**СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**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 в н.п. Сомово, Луч, Саковнинка, Верх. Морозиха, Верхнее Муханово, Ладарево, Новые Турьи, Гранкино, с. Тросна Троснянского сельского поселения являются артезианские воды водозаборов:

* в н.п. Сомово, Саковнинка, Морозиха, скважины №№ 35, 37, 38 которых эксплуатируют евлановско-ливенский водоносный горизон, преуроченный к трещиноватым известнякам;
* в н.п. Луч (Сомово) скважиной № 36 эксплуатируется верхнефранско-фаменский водоносный комплекс, приуроченный к трещиноватым известнякам;
* в н.п. Тросна, Ладарево, Гранкино, В. Муханово, Н. Турьи. Скважинами № 1, 11, № 28 эксплуатируется альб-сеноманский терригенный горизонт водовмещающие породы представлены песками. Скважинами №№ 19, 20, 23, 24 эксплуатируется водоносный верфнефранский терригенно-карбонатный комплекс приуроченный к трещиноватым известнякам и доломитам с прослоями песка. Скважинами №№ 2-5 эксплуатируются водоносные бат-келловейский терригенный и верхнефаменский терригенно-карбонатный комплексы имеющие тесную гидравлическую взаимосвязь и общий или близкий уровень залегания пьезометрических уровней. Водовмещающие породы бат-келловейского комплекса – пески и трещиноватые песчаники; вехнефранского – трещиноватые известняки и доломиты. Скважиной № 27 эксплуатируется водоносный евлановско-ливенский карбонатный горизонт, приурочен к трещиноватыми известняками и доломитами

Качество воды этого горизонта по основным показателям 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.

Действующих станций водоподготовки (обезжелезивания) на территории поселения нет.

Недропользователем эксплуатации подземных вод на участках, расположенных на территории населенных пунктов с. Тросна, д. Верхнее Муханово является МУЖКП Троснянского района согласно Лицензии на право пользования недрами сер. ОРЛ № 54668 ВЭ и сер. ОРЛ № 54856 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. Тросна** | **Артскважина № 1**  Ул. Заводская  ГВК 54204880  ВНБ Н=21,5 м;  V= 28 м3  **Артскважина № 2**  Ул. Набережная  ГВК 54204881  **Артскважина № 4**  Ул. Пименова  ГВК 54204883  ВНБ Н=18 м;  V= 28 м3  **Артскважина № 5**  Ул. Резника  ГВК 54204884  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3  **Артскважина № 27**  д. В. Муханово  ГВК 54204822  **Каптаж восходящего родника № 28**  ГВК 54300009 ВНБ ВНБ  Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 1994  1985  1986  1990  2002  1971 | 264,0  336,0  336,0  354,0  720,0  240,0 | 28  110  200  180  72  1 | 30,0  28,0  30,0  25,0  30,0  28,0 |
| 2 | **ВЗУ н.п. Сомово** | **Артскважина № 35**  ГВК 54203495  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 1987 | 360,0 | 110 | 30 |
| 3 | **ВЗУ н.п. Луч (Сомово)** | **Артскважина № 36**  ГВК 54203494 ВНБ  Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 1977 | 345,0 | 110 | 30 |
| 4 | **ВЗУ н.п. Саковнинка** | **Артскважина № 37**  ГВК 54203493  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 1986 | 285,0 | 110 | 30 |
| 5 | **ВЗУ н.п. Морозиха** | **Артскважина № 38**  ГВК 54203491 ВНБ  Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 1992 | 172,0 | 103 | 30 |
| 6 | **ВЗУ н.п. Н. Турьи** | **Артскважина № 11**  ГВК 54204887  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 2004 | 371,0 | 27 | 30 |
| 7 | **ВЗУ н.п. Гранкино** | **Артскважина № 23**  ГВК 54204890  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3  **Артскважина № 24**  ГВК 54203477  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 2004  1992 | 155,0  155,0 | 117  108 | 30  30 |
| 8 | **ВЗУ н.п. Ладарево** | **Артскважина № 19**  ГВК 54203479  ВНБ Н=11,2 м;  V= 18 м3 | 1966 | 234,0 | 105 | 30 |
| 9 | **ВЗУ н.п. В. Муханово** | **Артскважина № 20**  **ГВК 54203487** | 1974 | 504,0 | 120 | 30 |

Скважины обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса, размеры которых не всегда соответствуют требуемым (30 метров). Зона санитарной охраны первого пояса огорожена сетчатым забором (Скважина № 27), проволочное ограждение (Скважина № 35). Скважины №№ 37, 38 обвалованы. Эксплуатация зон санитарной охраны не на всех скважинах 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 имеются для скважин №№ 1-5, 28, 27, 35-37

Артскважины являются собственностью Троснянского сельского поселения.

Устья водозаборных скважин №№ 2,4 размещены в наземных кирпичных павильонах со всем электрооборудованием и пультом управления;

Устье водозаборной скважины № 1 размещено в подземном металлическом павильоне, рядом с которым расположен кирпичный наземный павильон со всем электрооборудованием и пультом управления

Устье водозаборной скважины № 5 размещено в подземном металлическом павильоне со всем электрооборудованием и пультом управления.

Устье водозаборной скважины № 27 размещено в подземном металлическом павильоне размером 2 х 3 х 4, Электрооборудование и пульт управления расположены на щите.

Каптированный родник № 28 состоит из дубовых плах, выложенных по периметру родника размером 5x6 м и глубиной 4 м, перекрытых дощатым полом. Сверху на бетонных плитах сооружен наземный кирпичный павильон тех же размеров высотой 2,5 м.

Устье водозаборной скважины № 20 размещено в подземном кирпичном павильоне. Электрооборудование и пульт управления расположены на щите.

Устья водозаборных скважин №№ 23, 24, 19 размещены в подземных кирпичных павильонах. Электрооборудование и пульт управления размещены на щите.

Устья водозаборных скважин №№ 35, 36, 37 размещены в деревянных наземных павильонах. Электрооборудование и пульт управления размещены на щите.

**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. Тросна**  **Артскважина № 1**  Ул. Заводская  ГВК 54204880  **Артскважина № 2**  Ул. Набережная  ГВК 54204881  **Артскважина № 4**  Ул. Пименова  ГВК 54204883  **Артскважина № 5**  Ул. Резника  ГВК 54204884  **Артскважина № 27**  д. В. Муханово  ГВК 54204822  **Каптаж восходящего родника № 28**  ГВК 54300009 | ЭЦВ 6-4-100  ЭЦВ 6-10-140  ЭЦВ 6-4-130  ЭЦВ 6-6,5-125  ЭЦВ 6-10-140  ЭЦВ 6-4-100 | 4  10  4  6,5  10  4 | 100  140  130  125  140  100 | 4  5,5  4  5  5,5  4 |
|  | **ВЗУ н.п. Сомово Артскважина № 35**  ГВК 54203495 | ЭЦВ 6-6,5-125 | 6,5 | 125 | 5 |
|  | **ВЗУ н.п. Луч (Сомово) Артскважина № 36**  ГВК 54203494 | ЭЦВ 6-6,5-125 | 6,5 | 125 | 5 |
|  | **ВЗУ н.п. Саковнинка Артскважина № 37**  ГВК 54203493 | ЭЦВ 6-4-130 | 4 | 130 | 4 |
|  | **ВЗУ н.п. Морозиха Артскважина № 38**  ГВК 54203491 | ЭЦВ 6-6,5-125 | 6,5 | 125 | 5 |
|  | **ВЗУ н.п. Н. Турьи Артскважина № 11**  ГВК 54204887 | ЭЦВ 6-4-100 | 4 | 100 | 4 |
|  | **ВЗУ н.п. Гранкино Артскважина № 23**  ГВК 54204890  **Артскважина № 24**  ГВК 54203477 | ЭЦВ 6-4-130 | 4 | 130 | 4 |
|  | **ВЗУ н.п. Ладарево Артскважина № 19**  ГВК 54203479 | ЭЦВ 6-4-130 | 4 | 130 | 4 |
|  | **ВЗУ н.п. В. Муханово Артскважина № 20**  ГВК 54203487 | ЭЦВ 6-4-130 | 4 | 130 | 4 |

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

Водопроводные сети проложены из чугунных, стальных, ПНД трубопроводов диаметром от 50 до 110 мм общей протяженностью, км:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование населенного пункта | Протяженность, км | Смотровые колодцы, шт |
|  | * с. Тросна * д. В. Муханово * д. Гранкино * д. В. Морозиха * д. Н. Турьи * д. Ладарево * д. Сомово * д. Луч (Н. Морозиха) * д. Саковнинка | 22,777  5,804  2,750  3,291  1,970  1,050  3,060  4,620  1,710 | 80  8  5  9  3  3  4  4  2 |
|  | ВСЕГО: | 47,032 |  |

Износ существующих водопроводных сетей по Троснянскому сельскому поселению составляет более 87 %.

**Выводы:**

1. Источником водоснабжения сельского поселения являются артезианские воды.
2. Водопроводная сеть на территории поселения, проложенная до 1995 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.

5. Отсутствие источников водоснабжения и магистральных водоводов на территориях существующего и нового жилищного фонда замедляет развитие сельского поселения в целом.

**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 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 – 9 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.

**Для обеспечения потребителей водой питьевого качества необходимо выполнить следующие мероприятия:**

1. Реконструкция сети водоснабжения: увеличение диаметра сети (63 мм на 110 мм) на участках скважина № 5- ул. Красный Май, пер. Молодежный (89 мм на 140 мм) на участке по ул. Пименова, (100 мм на 140 мм) существующего основного кольцевого участка;
2. Строительство водонапорной башни ёмкостью 50 м3, высотой ствола 11,08 м по ул. Молодёжной, реконструкция старой водонапорной скважины;
3. Наращивание ствола существующей водонапорной башни по ул. Молодёжной на 4,29 м;
4. Автоматизация работы насосных станций первого подъема в зависимости от уровня воды в водонапорных башнях по ул. Молодежной, ул. Пионерская, ул. Резника, ул. Лесная;
5. Демонтаж аварийной водонапорной башни по ул. Московской, водонапорной башни по ул. Резника;
6. Строительство соединительного водопровода ул. Красный Май-Сорокино-Индюховка-Ефратово;
7. Строительство водонапорной башни емкостью 50 м3, высотой ствола 13.18 м в районе малоэтажной застройки ул. Лесная по т.п. 901-05-29;
8. Строительство водопровода диаметром 110 мм по ул. Комсомольской (закольцовка существующих линий);
9. Строительство станции обезжелезивания в д. В. Муханово на скважине № 27;

**СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**Анализ структуры системы водоотведения**

МУЖКП Троснянского района осуществляет сбор хозяйственно-бытовых сточных вод с населенного пункта (н.п. Тросна), поступающих на очистные сооружения по канализационной поселковой системе, а затем в р. Тросенка.

Очистные сооружения н.п. Тросна имеет один водовыпуск. Водовыпуск расположен: н.п. Тросна, Троснянского района Орловской области, координаты места сброса - 520 26' 57'' северной широты 350 47' 27'' восточной долготы (справка Орел-Геомониторинг № б/н от 07.04.2011г.). Водовыпуск расположен в черте н.п. Тросна. Сброс сточных вод осуществляется в русло реки на 5 км от устья. Оголовок выпуска – трубопровод диаметром 250мм, длиной 50м. Место сброса воды находится на одном уровне с поверхностью реки. Оголовок выпуска располагается на уровне береговой линии.

Водовыпуск размещен в водоохранной зоне, прибрежной защитной береговой полосе на левом берегу реки Тросенка.

Канализационные очистные сооружения биологической очистки производительностью 12 м3 введены в эксплуатацию в 1981 году, по проекту ЦНИИЭП инженерного оборудования городов жилых и общественных зданий г. Москва и предназначены для очистки бытовых сточных вод от отдельно стоящих зданий и групп зданий с населением от 3 до 80 человек.

Сточная вода на очистные сооружения поступают через канализационную систему н.п. Тросна, которая затем сбрасывается в р. Тросенка.

Схема очистки.

Сточная вода поступает в камеры септика, где происходит ее осветление и перегнивание органических веществ. Осветленная сточная вода по трубопроводу направляется в распредилительные устройства и далее поступает на сооружения подземной фильтрации, которые устроены в виде песчано-гравийных фильтров. Далее очищенная вода по трубопроводу поступает в водный объект (р. Тросенка).

Канализационными сетями охвачено \_\_\_\_\_% 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.

**Анализ существующих проблем**

* 1. В настоящее время сельское поселение имеет довольно низкую степень благоустройства. Централизованной системой канализации охвачено около \_\_\_\_\_\_ % территории жилой застройки.

2. В связи с увеличением расхода сточных вод от существующих и планируемых объектов капитального строительства требуется реконструкция существующих очистных сооружений

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

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

5. 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.

**План мероприятий**

1. Строительство очистных сооружений и канализационного коллектора в с. Тросна;