УТВЕЖДЕНО постановлением Администрации

МО «Шенкурский муниципальный район»

от 29 апреля 2015г. № 127-шп

(ред. от 22.12.2023 года № 939-па)

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ШЕНКУРСКОЕ» ШЕНКУРСКОГО РАЙОНА**

**АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

г.Шенкурск

2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………………3

ГЛАВА I

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ муниципального образования «Шенкурское» Шенкурского района Архангельской области……………….……………………….19

1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения ……………………………19

1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды …………….……………………………………24

1.3. Тарифы на услуги водоснабжения…………….………………………………….24

1.4. Нормативы потребления холодной воды для населения г. Шенкурска при отсутствии приборов учета…………………………………………………………….26

1.5. Проектные решения………………………………………………………………..29

1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения…………………………………………………………………43

1.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения ………………44

ГЛАВА II

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования «Шенкурское» Шенкурского района Архангельской области………………………………………..46

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения …………………………….46

2.2. Проектные предложения…………………………………………………………..46

2.2.1. Предложения по строительству объектов систем водоотведения……………49

2.2.2. Предложения по строительству локальных систем канализации…………….50

2.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство объектов

систем водоотведения………………………………………………………………….52

Ожидаемые результаты………………………………………………………………...54

Приложение 1. Схема участков сетей водопровода г. Шенкурска

**ВВЕДЕНИЕ**

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Шенкурское» Шенкурского района Архангельской области являются:

- Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Федеральный закон от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

- Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 г. № 83;

- Водный кодекс Российской Федерации;

- техническое задание.

**Общие положения**

Схема водоснабжения и водоотведения поселения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

Схема водоснабжения и водоотведения состоит из Глав: «Схема водоснабжения муниципального образования «Шенкурское» Шенкурского района Архангельской области и «Схема водоотведения муниципального образования «Шенкурское» Шенкурского район Архангельской области и предусматривает обеспечение услугами водоснабжения и водоотведения земельных участков, отведенных под перспективное строительство жилья, повышение качества предоставления коммунальных услуг, стабилизацию и снижение удельных затрат в структуре тарифов и ставок оплаты для населения, создание условий, необходимых для привлечения организаций различных организационно-правовых форм к управлению объектами коммунальной инфраструктуры, а также инвестиционных средств внебюджетных источников для модернизации объектов ВКХ, улучшения экологической обстановки.

***Основные цели и задачи схемы водоснабжения и водоотведения:***

− определение возможности подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;

− повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;

− обеспечение жителей муниципального образования «Шенкурское» Шенкурского района Архангельской области водоснабжением и водоотведением;

− улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

**Полномочия органов местного самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения**

К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях относятся:

1) организация водоснабжения населения, в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств;

2) определение для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения поселения, городского округа гарантирующей организации;

3) согласование вывода объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в ремонт и из эксплуатации;

4) утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов;

5) утверждение технических заданий на разработку инвестиционных программ;

6) согласование инвестиционных программ;

7) согласование планов снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади (далее - план снижения сбросов);

8) заключение соглашений об условиях осуществления регулируемой деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Органы местного самоуправления поселений, городских округов в пределах их полномочий в сфере водоснабжения и водоотведения вправе опрашивать у организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, информацию, необходимую для осуществления полномочий, установленных Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а указанные организации обязаны предоставить запрашиваемую информацию. Схема водоснабжения и водоотведения утверждается и ежегодно актуализируется в срок до 1 апреля текущего года. Уполномоченные органы ежегодно осуществляют актуализацию схем водоснабжения и водоотведения, в порядке, предусмотренном для утверждения схем водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе, с учетом:

1) необходимости обеспечения технической возможности подключения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения объектов заявителей;

2) ввода в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции, модернизации объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения;

3) вывода из эксплуатации объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения;

4) изменения условий водоснабжения, связанных с действием непредвиденных климатических и природных факторов.

**Характеристика муниципального образования**

**«Шенкурское» Шенкурского района Архангельской области**

Муниципальное образование «Шенкурское» расположен на реке [Ваге](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%B3%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%8B)) (левом притоке [Северной Двины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0))), в 373 км к юго-востоку от [Архангельска](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA), в 143 км от [Вельска](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA). Ше́нкурск - город, [административный центр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80) [Шенкурского муниципального района](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) [Архангельской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C), образует [Шенкурское городское поселение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5" \o "Шенкурское городское поселение). Является административным центром для 9 административно-территориальных муниципальных образований.

Территория Шенкурского муниципального района располагается в южной части Архангельской области. Шенкурский район приравнен к районам Крайнего Севера.



Рисунок 1. Местоположение Шенкурского муниципального района в системе муниципальных образований Архангельской области



Рисунок 2. Территория Шенкурского района Архангельской области

Муниципальное образование «Шенкурское» входит в состав Шенкурского муниципального района и находится в его центральной части и граничит с Никольским сельским поселением и Федорогорским сельским поселением.

Ближайшая железнодорожная станция – г. Вельск. С областным центром г. Архангельском транспортная связь осуществляется по автодороге федерального значения М-8 Москва–Архангельск, расположенной в 5 км. от города.

В настоящее время город застроен преимущественно 1-2 этажными деревянными жилыми домами, незначительная часть двухэтажными кирпичными домами и индивидуальными жилыми домами.

Основу экономики муниципального образования составляют предприятия обрабатывающей промышленности (деревообработка, пищевая промышленность) и сельского хозяйства.

Площадь территории МО «Шенкурское » составляет 1667 га (0,14% от общей площади Шенкурского района).

Население муниципального образования «Шенкурское» по состоянию на 01 января 2014 года составляет 5161 человек.

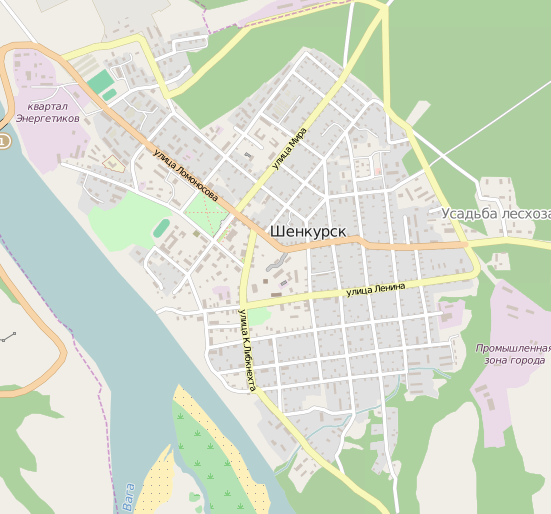


Рисунок 3. Схема г. Шенкурска



Рисунок 4. Карта г. Шенкурска

**Климат**

Муниципальное образование «Шенкурское», согласно климатическому районированию располагается в умеренном климатическом поясе (атлантико-континентальная область умеренного пояса) и относится к Двинско-Мезенской среднетаежной ландшафтно-климатической провинции.

Климат района - умеренно-континентальный. Зима продолжительная с устойчивыми отрицательными температурами воздуха и редкими оттепелями. Лето короткое влажное и относительно теплое. Весна и осень затяжные, осень дождливая. Конец зимы и начало весны характеризуются неустойчивой переменной погодой. Переход среднеустойчивой температуры через 0º наблюдается в первой декаде апреля.

Средние температуры января и июля равны соответственно -13ºС и +17,1ºС. Годовая амплитуда колебания температуры составляет до 30º. Абсолютные min и max температуры составляют -50º и +35º.

Средняя продолжительность устойчивых морозов 126 дней, безморозный период – 108 дней.

В течении года преобладают южные и юго-восточные ветры, составляющие 44 % от суммы ветров всех направлений. Среднегодовая скорость ветра 2,9 м/с. Летом увеличивается повторяемость северных и северо-восточных ветров. Усиление ветра отмечается зимой и весной. Сильные ветры со скоростью более 15 м/с редки.

**Характеристика климатических условий**

**Среднемесячные и годовые температуры воздуха**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Средняя температура |
| t0С | -14,6 | -12,6 | -6,4 | 1,6 | 8,6 | 14,4 | 17,2 | 14,4 | 8,3 | 1,4 | -5,3 | -11,2 | 1,4 |

**Климатические характеристики района по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметры | Показатели |
| 1 | Температура воздуха наиболее холодных суток, 0С, обеспеченностью  0,98  0,92 | -41  -39 |
| 2 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, 0С, обеспеченностью  0,98  0,92 | -37  -34 |
| 3 | Температура воздуха 0С, обеспеченностью 0,94 | -19 |
| 4 | Абсолютная минимальная температура, 0С, | -47 |
| 5 | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, 0С, | 7,1 |
| 6 | Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (0С)  периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0С, | 168  -9,1 |
|  | ≤ 8 0С, | 237  -5,3 |
|  | ≤ 10 0С, | 258  -4,1 |
| 7 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее  холодного месяца, % | 86 |
| 8 | Количество осадков за ноябрь-март, мм | 184 |
| 9 | Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль | Ю |
| 10 | Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 0С, | 4,5 |

Территория избыточно увлажнена. В среднем годовая сумма осадков составляет 515 мм, из них в зимний период выпадает до 160 мм. Высота снежного покрова в открытых местах достигает 40-45 см, в защищенных – около 1 м. Устойчивый снежный покров держится от 150 до 170 дней, он устанавливается в ноябре и разрушается в апреле.

Зимой метели отмечаются 20 дней за сезон. Преобладают метели слабой интенсивности при южных ветрах.

В среднем за год отмечается 20 дней с туманами, преимущественно осенью.

Глубина максимального промерзания почвы составляет 1,6-1,8 м.

По строительно-климатическому районированию РФ (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология») рассматриваемая территория относится к климатическому подрайону II-В. Расчетная температура для проектирования систем отопления составляет -34ºС, продолжительность отопительного периода - 237 дней.

**Водные ресурсы**

Гидрографическая сеть территории МО «Шенкурское » представлена реками Вага и Поча. Краткая характеристика по поверхностным водам представлена ниже.

Река Вага - крупнейший левый приток Северной Двины. Участок течения реки Вага от истока до г. Шенкурска имеет длину 417 км, до ее впадения в р.Сев.Двину от Шенкурска 150 км.

Гидрологический режим р. Вага изучается на водопосту «г. Шенкурск» с 1914 г. Водопост расположен на правом берегу примерно в 0,2 км ниже пристани. Отметка нуля графика поста 30,61 мБС.

В 2 км к востоку от города протекает река Поча, гидрологический режим которой не изучен. Ширина р. Поча 10-20 м, глубина – 0,5-1,0 м, скорость течения 0,4 м/сек. Урез воды в межень устанавливается на абс. отметке около 31,0 мБС. Русло врезано, отделяется от долинной террасы (абс. отм. 33,4-34,6 мБС) крутым береговым склоном высотой до 3,5 м.

Таблица 1.Стоковые характеристики р. Вага и р. Поча

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Река (пункт) | Площадь водосбора (км2) | Годовой сток (м3/с) | | Максимальный 30-дневный сток (м3/с) | | | |
| средний | Р=95% | летне-осенний | | зимний | |
| средн. | Р=95% | средн. | Р=95% |
| р.Вага (водопункт г.Шенкурск) | 39400 | 326 | 318 | 120 | 64,1 | 71,4 | 46,5 |
| р.Поча (3 км ниже д.Лукинское Заборье) | 500 | 5,03 | 3,17 | - | 0,97 | - | 0,5 |

**Подземные воды**

Сведений о подземных водах не имеется.

**Характеристика жилищного фонда**

Жилищный фонд МО «Шенкурское » на 01.01.2012 года по данным Шенкурского филиала ГУП «БТИ Архангельской области» составил 145,9 тыс.м2 При численности населения 5548 чел., жилищная обеспеченность составляет 26,3 м2 общей площади на 1 человека.

Существующая средняя плотность жилой застройки составляет: многоквартирной – 3000 м2/Га, индивидуальной – 800 м2/Га.

Характеристика жилого фонда приводится в таблицах 2,3,4.

Таблица 2 Распределение жилищного фонда по формам собственности, тыс.м2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Общая пло-щадь жилых помещений - всего, тыс.м2 | В том числе: | | |
| в жилых домах (индивидуально-определенных зданиях) | в много-квартир-ных домах | в обще-житиях |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Жилищный фонд - всего | 145,9 | 38,2 | 100 | 7,7 |
| в том числе в собственности:  частной | 120,4 | 38,2 | 81,1 |  |
| из нее:  граждан | 119,3 | 38,2 | 81,1 |  |
| юридических лиц | 1,1 |  |  |  |
| государственной | 7,9 |  | 3,3 |  |
| муниципальной | 17,6 |  | 15,6 |  |

Таблица 3. Распределение жилищного фонда по типу строения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Общая площадь,  тыс. м2 | Число индивидуальных жилых домов, единиц | Число много-квартирных жилых домов, единиц |
| 1. | По материалу стен: | | | |
|  | - каменные, кирпичные | 18,3 | - | 26 |
| - панельные | 0,5 | - | 1 |
| - смешанные | 0,5 | 3 | - |
| - деревянные | 126 | 565 | 292 |
| - прочие | 0,6 | - | 5 |
| 2. | По годам возведения: | | | |
|  | до 1920 г. | 15,8 | 126 | 29 |
| 1921-1945 | 7 | 85 | 13 |
| 1946-1970 | 38,7 | 246 | 96 |
| 1971-1995 | 76,9 | 72 | 177 |
| после 1995 г. | 7,8 | 39 | 9 |
| 3. | По проценту износа: | | | |
|  | от 0 до 30 % | 70,1 | 198 | 161 |
| от 31 до 65 % | 72,2 | 364 | 147 |
| от 66 до 70 % | 3,5 | 3 | 16 |
| Свыше 70 % | 0,1 | 3 | - |

Таблица 4. Уровень благоустройства жилого фонда МО «Шенкурское »

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Уровень обеспеченности | тыс. м2 | % от всего жилого фонда |
| 1. | Водопроводом | 20,1 | 13,8 |
| 2. | в т.ч. централизованным | 16,0 | 11,0 |
| 3. | Водоотведением (канализацией) | 16,6 | 11,4 |
| 4. | в т.ч. централизованным | 16,0 | 11,0 |
| 5. | Отоплением | 45,9 | 31,5 |
| 6. | в т.ч. централизованным | 44,4 | 30,4 |
| 7. | Горячим водоснабжением | 6,7 | 4,6 |
| 8. | в т.ч. централизованным | 4,7 | 3,2 |
| 9. | Ваннами (душем) | 5,8 | 4,0 |
| 10. | Газом (сетевым сжиженным) | 60,8 | 41,7 |
| 11. | Напольными электрическими плитами | 1,4 | 1,0 |

Ветхий и аварийный жилой фонд в городском поселении составляет 3,6 тыс. м2 или около 2,5% от всего жилого фонда. Характеристика ветхого и аварийного жилищного фонда представлены в таблице 5.

Таблица 5. Ветхий и аварийный жилищный фонд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Жилищный фонд | | |
| Ветхий | Аварийный | Всего |
| Общая площадь жилых помещений, тыс. м2 | 1 | 2,6 | 3,6 |
| из нее:  - в многоквартирных жилых домах | 0,5 | 2,6 | 3,1 |
| - в индивидуальных жилых домах | 0,5 | - | 0,5 |
| Число индивидуальных жилых домов, ед. | 6 |  | 6 |
| Число многоквартирных жилых домов, ед. | 5 | 11 | 16 |

Среднегодовой объём нового жилищного строительства за последние годы по данным годовых отчётов Управления архитектуры и градостроительства Администрации Шенкурского городского поселения, составляет порядка 0,5 тыс. м2 общей площади.

**Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения.**

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

В настоящее время на территории муниципального образования «Шенкурское» имеются слаборазвитые централизованные системы водоснабжения. Жители города Шенкурска отбирают воду на хозяйственно-питьевые нужды через централизованное водоснабжение, водоразборные колонки, скважины частного пользования.

На территории города Шенкурска находится водозаборная станция.

Подача воды потребителям осуществляется по двум всасывающим трубам поступает в береговой колодец и далее по водоводам в насосную станцию первого подъема. Далее вода подается в бак–отстойник, а оттуда насосами второго подъема – в водопроводные сети и водонапорную башню одновременно в магистральные и распределительные водопроводные сети.

Здания, оборудованные внутренними системами водопровода, подключены к наружным сетям водопровода.

В настоящее время водоподготовка отсутствует. Вода после предварительного отстоя подается напрямую потребителям.

Протяженность водопроводной сети города на сегодняшний день составляет 9,1 км. В качестве напорно-регулирующего сооружения используется водонапорная башня емкостью 25 м3.

Водопроводные сети состоят из стальных, чугунных и полиэтиленовых труб ∅ 20,30,50,100 мм. Часть сетей в неудовлетворительном состоянии. Техническое состояние сетей и сооружений не обеспечивает предъявляемых к ним требований.

Для значительной части частной жилой застройки снабжение питьевой водой осуществляется от водозаборных колонок, установленных на водопроводных сетях, а также шахтных колодцев и бытовых скважин.

В городском поселении работает централизованная система хозяйственно-бытовой канализации, которая охватывает центральную часть города. Очистка сточных вод, в том числе и обеззараживание, не производится. Также на территории городского поселения действуют 3 септика-отстойника, их очисткой занимается ООО «УК «Уютный город»» по мере необходимости. Жидкие бытовые отходы после предварительного обеззараживания в септиках вывозятся на городскую свалку.

Суммарная протяжённость сетей хозяйственно-бытовой канализации по городу составляет 5,2 км.

Индивидуальная усадебная застройка городского поселения оборудована выгребной канализацией, обслуживается ООО «УК «Уютный город»». Бытовые жидкие отходы без очистки и обеззараживания вывозят на городскую свалку.

**ГЛАВА I**

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**муниципального образования «Шенкурское»**

**Шенкурского района Архангельской области**

* 1. **Существующее положение в сфере водоснабжения**

В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения муниципального образования «Шенкурское» являются коммунальный водопровод и артезианские воды.

Водоснабжение населенных пункта организовано от:

- централизованных систем, включающих водозаборные узлы и водопроводные сети;

- децентрализованных источников – одиночных скважин мелкого заложения, индивидуальных колодцев.

Системы централизованного водоснабжения муниципального образования «Шенкурское» развито не в достаточной степени и действуют только в центральной части г. Шенкурска. Жители г. Шенкурска отбирают воду на хозяйственно-питьевые нужды через централизованную локальную систему водопровода, водоразборные колонки, а также скважины частного пользования.

Источником водозабора в г. Шенкурска является р. Вага. Вода подается населению круглосуточно и используется без водоподготовки.

Неравномерность водопотребления регулируется водонапорной башней, имеющей резервуар аварийного спуска воды.

Среднесуточная подача воды от водозабора для нужд города составляет 200м3/сут. Диаметр труб сети водопровода 20-100 мм, Протяженность водопроводной сети города на сегодняшний день составляет 10 км.

Таблица 6.Сведения о водопотреблении за 2009 год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потребители | Объем потребляемой воды, | |
| м3/год | м3/сут |
| Население | 20068 | 55,0 |
| Бюджетные организации | 22239 | 60,9 |
| Прочие | 17988 | 49,3 |
| Всего | 60295 | 165,2 |

***Объекты водоснабжения муниципального образования «Шенкурское» включают в себя:***

**а) Источники водозабора**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование  объекта | Место расположения | Собственник  объекта | Год ввода в эксплуатацию | Эксплуатирующая  организация |
| 1 | Водозабор  (р.Вага) | г. Шенкурск, правый берег р. Ваги | Администрация муниципального образования «Шенкурское» | 1972 | ООО «Искра» |

Вода используется для хозяйственно-питьевых нужд. Водоподготовка воды, подаваемой в сеть, не производится. Лабораторные исследования качества воды не проводились. Качество воды должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01«Вода питьевая», ГН 2.1.5.1315-03.

**б) Распределительные сети наружного водопровода** состоит из трубопроводов, протяженностью 10 километров. Водопроводная сеть проложена подземными чугунными трубами диаметром 25 мм (2,0 км), стальными трубами диаметром 32 мм (1,8 км), полиэтиленовыми трубами диаметром 50 мм (1,5 км) и 100 мм (4,7). Амортизационный износ водопроводных сетей составляет 0-50%

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Место  расположения | Собственник объекта | Дата  постройки | Протяженность, м | Эксплуатирующая  организация |
| 1 | г. Шенкурск | Администрация муниципального образования «Шенкурское» | 1972 | 10 000 | ООО «Искра» |

**в) Внутренние сети водопровода** состоят из металлических и пластиковых труб.

Схематически наружные водопроводные сети системы водоснабжения г. Шенкурска представлены на рис.5.

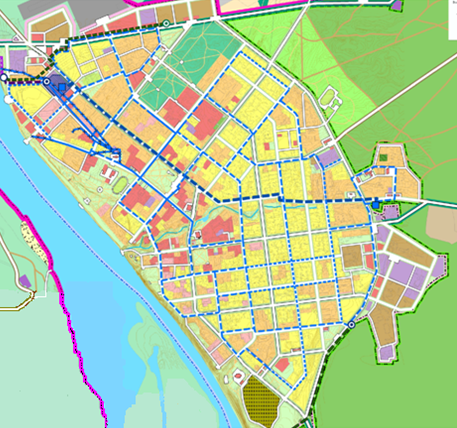


Рисунок 5. Схема водопроводных сетей г. Шенкурска

***Данные об объектах водоснабжения***

|  |  |
| --- | --- |
| Сооружения, характеристики | Современное положение |
| Источники запитки:  - Местоположение и тип(подземный, поверхностный)  - Описание отдельным текстом способа очистки и способа подачи потребителям  - Дебит (м3/час)  - Мощность (м3/год) | 1. г.Шенкурск на правом берегу реки Ваги  - р.Вага  - тип поверхностный  - по двум всасывающим трубам поступает в береговой колодец и далее по водоводам в насосную станцию первого подъема. Далее вода подается в бак–отстойник, а оттуда насосами второго подъема – в водопроводные сети и водонапорную башню.  - общий дебит 8,3 м3/час,  - лимит 73000 м3/год.  Водонапорная башня Vбака = 25 м3 |
| Насосные станции:  - Местоположение  - Типы насосов  (производительность,  напор) | 1. г.Шенкурск на правом берегу реки Ваги: Н.С. 1-го подъема и Н.С. 2-го подъема, г. Шенкурск, кв. Энергетиков, 7В  - Н.С. 1под. К80-50-200А; Н.С. 2под. К65-50-160  1080м 3/час и 600м3/час |
| Основные сети:  - Общая протяженность, км  - Износ, % | 1. г.Шенкурск  - 10км водопроводных сетей,  - 0-50% |

Система водопровода, включая водопроводные сооружения и водопроводную сеть, являются муниципальной собственностью. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям, определенным действующим законодательством. Организация технической эксплуатации систем водоснабжения обеспечивает их надлежащее использование и сохранность.

**Характеристика проблем:**

В настоящее время деятельность коммунального комплекса муниципального образования «Шенкурское» характеризуется неравномерным развитием систем коммунальной инфраструктуры, низким качеством предоставления коммунальных услуг.

Причинами возникновения этих проблем являются: высокий уровень износа объектов коммунальной инфраструктуры и их технологическая отсталость.

Следствием высокого износа и технологической отсталости объектов коммунальной инфраструктуры является низкое качество предоставления коммунальных услуг, не соответствующее запросам потребителей.

Отмечается повсеместное несоответствие фактического объема инвестиций в модернизацию и реконструкцию основных фондов коммунальной инфраструктуры даже минимальным потребностям.

Аварийно-восстановительные работы должны уступить место планово предупредительному ремонту сетей и оборудования систем водоснабжения.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, а также отсутствие системы водоочистки, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Вода должна отвечать требованиям норм децентрализованных и централизованных систем питьевого водоснабжения. Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на водозаборном узле следует предусмотреть систему водоподготовки. Повышение надежности системы водоснабжения будет достигаться за счет обустройства ВЗУ новым оборудованием. Износ водопроводной сети составляет 0-50%. При таком состоянии водопроводной сети, необходим ремонт и реконструкция системы водоснабжения.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием необходима установка счетчиков учета расхода воды на узле водозабора.

**1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы**

**водоснабжения и потребления воды**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Показатели производственной  деятельности | Еденица  измерения | Величина показателя на период регулирования  2013 год |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс. куб. м | 73,0 |
| 2 | Объем воды, используемой на  технологические нужды | тыс. куб. м | - |
| 3 | Объем воды, полученной от  сторонних поставщиков | тыс. куб. м | - |
| 4 | Объем воды пропущенной через  очистные сооружения | тыс. куб. м | - |
| 5 | Объем воды, отпущенной в  водопроводную сеть | тыс. куб. м | 73,0 |
| 6 | Потери воды в водопроводной сети | тыс. куб. м | 7,7 |
| 6.1 | То же в % к объему воды,  отпущенной в водопроводную сеть | % | 11 |
| 7 | Объем отпущенной (реализованной)  воды, в том числе | тыс. куб. м | 65,3 |
| 7.1 | объем воды, отпущенной на  собственные нужды организации | тыс. куб. м | 5,1 |
| 7.2 | объем реализованной воды, в том  числе: | тыс. куб. м | 60,2 |
| 7.2.1 | - бюджетным потребителям | тыс. куб. м | 22,2 |
| 7.2.2 | - населению | тыс. куб. м | 20,0 |
| 7.2.3 | - прочим потребителям | тыс. куб. м | 18,0 |

**1.3. Тарифы на услуги водоснабжения**

В соответствии с Постановлением администрации муниципального образования «Шенкурское» от 23 июня 2010 года № 100 тарифы на холодную воду администрации муниципального образования «Шенкурское» для потребителей составляет:

Холодное водоснабжение: (стоимость 1м3- 23, 25 р. без НДС)

а) дома без ванн – 1,8м3 – 41,85 р. с чел./мес.

б) дома с ваннами – 4,5м3 – 104,62 р. с чел./мес.

***Формирование финансовых потребностей и расчет тарифа на водоснабжение администрации муниципального образования «Шенкурское»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Показатели производственной  деятельности | Еденица  измерения | Величина  показателя\* |
| 1. | Электроэнергия | тыс.руб. | 504,96 |
|  | *Расход электроэнергии* | *тыс.кВт.ч* | 70,75 |
|  | *Удельный расход электроэнергии на поданную в сеть воду* | *кВт.ч/куб.м* | 1,23 |
| 2. | Материалы (хим.реагенты) | тыс.руб. | - |
| 3. | Тепловая энергия (топливо) на  технологические цели | тыс.руб. | - |
| 4. | Текущий ремонт и ТО | тыс.руб. | 92,903 |
| 5. | Капитальный ремонт | тыс.руб. | - |
| 6. | Амортизация | тыс.руб. | 0,00 |
| 7. | Арендная плата | тыс.руб. | - |
| 8. | Расходы на оплату труда | тыс.руб. | - |
|  | *Среднемесячная оплата труда ОПП* | *руб./чел/мес* | - |
|  | *Численность ОПП* | *чел* | - |
| 9. | Страховые взносы с расходов на оплату труда | тыс.руб. | - |
| 10. | Покупная вода | тыс.руб. | - |
| 11. | Услуги сторонних организаций | тыс.руб. | - |
| 12. | Цеховые расходы | тыс.руб. | 235,75 |
| 13. | Прочие прямые расходы | тыс.руб. | 0,00 |
|  | **Производственные расходы** | **тыс.руб.** | - |
| 14. | **Общехозяйственные расходы (на**  **реализацию)** | **тыс.руб.** | - |
|  | **Себестоимость реализованной воды** | **тыс.руб.** | 1868,67 |
| 15. | **Средства недополученные (излишне**  **полученные) в предыдущем периоде**  **регулирования** | **тыс.руб.** | - |
| 16. | **Валовая прибыль (на реализацию)** | **тыс.руб.** | - |
|  | прибыль на развитие производства | тыс.руб. | - |
|  | прибыль на социальные цели | тыс.руб. | - |
|  | прибыль на прочие цели | тыс.руб. | - |
|  | Налоги, сборы, платежи – всего, в том числе | тыс.руб. | 93,43 |
|  | на прибыль | тыс.руб. | - |
|  | др. налоги ( в т.ч. УСНО, сельхоз. Налог) | тыс.руб. | - |
|  | **Необходимая валовая выручка (НВВ) от**  **реализации** | **тыс.руб.** | 1981,92 |
|  | **Тариф** | **тыс.руб.** | 34,40 |

**\***предложение на 2015 год

**1.4. Нормативы потребления холодной воды для населения**

**муниципального образования «Шенкурское» при отсутствии приборов**

**учета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Водопотребители | Единица  измерения | норма водопотребления | |
| л/сутки | м3/мес |
| 1. | ***Многоквартирные и жилые дома без ванны и душа*** | | | |
| 1.1 | Раковина, мойка кухонная с  водонагревателем различного типа, унитаз | 1 житель | 150 4,8 | |
| 2. | ***Водоснабжение из водоразборных колонок*** | | | |
| 2.1 | Водоразборные колонки | 1 житель | 50 1,5 | |

**Расчетные расходы воды. Нормы водопотребления.**

Нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02 – 84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (таблицы №№ 1 – 5) в зависимости от степени благоустройства районов жилой застройки:

- 150 л/сут. - для зданий, оборудованных раковиной, мойкой кухонной с водонагревателем различного типа, унитазом;

- 50 л/сут. на одного человека в существующей застройке частными домами с водопользованием из водоразборных колонок.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров для расчета магистральных линий водопроводной сети приняты в соответствии с п. 2.12 СНиП 2.04.02 – 84.

Количество одновременных пожаров в каждой жилой зоне – один.

Расходы воды на наружное пожаротушение:- 10 л/с в жилой зоне (табл. № 5 СНиП 2.04.02 – 84);

Расходы воды на внутреннее пожаротушение:- 1 х 2,5 л/с – для жилых и общественных зданий объемом от 5 до 10 тыс. м3 и административных зданий промышленных предприятий (табл. № 1 СНиП 2.04.01 – 85\*);

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа в соответствии с п.2.24 СНиП 2.04.02 – 84.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды принят 36 часов, согласно п.2.25 СНиП 2.04.02 – 84.

В соответствии с п.2.25 СНиП 2.04.02 – 84 на период восстановления пожарного объема допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода и подачи воды на производственные нужды по аварийному графику.

Среднесуточные расходы воды и расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления для муниципального образования «Шенкурское» приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Существующее положение | | |
| Среднесуточный расход  воды ,  м3/сут | расчетный расход воды в  сутки наибольшего  водопотребления,  м3/сут | необходимая мощность  источника  водоснабжения,  м3/час |
| г. Шенкурск | 500 | 600 | 34,5 |

Расчетные расходы в сутки наибольшего водопотребления (согласно СНиП 2.04.02 – 84 п.2.2) определяются:

Qcут.max = Kсут.max \*Qсут.ср = 1,1\*500 = 600м3/сут,

где Kсут.max = 1,1 – коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Необходимая мощность источника водоснабжения равна:

Qист. = 1,2(Qcут.max/24+(10+1\*2,5)\*3,6\*3/36) = 1,2(220/24+(10+1\*2,5)\*3,6\*3/36) = 34,5 м3/ч,

где Qcут.max - расход воды в сутки максимального водопотребления, м3/сут;

36 – продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час;

(1 ⋅ 2,5) – расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с;

3,6 – коэффициент перевода расхода в м3/час;

24 – суточная продолжительность работы насосов водозабора, час;

1,2 – коэффициент запаса.

Общая потребность в воде существующая составляет 600 м³/сут.

**1.5. Проектные решения**

Проектные решения водоснабжения в населенных пунктах муниципального образования «Шенкурское» базируются на основе существующей сложившейся системы водоснабжения.

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 п.4.4 системы водоснабжения населенных пунктов муниципального образования «Шенкурское» по количеству жителей системы водоснабжения и по степени обеспеченности подачи воды относятся к II-й категории (при расчетном количестве населения от 5 тыс. чел.).

На основании анализа исходных данных и выполненных расчетов в качестве источников питьевого водоснабжения населенных пунктов приняты подземные воды, забираемые из артезианских скважин. В схеме водоснабжения учитывается возможность максимального использования существующих сооружений водопровода.

В небольших населенных пунктах с усадебной застройкой водоснабжение сохраняется на расчетный срок от шахтных колодцев.

Вода должна отвечать требованиям норм децентрализованных и централизованных систем питьевого водоснабжения. Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Водоснабжение г. Шенкурска планируется осуществлять с использованием нового ВЗУ. Увеличение водопотребления поселения планируется за счет развития объектов хозяйственной деятельности, прироста населения, подключения новых потребителей. В г. Шенкурске необходимо развитие централизованной системы водоснабжения, включая строительство нового ВЗУ, ВОС, РЧВ, водопроводных сетей, реконструкции существующих сетей, обустройство зон санитарной охраны водозабора и водопроводных сооружений. Вода из водозаборного устройства перед подачей в распределительную сеть при отклонениях по бактериологическим показателям должна проходить обеззараживание. Водопровод - хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного назначения. Схема водоснабжения в основном тупиковая.

Схема существующего водоснабжения следующая: водозабор – водонапорная башня – водопроводная сеть. По принятой схеме водоснабжения вода, забираемая из источника водоснабжения (р.Вага) по самотечным трубам насосом I и II порядка, , сначала подаётся в водонапорную башню, а затем в сеть водоснабжения к потребителю. В баке водонапорной башни рекомендовано хранить регулирующий и пожарный объем воды, необходимый для внутреннего пожаротушения в течение одного часа после его начала.

**Водонапорные башни** проектируются для обеспечения потребного напора и для регулирования неравномерности подачи воды. Зона санитарной охраны – 15 м.

Объём бака водонапорной башни должен включать в себя: регулирующий и пожарный объёмы воды ( п. 9.1. СНиП 2.04.02−84):

Wбак. = Wпож..+ Wрег; где

Wбак. – объем бака водонапорной башни, м3;

Wпож.. – объем воды на пожаротушение, м3;

Wрег. – регулирующий объем, м3;

Регулирующий объем воды равен 10% суточного расхода

Wрег.= 22 м3

при Qсут. max = 600м3/сут. ;

Wпож.= 3м3 – запас воды, необходимый для работы одного внутреннего пожарного крана в течении одного часа.

Таким образом, объём бака водонапорной башни должен составлять:

Wбак = 22 + 3 = 25 м3

Высота ствола водонапорной башни определяется по формуле:

Нб = Нсв +∑hсети − (Zб −Zд. точки) = 10 +1,2 (3,25:1000×300) − (142,0−143,0) =

10+0,95+1= 11,95 м.

Существующие водонапорные башни системы Рожновского, имеющие объём бака 25м3 и высоту ствола H=12 м, т. е. удовлетворяющие необходимым параметрам, возможно сохранить при условии их реконструкции.

Вместо водонапорной башни в населенных пунктах с небольшим количеством населения может быть применена полностью герметизированная без башенная прямоточная система водоснабжения, реализованная в станциях подачи воды контейнерного типа «СКАТ» (Патент РФ №2308612), где в контейнере размещены частотный привод насоса и другое оборудование, в том числе и водоподготовительное.

***Противопожарные мероприятия.***

Система водоснабжения принята единой для села: хозяйственно питьевого, производственного и противопожарного назначения. В связи с этим в жилых, общественных и производственных зданиях предусматриваются мероприятия по внутреннему пожаротушению, а на наружных сетях водопровода – установка гидрантов.

Количество одновременных пожаров в населенных пунктах определено по табл. 5 СНиП 02.04.02-84 и при численности населения менее 5,0 тысяч человек составляет 1 расчётный пожар.

Наружное пожаротушение объектов в селе предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных рядом со зданием школы. Часть воды на наружное пожаротушение хранится в существующих пожарных резервуарах, располагаемых на территории населенных пунктов.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от систем внутреннего водопровода зданий, с установкой кранов с цапкой и шлангов. Хранение воды на внутреннее пожаротушение предусмотрено также в резервуарах чистой воды.

К установке рекомендуются пожарные резервуары емкостью 50, 100 м3 по тип. проекту 901-5-21/70, установленные попарно ( при этом в каждом из них должно храниться не менее половины объема воды) с радиусом действия 100–150м при тушении пожара мотопомпами, 150–200м – при наличии автонасосов.

Внутреннее пожаротушение в зданиях общественно-коммунального назначения осуществляется от систем внутреннего водопровода зданий, через установленные пожарные краны с цапкой и шланги (пожарные рукава).

***Водопроводные сети.***

Магистральные кольцевые водопроводные сети рекомендуется выполнять из полиэтиленовых труб высокой плотности, рассчитанных на Ру = 1,0 МПа. Диаметр магистральных трубопроводов составляет: Dy 100 мм.

Диаметр остальных участков, в том числе тупиковых составляет: Dy 30 – 50 мм.

Возможно применение стеклопластиковых высокопрочных труб, выпускаемых АО НТЦ «Комикомпозит». Продолжительность эксплуатации указанных труб определена в 50 – 60 лет.

Наружная водопроводная сеть также проектируется из полиэтиленовых напорных водопроводных труб. Полиэтиленовые трубы соединяются стыковой сваркой.

Водоразборные колонки предусматриваются в существующей части сел. На сети водопровода устраиваются железобетонные колодцы для установки запорной, выпускной и воздушной (при необходимости) арматуры.

Для управления движением воды, защиты трубопроводов от вакуума, разбора воды из наружной сети водоснабжения предусматривается использование водопроводной арматуры:

- запорно-регулирующей (задвижки);

- предохранительной (обратные клапаны, воздушные вантузы);

- водоразборной (водоразборные колонки).

Также необходимо предусмотреть замену изношенной запорной арматуры.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием необходима установка счетчиков учета расхода воды у потребителей.

***Зоны санитарной охраны источников водоснабжения***

Зоны санитарной охраны должны предусматриваться на всех источниках водоснабжения и водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» предусматривается организация зон санитарной охраны из трех поясов:

На территории 1-го пояса ЗСО источников водоснабжения должны быть выполнены следующие мероприятия:

− в месте расположения подземного источника территория должна быть спланирована, ограждена и озеленена. Поверхностный сток отводится за пределы 1-го пояса;

− должны быть запрещены все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;

− запрещается размещение жилых и общественных зданий;

− не допускается прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников надлежит:

− осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов;

− благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривать организованное водоснабжение, организацию отвода загрязненных сточных вод и др.;

− производить только рубки ухода за лесом.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников запрещается:

− загрязнение территории нечистотами, навозом, промышленными отходами и др.;

− размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

− размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, фильтрации и прочее, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий;

− применение удобрений и ядохимикатов.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников должно предусматриваться:

− выявление, тампонаж или восстановление старых, бездействующих, неправильно эксплуатируемых артскважин, шахтных колодцев;

− регулирования бурения новых скважин;

− подземное складирование отходов и разработка недр земли.

На территории 3-го пояса ЗСО подземных источников предусматриваются мероприятия, относящиеся ко 2 - му поясу ЗСО:

− осуществлять регулирование отведения территорий для объектов ранее указанных;

− размещение складов с токсичными веществами и т.д.

***Требования к источникам централизованного и нецентрализованного водоснабжения***

Требования к источниками централизованного и нецентрализованного водоснабжения изложены в СанПиН 2.1.4.1175-02 «Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.

Санитарные правила и нормы» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы».

Место расположения водозаборных сооружений следует выбирать на незагрязненном участке, удаленном не менее чем на 50 метров от существующих или возможных источников загрязнения: выгребных туалетов и ям, мест захоронения людей и животных, складов удобрений и ядохимикатов, предприятий местной промышленности, канализационных

сооружений и др.

В радиусе ближе 20 м от водозабора не допускается мытье автомашин, водопой животных, стирка и полоскание белья, а также осуществление других видов деятельности, способствующих загрязнению воды.

Водозаборные сооружения нецентрализованного водоснабжения не должны устраиваться на участках, затапливаемых паводковыми водами, в заболоченных местах, а также местах, подвергаемых оползным и другим видам деформации, а также ближе 30 метров от магистралей с интенсивным движением транспорта.

***Требования к устройству шахтных колодцев***

Шахтные колодцы предназначены для получения подземных вод из первого от поверхности безнапорного водоносного пласта.

Оголовок (надземная часть колодца) должен быть не менее чем на 0,7—03 м выше поверхности земли.

Оголовок колодца должен иметь крышку или железобетонное перекрытие с люком, также закрываемое крышкой. Сверху оголовок прикрывают навесом или помещают и будку.

По периметру оголовка колодца должен быть сделан «замок» из хорошо промятой и тщательно уплотненной глины или жирного суглинка глубиной 2 метра и шириной 1 метр, а также отмостка из камня, кирпича, бетона или асфальта радиусом не менее 2 метров с уклоном 0,1 метра от колодца в сторону кювета (лотка). Вокруг колодца должно быть ограждение, а около колодца устраивается скамья для ведер.

Наиболее рациональным способом водозабора из колодцев является подъем воды с помощью насоса, в крайнем случае, с помощью общественного ведра (бадьи). Не разрешается подъем воды из колодца ведрами, приносимыми населением, а также вычерпывание воды из общественной бадьи приносимыми из дома ковшами.

Для утепления и защиты от замерзания водозаборных сооружений следует использовать чистую прессованную солому, сено, стружку или опилки, которые не должны попадать в колодец. Не допускается использование стекловаты или других синтетических материалов, не включенных в «Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Государственным комитетом санэпиднадзора РФ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Чистка колодца (каптажа) должна производиться по первому требованию центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но не реже одного раза в год с одновременным текущим ремонтом оборудования и крепления.

После каждой чистки или ремонта должна производиться дезинфекция водозаборных сооружений хлорсодержащими реагентами и последующая их промывка с последующим составлением акта.

Для дезинфекции колодцев можно использовать любые подходящие для этой цели дезинфицирующие препараты, включенные в «Перечень отечественных и зарубежных дезинфицирующих средств, разрешенных к применению на территории РФ» (№ 0014-9Д от 29.07.93 г.). Чаще всего для этих целей используют хлорсодержащие препараты - хлорную известь или двутретьосновную соль гипохлорита кальция (ДТСГК).

В случае, если при санитарном обследовании не удалось выявить или ликвидировать причину ухудшения качества воды или чистка, промывка и профилактическая дезинфекция колодца не привела к стойкому улучшению качества воды, вода в колодце (каптаже) должна постоянно обеззараживаться хлорсодержащими реагентами.

Чистка, дезинфекция и промывка, водозаборных сооружений производится за счет средств местного бюджета или средств коллективных и частных владельцев в соответствии с их принадлежностью.

Контроль над эффективностью обеззараживания воды в колодце проводится центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в установленные им сроки. Центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляют плановый или выборочный контроль за качеством воды колодцев общественного пользования, а также контроль по разовым заявкам от садово-огороднических товариществ или частных владельцев на хозяйственно-договорной основе.

При износе оборудования (коррозия труб, заиливание фильтров, обрушение срубов и т.д.), резком уменьшении дебита или обмелении, неустранимом ухудшении качества воды, ставшей непригодной для питьевых и хозяйственных нужд, владелец водозаборных сооружений обязан их ликвидировать. После демонтажа наземного оборудования засыпка (тампонаж) колодца должна быть проведена чистым грунтом, желательно глиной с плотной утрамбовкой. Над ликвидированным колодцем с учетом усадки грунта должен возвышаться холмик земли высотой 0,2—0,3 м.

***Требования к устройству трубчатых колодцев (скважин)***

Трубчатые колодцы предназначены для получения подземных вод из водоносных горизонтов, залегающих на различной глубине, и бывают мелкими (до 8 м) и глубокими (до 100 м и более). Трубчатые колодцы состоят из обсадной трубы (труб) различного диаметра, насоса и фильтра.

Мелкие трубчатые колодцы (абиссинские) могут быть индивидуального и общественного пользования; глубокие (артезианские скважины), как правило, общественного пользования.

Устройство и оборудование артезианских скважин осуществляются в соответствии со строительными нормами и правилами.

При оборудовании трубчатых колодцев (фильтры, защитные сетки, детали насосов и др.) используются материалы, реагенты и малогабаритные очистные устройства, разрешенные Минздравом России для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Оголовок трубчатого колодца должен быть выше поверхности земли на 0,8-1,0 м, герметично закрыт, иметь кожух и сливную трубу, снабженную крючком для подвешивания ведра. Вокруг оголовка колодца устраиваются отмостки (см.п.3.3.4) и скамья для ведер.

Подъем воды из трубчатого колодца производится с помощью ручных или электрических насосов.

***Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения***

В зависимости от местных природных и санитарных условий, а также эпидемической обстановки в населенном месте перечень контролируемых показателей качества воды, приведенных в п.4.1 СаНПиН2.1.4.1175-02, расширяется по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории с включением дополнительных микробиологических и (или) химических показателей.

***Требования к строительству систем водоснабжения в условиях***

***Крайнего Севера***

Важнейшим фактором, определяющим специфику водоснабжения на Крайнем Севере, является климатический. Он подлежит обязательному учету при проектировании водопроводных сооружений и диктует необходимость модернизации существующих и разработки новых решений, технологий и конструкций.

Основными принципами проектирования водоснабжения в условиях Крайнего Севера являются:

- учет и всесторонняя оценка факторов, определяющих особые требования к устройству и эксплуатации систем водоснабжения на Севере: суровый климат, своеобразный гидрологический режим водоисточников, снегозаносы и др.;

- технически обоснованные и экономически оправданные мероприятия по защите от воздействия холода всей системы водоснабжения: от источника до потребителя;

- реализация резервов удешевления строительства водопроводных сооружений и снижения затрат на их эксплуатацию: снижение металлоемкости, компактность и блокировка сооружений, сокращение доли привозных материалов, конструкций, реагентов, рационализация технологий и сооружений;

- максимальное внедрение эффективных конструктивных решений и технологий (укрупнение узлов и элементов заводского изготовления, домонтажная теплогидроизоляция труб; блочно-пакетные поставки оборудования), методов производства работ (создание специализированных монтажно-наладочных организаций, централизация производства укрупненных узлов, серийный выпуск специальной арматуры) и т.д.;

- обязательный учет и использование опыта водоснабжения и водоотведения в северной строительно-климатической зоне, оценка результатов научных исследований и конструкторских проработок (любое, даже эффективное решение может оказаться неприемлемым в иных мерзлотно-гидрологических условиях).

- необходимость учета реальной, постоянно существующей угрозы перемерзания любых элементов систем водоснабжения и водоотведения.

Нужны определенные меры по выполнению тепловых потерь сооружениями и трубопроводами соответственно условиям теплового баланса транспортируемой или сохраняемой воды от водоисточника до потребителя (циркуляция и подогрев, соответствующая арматура, теплоизоляция, электрообогрев сетей и сооружений и др.);

- обеспечение постоянного контроля и поддерживание оптимального теплового режима всех элементов систем водоснабжения, особенно при малых расходах.

При проектировании водоснабжения в условиях Крайнего Северадолжны также учитываться дороговизна и дефицит электроэнергии, малая обеспеченность кадрами; неустойчивые транспортные связи, характер производства, застройка поселений, мощность предприятий, условия водоотведения, мощность и особенности режима источников, уклад жизни населения и т.д.

Системы водоснабжения специальных очистных сооружений обязательно имеют тепловые пункты (котельные, бойлерные и др.), задачей которых является обеспечение требуемых тепловых режимов сетей и сооружений за счет подогрева воды непосредственно на водозаборе, в пунктах хранения и обработки воды, «тепловое сопровождение» водопроводов и др.

Инженерные изыскания дают не только исходные материалы для проектирования, но и являются его составной частью, влияя непосредственно на качество и сроки проектирования, выбор схем и типов сооружений, их экономичность, надежность и долговечность. Важно правильно оценить особенности грунтов с прогнозом их изменения в зависимости от принятого

принципа строительства сооружений. Последний должен быть определен уже на стадии инженерных изысканий.

Следует учитывать, что трубопроводы, проложенные над поверхностью грунта, подвергаются гораздо более сильным колебаниям температуры, чем при подземной прокладке. Особенно критичными при этом оказываются зимние холода, когда тепловые потери с поверхности труб

возрастают до недопустимых значений, и угроза их замерзания становится более чем реальной. Это вынуждает теплоизолировать трубы, прокладывать водопроводы с теплоспутниками. строить промежуточные котельные на водоводах и т.п. Все эти меры, во-первых, требуют немалых затрат, во-вторых, не обеспечивают полной безаварийности сетей. Любая остановка подачи воды в зимний период может обернуться аварией с тяжелыми

последствиями, связанной с размораживанием труб и выходом их из строя.

Еще одна особенность эксплуатации водопроводов в северных регионах связана с особенностями гидрохимического состава природных вод, характерными для заболоченных ландшафтов, в частности, с низкими значениями рН и высоким содержанием железа. Стальные трубы, транспортирующие такую воду, подвергаются интенсивному зарастанию и служат значительно меньше своего нормативного срока. Перспективы применения полимерных труб для строительства трубопроводов в северных регионах определяются в конечном итоге их (труб) эксплуатационными характеристиками и способностью работать в условиях низких температур. Современные марки трубного полиэтилена -наиболее распространенного материала для производства труб для наружных сетей - обладают высокой хладостойкостью (температура хрупкости не выше -10°С), поэтому работоспособность изготовленных из них труб в условиях Севера не вызывает сомнений. Самый поверхностный анализ показывает, что во многих случаях полимерные трубы могут с успехом заменить традиционно используемые в водоснабжении стальные,

Использование полиэтиленовых труб (ГОСТ 18599) в сетях водоснабжения и канализации в северных регионах не только целесообразно, но и по целому ряду причин предпочтительнее стальных. Помимо таких стандартных преимуществ полимерных труб, как устойчивость к коррозии, долговечность, высокие гидравлические характеристики и быстрота монтажа, в условиях холодного климата особое значение приобретают такие свойства полиэтилена, как низкая теплопроводность (на два порядка меньше, чем у углеродистой стали) и, что особенно актуально, гибкость, благодаря которой полиэтиленовая труба не разрушается при замерзании находящейся в ней воды и полностью восстанавливает работоспособность после оттаивания. В отличие от стальной трубы полимерная не зарастает изнутри, поэтому срок ее службы измеряется десятками лет. Большая гибкость делает ее менее уязвимой к мерзлотным процессам: термокарсту, пучению и просадкам грунта и т.п. Особо следует отметить новые виды полимерных труб, разработанные специально для условий Севера. В первую очередь, это

гибкие полиэтиленовые трубы для незамерзающих водоводов - с теплоизоляцией и электрообогревом (ТУ 2246-019-40270293-2002). Они представляют собой многослойную конструкцию из полиэтиленовой напорной трубы, теплоизоляции и защитной полиэтиленовой оболочки. По внешней поверхности напорной трубы проложен саморегулирующийся

нагревательный кабель, линейная мощность которого позволяет компенсировать тепловые потери при самых жестких условиях эксплуатации, не допуская промерзания трубы. Такие трубы не требуют компенсаторов и рассчитаны на безканальную прокладку. Их применение особенно эффективно при строительстве водоводов в условиях Крайнего Севера, поскольку не требует строительства эстакад, промежуточных котельных и прокладки теплоспутников. Использование таких труб позволяет решить проблему холодного водоснабжения северных городов и поселков и перейти на энергосберегающие технологии.

**1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации**

**объектов систем водоснабжения**

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейших перспектив развития муниципального образования «Шенкурское» показывает, что действующие сети водоснабжения и оборудование морально и физически устарели.

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего водозаборного устройства на современное, отвечающее требованиям по энерго- и ресурсосбережению.

Схемой водоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий по реконструкции и модернизации объектов водопроводной сети.

- Строительство нового ВЗУ с насосной станцией первого подъёма на правом берегу реки Ваги между г. Шенкурском и деревнями Васильевская, Копалинская, Ванихинская, Покровская;

- установка водоочистных сооружений, строительство насосной станции второго подъёма и резервуаров чистой воды на новой площадке водозабора;

- установка приборов учета воды на водозаборах;

- строительство водопровода от нового ВЗУ до существующей системы водоснабжения;

- замена аварийных участков существующих сетей наружного водопровода;

- организация І и ІІ пояса зон санитарной охраны для всех действующих ВЗУ в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения»;

- приведение качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями.

Реализация этих мероприятий позволит обеспечить надежность и качество водоснабжения потребителей муниципального образования «Шенкурское».

**1.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

С целью исключения риска чрезвычайных ситуаций, возникающих из-за некачественной питьевой воды, а также для повышения надежности и качества водоснабжения необходимо своевременное финансирование для исполнения мероприятий по развитию систем водоснабжения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Ед.  измерения | 2015 -2017 | 2017-2028 |
| Монтаж насосной станции со шкафом частотного регулирования в отдельно стоящем контейнере взамен водонапорной башни(производительность 20 м3/час, напор 3 атм.); монтаж насосной станции со шкафом частотного регулирования на водозаборе р.Вага (производительность 20 м3/час, напор 3 атм),  водонапорная башня (металлоконструкция) - г. Шенкурск ул. 50 лет Октября 14А стр. 1, водозабор г. Шенкурск кв. Энергетиков д. 7В | тыс. руб. | 904 063 | - |
| Строительство сруба над новым колодцем, прокладка трубопровода между старым колодцем и новым, установка скважинного насоса, монтаж щита управления скважинным насосом с частотным регулированием, установка мембранного бака запаса воды 500 л, водонапорная башня (артезианская скважина) – г. Шенкурск ул. Володарского д. 56 | тыс. руб. | 480 221 | - |
| Строительство нового ВЗУ, ВОС, РЧВ, строительство сетей от нового ВЗУ до существующей системы водоснабжения, замена аварийных участков сетей, разработка ЗСО для нового ВЗУ. | тыс. руб. | - | 565182,17 |
| Итого: | тыс.руб. | 1 384,3 | 565182,17 |
| Всего: | тыс.руб. | 566 566,47 | |

Реализация данных мероприятий на сумму 566 566,47 тыс. рублей предполагается за счет средств федерального, областного, муниципального бюджетов, средств организации коммунального комплекса и прочих источников.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**ГЛАВА II**

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**муниципального образования «Шенкурское»**

**Архангельской области**

**2.1. Существующее положение в сфере водоотведения**

В городском поселении работает централизованная система хозяйственно-бытовой канализации, которая охватывает центральную часть города. Очистка сточных вод, в том числе и обеззараживание, не производится. Не очищенные сточные воды сбрасываются в р.Вага на северной окраине городского поселения. Выпуск стоков городской хозяйственно-бытовой канализации находится на расстоянии около 170 метров от водозабора вниз по течению реки, ниже по течению от городского водозабора.

Также на территории городского поселения действуют 3 септика-отстойника, их очисткой занимается ООО «УК «Уютный город»» по мере необходимости. Жидкие бытовые отходы после предварительного обеззараживания в септиках вывозятся на городскую свалку.

Суммарная протяжённость сетей хозяйственно-бытовой канализации по городу составляет 5,2 км.

Индивидуальная усадебная застройка городского поселения оборудована выгребной канализацией, обслуживается ООО «УК «Уютный город»». Бытовые жидкие отходы без очистки и обеззараживания вывозят на городскую свалку.

На территории городского поселения расположено здание хлораторной, которая в настоящее время не используется по назначению.

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения представлен в таблице 7.

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Факт 2022 год |
| г. Шенкурск |
| 1 | Пропущено сточных вод, тыс. куб.м | 21,23 |
| 2 | Принято сточных вод от других канализаций, тыс. куб.м | - |
| 3 | Пропущено через очистные сооружения, тыс. куб.м | 21,23 |
| 4 | Передано сточных вод на очистку другим организациям, тыс. куб.м | - |
| 5 | Сброшенные сточные воды, тыс. куб.м | 21,23 |

**2.2. Проектные предложения.**

Прекращение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты является основной экологической задачей, решение которой позволит улучшить состояние природной среды. В связи с этим в данном проекте рассматриваются объекты водоотведения на муниципальном уровне.

Основные направления развития систем водоотведения:

* прекращение сброса неочищенных сточных вод,
* строительство канализационных очистных сооружений с внедрением новых технологий для обеспечения качества очистки сточных вод в соответствии с действующими нормативами,
* строительство канализационных самотечных и напорных коллекторов, используя современные материалы и технологии,
* повышение надежности работы систем водоотведения.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод (годовое, суточное) в централизованную систему водоотведения г. Шенкурска представлены в таблице 8.

Таблица 8

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **На 2014 год** | | **Первая очередь 2023 год** | | **Расчетный срок 2028 год** | |
| всего | бытовые | всего | бытовые | всего | бытовые |
| Годовое, тыс. куб.м | 26,2 | 26,2 | 85,00 | 85,00 | 182,5 | 185,5 |
| Среднесуточное, куб.м/сут | 72 | 72 | 233 | 233 | 500 | 500 |



Рисунок 6. Схема водоотведения (система канализации) г. Шенкурска

**2.2.1. Предложения по строительству объектов систем водоотведения**

Настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия на расчётный срок:

*Разработка проекта очистных сооружений системы водоотведения.*

- Строительство новых очистных сооружений канализации со станцией по приёму жидких отходов к северу от города. Рекомендуемая проектная производительность очистных сооружений канализации – 500 м3/сут.

* Строительство сетей водоотведения протяжённостью 3,5 км.
* Реконструкция сетей водоотведения протяжённостью 3,0 км.
* Подключение существующих самотечных сетей канализации к проектному главному самотечному коллектору города.

**2.2.2. Предложения по строительству локальных систем канализации**

**Хозяйственно-бытовое водоотведение.** В проекте в перспективе предусматривается централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод. В проекте предлагается охват всей территории города системой водоотведения с приемом сточных вод непосредственно из зданий.

Отведение ливневых сточных вод предполагается осуществлять по отдельной системе ливневой канализации. Подробнее данный вопрос рассмотрен в разделе «Инженерная подготовка территории».

Централизованная система канализации селитебных и производственных зон, за исключением подлежащих дополнительному обеззараживанию стоков больничного комплекса, предусматривается для всей общественной и многоквартирной жилой застройки города и большинства промпредприятий, а также для застройки расположенной в границах водоохраной зоны.

Для усадебной застройки вне границ водоохраной зоны обеспечивается возможность подключения к системе централизованной канализации.

По улицам Карла Либкнехта, Ленина и Ломоносова предлагается строительство главного канализационного коллектора для сбора и транспортировки сточных вод со всей территории города к проектируемым очистным сооружениям. Канализационные коллектора предполагаются к строительству в самотечном исполнении, за исключением территории в северной части города на берегу реки Вага. Для удаления сточных вод с данной территории предлагается строительство канализационной насосной станции (КНС) и напорного коллектора с подачей стоков в магистральный коллектор.

Дальнейшее строительство объектов городского поселения возможно только после строительства очистных сооружений канализации.

Характеристика канализационных коллекторов и насосного оборудования подлежит определению в специализированном проекте.

**Водоотведение от промышленных предприятий**. Промышленные сточные воды предварительно очищаются на очистных сооружениях промышленных стоков на предприятиях, и далее очищенные промышленные стоки подаются в городскую бытовую канализацию и поступают совместно с бытовыми сточными водами на очистные сооружения канализационных стоков. Рекомендуется предусмотреть возможность использования очищенных промышленных сточных вод для нужд других предприятий.

**Очистные сооружения.** Для сброса нормативно-чистых сточных вод в реку Вага предлагается строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки с блоком доочистки и обеззараживания сточных вод. Состав очистных сооружений должен быть подобран на следующих стадиях проектирования.

Для нормализации работы очистных сооружений рекомендуется проведение мероприятий на территории поселка, которые позволят исключить попадание в сеть хозяйственно-бытового водоотведения ливневых и талых вод.

Для строительства очистных сооружений системы водоотведения предлагается площадка, расположенная к северу от города на расстоянии от границы города 0,9 км. Канализационные очистные сооружения предлагается разместить на берегу реки Вага на территории МО «Федорогорское».

Сброс очищенных сточных вод предлагается осуществлять в реку Вага непосредственно с территории очистных сооружений.

Для промышленных предприятий и ЦРБ, сточные воды которых по характеристикам не соответствуют бытовым сточным водам, предлагается осуществлять очистку на ведомственных очистных сооружениях и последующего сброса в городскую канализацию. Ведомственные очистные сооружения должны быть рассчитаны на предварительную очистку с доведением качества сточных вод до соответствия бытовым сточным водам.

Транспортирование обезвоженных осадков сточных вод на полигон рекомендуется производить с использованием автомобильного транспорта.

**2.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство объектов**

**систем водоотведения**

Ориентировочная потребность в финансовых средствах для осуществления мероприятий по строительству локальных очистных сооружений муниципального образования «Шенкурское» составляет 4,5-7млн. рублей, определена по укрупненным показателям на основе прайс-листов заводов изготовителей и должна быть уточнена по результатам выполненных специализированными организациями рабочих проектов по строительству сооружений по очистке стоков.

Источники финансирования мероприятий по строительству локальных очистных сооружений определяются и согласовываются с администрацией муниципального образования «Шенкурское».

Источники финансирования подразделяются на:

− заемные средства;

− бюджетные средства;

− средства внебюджетных фондов;

− прочие средства.

Объём средств будет уточняться по результатам рабочего проекта и после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Ожидаемые результаты**

1. Повышение качества и надежности предоставления коммунальных услуг;

2. Снижение уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры;

3. Бесперебойное снабжение населения централизованным водоснабжением;

4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования «Шенкурское».