами и поступают на рельеф месности.

1. **Анализ существующих проблем** 
   1. В настоящее время сельское поселение имеет довольно низкую степень благоустройства. Централизованной системой канализации охвачено около 20 % территории жилой застройки.

2. В связи с увеличением расхода сточных вод от существующих и планируемых объектов капитального строительства требуется реконструкция существующих очистных сооружений полной биологической очистки в п. Рождественский.

3.Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, увеличение объемов перекачивания сточных вод привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения.

6. Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие сельского поселения в целом.

7. Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах сельского поселения способствует загрязнению существующих водных объектов.