

Г Е Р Б  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
«РОМАНОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
АДМИНИСТРАЦИЯ

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

09.02.2023  
п.Романовка

№ 81

Об утверждении актуализированной схемы водоснабжения и водоотведения на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области до 2031года

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», порядку их разработки и утверждения, администрация муниципального образования «Романовское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемую схему водоснабжения и водоотведения на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области на период до 2031 года (Приложение 1.)\*
2. Опубликовать постановление в газете «Романовский вестник» и разместить на официальном сайте муниципального образования в информационной системе «Интернет» по адресу: [www.romanovka.ru](http://www.romanovka.ru).
3. Настоящее постановление вступает в силу после официального опубликования.
4. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава администрации

С.В. Беляков

\* с приложением к настоящему постановлению можно ознакомиться на официальном сайте муниципального образования в сети Интернет по адресу: [www.romanovka.ru](http://www.romanovka.ru)



**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
МИЛЕНИНА ВИКТОРИЯ АНДРЕЕВНА**

Юридический адрес: 355032, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Тухачевского, д. 23/3,  
14,

ОГРН: 315265100004823, ИНН: 234207360178, БИК: 040702615,

Расчетный счет: 40802810760100011427, банк: Ставропольское отделение №5230 ПАО  
Сбербанк,  
к/с: 30101810907020000615

ИП Миленина В.А.

Руководитель \_\_\_\_\_ /В. А. Миленина/

**УТВЕРЖДЕНО:**

Глава администрации МО  
«Романовское сельское поселение»  
Всеволожского муниципального района  
Ленинградской области  
\_\_\_\_\_ /С.В. Беляков/

***СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2031 г.***



2022г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b>  | <b>7</b>  |
| <b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ</b>  | <b>8</b>  |
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>   | <b>11</b> |
| <b>ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>   | <b>13</b> |
| <b>1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа</b>  | <b>23</b> |
| 1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны  | 23        |
| 1.1.2 Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения   | 24        |
| 1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения  | 24        |
| 1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения  | 25        |
| 1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений  | 25        |
| 1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды   | 26        |
| 1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) | 26        |
| 1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям   | 27        |
| 1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды                    | 27        |
| 1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы  | 29        |
| 1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов   | 31        |
| 1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения   | 31        |
| <b>1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения</b>   | <b>31</b> |
| 1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения  | 31        |
| 1.2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов  | 35        |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды</b>  | <b>37</b> |
| 1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке   | 37        |
| 1.3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)   | 39        |
| 1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов   | 39        |
| 1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг   | 40        |
| 1.3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета   | 42        |
| 1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа  | 43        |
| 1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на 10 лет при проектировании систем водоснабжения с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов  | 43        |
| 1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы   | 47        |
| 1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды   | 47        |
| 1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам   | 49        |
| 1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами  | 49        |
| 1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке   | 51        |
| 1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения   | 51        |
| 1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам | 53        |
| 1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации   | 53        |
| <b>1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения</b>   | <b>54</b> |
| 1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам  | 54        |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

|   |           |
|---|-----------|
| 1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения | 55        |
| 1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения  | 73        |
| 1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение  | 74        |
| 1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.   | 75        |
| 1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование  | 75        |
| 1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен   | 76        |
| 1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения   | 76        |
| 1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения  | 76        |
| <b>1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения</b>  | <b>77</b> |
| 1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод   | 77        |
| 1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке  | 79        |
| <b>1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения</b>   | <b>79</b> |
| 1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения  | 80        |
| 1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения   | 80        |
| <b>1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения</b>  | <b>83</b> |
| <b>1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию</b>   | <b>86</b> |
| <b>ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>   | <b>87</b> |
| <b>2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа</b>  | <b>87</b> |
| 2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны   | 87        |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений   | <b>88</b> |
| 2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения | <b>88</b> |
| 2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения  | <b>89</b> |
| 2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения                                | <b>89</b> |
| 2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости  | <b>90</b> |
| 2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду  | <b>92</b> |
| 2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения  | <b>92</b> |
| 2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа   | <b>92</b> |
| <b>2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения</b>   | <b>93</b> |
| 2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения  | <b>93</b> |
| 2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения   | <b>93</b> |
| 2.2.3 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов   | <b>94</b> |
| 2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей                               | <b>95</b> |
| 2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений  | <b>95</b> |
| <b>2.3 Прогноз объема сточных вод</b>  | <b>97</b> |
| 2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения  | <b>97</b> |
| 2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения  | <b>97</b> |
| 2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам  | <b>98</b> |
| 2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения  | <b>98</b> |
| 2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия   | <b>99</b> |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

|  |            |
|--|------------|
| <b>2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения</b>  | <b>99</b>  |
| 2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения  | 99         |
| 2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий  | 100        |
| 2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения  | 101        |
| 2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения  | 102        |
| 2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение                       | 102        |
| 2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование    | 103        |
| 2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения  | 105        |
| 2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения   | 107        |
| 2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует  | 107        |
| <b>2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения</b>  | <b>107</b> |
| 2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади | 107        |
| 2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод   | 109        |
| <b>2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения</b>  | <b>113</b> |
| <b>2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения</b>  | <b>115</b> |
| <b>2.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию</b>   | <b>118</b> |

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

| <i>№ п/п</i> | <i>Сокращение</i> | <i>Расшифровка</i>  |
|--------------|-------------------|---|
| <b>1</b>     | АСУТП             | Автоматизированная система управления технологическими процессами |
| <b>2</b>     | ВЗС               | Водозаборные сооружения   |
| <b>3</b>     | ВОС               | Водоочистные сооружения   |
| <b>4</b>     | ВПУ               | Водоподготовительная установка                                    |
| <b>5</b>     | ВТВМГ             | Высокотемпературные вечномёрзлые грунты                           |
| <b>6</b>     | ГВС               | Горячее водоснабжение   |
| <b>7</b>     | ГИС               | Геоинформационная система   |
| <b>8</b>     | ГКНС              | Главная канализационная насосная станция                          |
| <b>9</b>     | ЗСО               | Зона санитарной охраны  |
| <b>10</b>    | ИП                | Инвестиционная программа  |
| <b>11</b>    | ИТП               | Индивидуальный тепловой пункт                                     |
| <b>12</b>    | КИП               | Контрольно-измерительный прибор                                   |
| <b>13</b>    | КНС               | Канализационная насосная станция                                  |
| <b>14</b>    | КОС               | Канализационные очистные сооружения                               |
| <b>15</b>    | КРП               | Контрольно-распределительный пункт                                |
| <b>16</b>    | ЛКОС              | Локальные канализационные очистные сооружения                     |
| <b>17</b>    | МП                | Муниципальная программа   |
| <b>18</b>    | МУП               | Муниципальное унитарное предприятие                               |
| <b>19</b>    | НДС               | Налог на добавленную стоимость                                    |
| <b>20</b>    | НТД               | Нормативная техническая документация                              |
| <b>21</b>    | НУР               | Норматив удельного расхода  |
| <b>22</b>    | ОДС               | Оперативная диспетчерская служба                                  |
| <b>23</b>    | ПВХ               | Поливинилхлорид (термопластический материал труб)                 |
| <b>24</b>    | ПИР               | Проектно-изыскательские работы                                    |
| <b>25</b>    | ПКР               | Программа комплексного развития                                   |
| <b>26</b>    | ПНД               | Полиэтилен низкого давления                                       |
| <b>27</b>    | ПНР               | Пуско-наладочные работы   |
| <b>28</b>    | ПНС               | Повысительная насосная станция                                    |
| <b>29</b>    | ПРК               | Программно-расчетный комплекс                                     |
| <b>30</b>    | РЭК               | Региональная энергетическая комиссия                              |
| <b>31</b>    | СЗЗ               | Санитарно-защитная зона   |
| <b>32</b>    | СМР               | Строительно-монтажные работы                                      |
| <b>33</b>    | ТБО               | Твердые бытовые отходы  |
| <b>34</b>    | ТКП               | Технико-коммерческое предложение                                  |
| <b>35</b>    | ТОГ               | Топографическая основа города                                     |
| <b>36</b>    | ТЭО               | Технико-экономическое обоснование                                 |
| <b>37</b>    | УРЭ               | Удельный расход электроэнергии                                    |
| <b>38</b>    | ФСТ               | Федеральная служба по тарифам                                     |
| <b>39</b>    | ХВО               | Химводоочистка  |
| <b>40</b>    | ХВП               | Химводоподготовка   |
| <b>41</b>    | ЦСТ               | Централизованная система теплоснабжения                           |
| <b>42</b>    | ЦСХВ              | Централизованная система холодного водоснабжения                  |
| <b>43</b>    | ЦТП               | Центральный тепловой пункт  |



## **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями

| <i>Термины</i>  | <i>Определения</i>  |
|---|---|
| <i>Абонент</i>  | Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения   |
| <i>Водоотведение</i>  | Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения  |
| <i>Водоподготовка</i>   | Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды  |
| <i>Водопроводная сеть</i>   | Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения  |
| <i>Водоснабжение</i>  | Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)   |
| <i>Гарантирующая организация</i>  | Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения |
| <i>Горячая вода</i>   | Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой  |
| <i>Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение</i> | Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения  |
| <i>Канализационная сеть</i>   | Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод  |
| <i>Качество и безопасность воды</i>   | Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру  |
| <i>Коммерческий учет воды и сточных вод</i>   | Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений или расчетным способом  |
| <i>Нецентрализованная система горячего водоснабжения</i>  | Сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно  |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

|   |   |
|---|---|
| <b>Нецентрализованная система холодного водоснабжения</b>   | Сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц   |
| <b>Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения</b>  | Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения   |
| <b>Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения</b>  | Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения   |
| <b>Организация, осуществляющая горячее водоснабжение</b>  | Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы   |
| <b>Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение</b>   | Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем  |
| <b>Питьевая вода</b>  | Вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции   |
| <b>Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения</b> | Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов |
| <b>Предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения</b>   | Индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах  |
| <b>Приготовление горячей воды</b>   | Нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой   |
| <b>Производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение</b>   | Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения   |
| <b>Состав и свойства сточных вод</b>  | Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах   |
| <b>Сточные воды централизованной системы водоотведения</b>  | Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод  |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

|  |  |
|--|--|
| <b><i>Техническая вода</i></b>   | Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции  |
| <b><i>Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения</i></b> | Оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения  |
| <b><i>Транспортировка воды (сточных вод)</i></b>   | Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей  |
| <b><i>Централизованная система водоотведения (канализации)</i></b>   | Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения   |
| <b><i>Централизованная система горячего водоснабжения</i></b>  | Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения) |
| <b><i>Централизованная система холодного водоснабжения</i></b>   | Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам  |

## ***ВВЕДЕНИЕ***

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения, повышение энергетической эффективности путём экономного потребления воды, снижение негативного воздействия на водные объекты путём повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счёт повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций, обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами была разработана настоящая схема водоснабжения.

Проектирование систем водоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Схемы ВС и ВО разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению с учётом перспективного развития, структуры баланса водопотребления региона, оценки существующего состояния головных водозаборных сооружений, насосных станций, а также водопроводных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования является Федеральный закон №416 от 7 декабря 2011г. «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения. Состав разрабатываемых схем ВС и ВО производится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013г. №2782 «О схемах водоснабжения водоотведения».

## **ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### ***Природные условия Физико-географическая характеристика***

Всеволожский муниципальный район Ленинградской области расположен в южной части Карельского перешейка и формирует восточные и северо-восточные пригороды Санкт-Петербурга. Район сильно вытянут с юга на север. Причем северная часть значительно шире южной. На севере и северо-западе граница Всеволожского муниципального района проходит по смежеству с Выборгским и Приозерским муниципальными районами Ленинградской области. С востока территория района ограничена Ладожским озером. Далее граница района идет по фарватеру Невы до городской черты Санкт-Петербурга. Город Всеволожск является административным центром Всеволожского муниципального района. Территория муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района, входящего в состав муниципального района, начинается от границы г. Всеволожска у Румболовских высот и имеет вытянутую конфигурацию. Все населённые пункты сконцентрированы в южной части муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района, на границе с городом Всеволожском. Исключением является дер. Лепсари расположенная в 6 км севернее.

Географическое положение Всеволожского муниципального района благоприятно для его хозяйственного, рекреационного, туристического развития. Всеволожский муниципальный район граничит с Санкт-Петербургом, что делает его доступным для жителей мегаполиса. Всеволожский муниципальный район единственный в области имеет линию метрополитена (станция «Девяткино»).

Но у населённых пунктов муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района нет прямой транспортной связи с этой станцией. Время проезда от пос. Романовка до

станции метро «Ладожская» не превышает 30 минут. Муниципальное образование Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района (в том числе пос. Романовка,) непосредственно примыкает к административному центру Всеволожского муниципального района – городу Всеволожску. От здания администрации муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района до центра г. Всеволожска – 5 км, что в пределах 10 минут проезда на общественном виде транспорта. Все населённые пункты, кроме дер. Лепсари, расположены компактно вокруг г. Всеволожска. От административного центра муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района до железнодорожной станции 1,3 км, до автобусной остановки 0,2 км. Ближайший автобусный вокзал находится в 5 км, в г. Всеволожске. Большое значение для функционирования населённых пунктов имеет транспортное сообщение с г. Санкт-Петербургом. До границы с городом и КАД от муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района всего 13 км.

Общая площадь муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района 18284,99 га. Площадь подсчитана путем обработки данных электронных карт. В состав муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района входят: пос. Романовка, п.ст. Корнево, пос. Углово, дер. Углово, дер. Лепсари, м. Углово.

#### ***Климатические условия***

Климат района отличается умеренно холодной зимой с оттепелями и умеренно теплым летом. Во все сезоны года преобладают ветры с южной и западной составляющей, переносящие воздух атлантического происхождения. Зимой часты вхождения атлантического воздуха, что обуславливает достаточно высокую влажность и мягкость климата. Холодный континентальный воздух поступает на рассматриваемую территорию в тылу

арктических циклонов. Средняя температура января составляет минус 8,7°С. Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 37° С. Осадков выпадает 56 - 63 мм в месяц. Снежный покров достигает в среднем высоты 33 см. Число дней со снежным покровом равно 132. Данные приведены согласно наблюдениям «Аэрологическая станция Воейково», расположенной в пос. Воейково, МО «Колтушское сельское поселение» Всеволожского муниципального района.

Весна имеет затяжной характер. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С происходит в первой декаде апреля. Часто наблюдаются заморозки. Количество осадков существенно не меняется и составляет в среднем за месяц 46-51 мм. Лето – обычно прохладное и дождливое. Средняя температура воздуха за июль месяц составляет 16,7° С. Абсолютный максимум температуры воздуха, наблюдающийся в летние месяцы, достигает 32° С. Количество осадков летом довольно значительное и составляет в среднем за месяц 67-87 мм. Осенью юго-западные ветры становятся преобладающими. Температура воздуха довольно быстро падает. Переход средней суточной температуры через 0°С происходит в начале ноября. Снежный покров устанавливается в начале декабря. Количество осадков незначительно уменьшается, составляя в месяц 58-71 мм. Для зоны характерны частые дожди не только в осенний период, но и в августе. В зимний период наблюдаются оттепели в январе.

Роза ветров во многом сходна с розой ветров города Санкт-Петербурга. Это вызвано непосредственной близостью данного района Ленинградской области с городом. В районе усилено влияние восточных ветров по сравнению с Санкт-Петербургом, поскольку на восточной окраине Всеволожского муниципального района находится Ладожское озеро, на побережье которого в летнее и весеннее время развиваются бризы. Большое значение имеет южный ветер. Чаще всего – это континентальный воздух умеренных широт. Он приносит сухую и ясную погоду. Воздушные массы этого типа приходят также



с востока и юго-востока. Этот ветер, как правило, преобладает летом. Весной в основном преобладают ветра северного и северо-восточного направлений. Поэтому ветры сильные и холодные, особенно в марте. Суммарное количество весенних воздушных масс невелико, так как их большее число приходится на начало и отчасти середину весны. Оставшийся небольшой ветровой поток северо-восточного направления практически равномерно распределяется во второй половине весны. В зимнее время года преобладают западные, юго-западные и северо-западные ветра. Осенью ветер имеет северо-западное, юго-западное направления. В начале осени при преобладании ветров юго-восточного направления ветра, в районе устанавливается теплая, ясная погода.

Неблагоприятный фактор для сельского хозяйства – ранние осенние и поздние весенние заморозки. Всеволожский муниципальный район входит в зону рискованного земледелия. В сельском хозяйстве в открытом грунте выращивают ограниченное количество культур.

По метеорологическим условиям рассеивания примесей в атмосфере, согласно классификации ГГО им. Воейково, рассматриваемая территория относится к зоне низкого потенциала загрязнения атмосферы. В силу особенностей метеорологического режима повышенный уровень загрязнения воздуха формируется в переходные сезоны. Рельеф территории муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района на рассеивание примесей существенного влияния не оказывает. В силу особенностей метеорологического режима повышенный уровень загрязнения воздуха формируется в переходные сезоны.

Согласно СНиП 23.01.99 «Строительная климатология», рассматриваемая территория относится к строительно-климатическому району ПВ (с условиями благоприятными для строительства, проживания и отдыха населения). Расчетные температуры воздуха для проектирования отопления и вентиляции равны – 26 °С и -11°С соответственно, продолжительность отопительного периода – 220 дней. Нормативная глубина сезонного промерзания для песчаных

грунтов составляет 1,6 м.

### *Гидрография*

Всеволожский муниципальный район расположен между двумя водными бассейнами: Финским заливом – с запада и Ладожским озером – с востока. С юга район ограничен рекой Невой, с северо-запада – реками Волчья и Сестра, с севера – реками Вьюн, Кожица и Смородинка. В геоэкологическом отношении территорию района можно рассматривать как часть водосборной территории Балтийского моря, а именно Финского залива. Гидрографическая сеть района довольно густая и разветвленная. Самая крупная река района – Нева, которая является, по сути дела, протокой из Ладожского озера в Финский залив. Она разделяет на юге Всеволожский муниципальный район с Кировским муниципальным районом и с г. Санкт-Петербург. Ладожское озеро является важным источником питьевой воды для пос. Романовка, поэтому нельзя допускать его загрязнение.

Территория муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района покрыта сетью речек и ручьёв. Небольшие по ширине, близки к восприятию их, как ручьи, речки достаточно протяжённые. На приграничной территории с муниципальным образованием Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района и «Город Всеволожск» протекает ручей, формирующий одну из самых длинных речек – Лубью, которая имеет важное градостроительное значение. Вдоль неё сосредоточены рекреационные зоны разной площади и ландшафтной ценности (в т.ч. достопримечательности) и многочисленные, разнообразные по характеру застройки освоенные участки. Длина реки Лубья – 26 км. Площадь водосбора – 173 км<sup>2</sup>, который представляет собой залесенную и занятую сельскохозяйственными угодьями, местами заболоченную равнину. Значительная часть водосбора ранее была занята сельхозугодьями, основная часть которых мелиорирована и используется под пашню, сенокос или пастбище. В настоящее время прилегающие территории застроены или

предполагается их освоение. Большая часть водотока используется как приемник бытовых, производственных и ливневых сточных вод.

На севере муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района протекают три реки. Река Лепсари, длиной 21 км, река Морье длиной 43 км и река Рагозинка длиной 20 км. Все реки имеют только отдельные участки пересечения по землям МО. В ряде случаев по речкам определены границы между административными образованиями. Так граница муниципального образования к северо-востоку определена по реке Рагозинка, далее проходит на юго-восток по реке Морье и на протяжении 3,2 км проходит по реке Лепсари. Все реки имеют водоохранные зоны в сто метров, береговые полосы в двадцать метров и прибрежные защитные полосы в пятьдесят метров. Реки протекают по заболоченным территориям. Руслу извилисты, имеют переменную ширину. Небольшая река Погосеная только в одной точке проходит через участок муниципального образования.

На западе на приграничной территории с МО «Город Всеволожск» расположены озера. Территории, представляющие рекреационный интерес, и являющиеся любимым местом отдыха жителей, с озерами: Большое (Круглое), Длинное, Бездонное – составляющие цепь водоемов в районе Румболовской горы, принадлежат соседнему муниципальному образованию – МО «Город Всеволожск». Холмистый ландшафт, окружение лесными насаждениями, живописность береговой линии – являются основой рекреационной ценности территории вокруг этих озер. Земли муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района имеют выход только к озеру Большое. Прилегающие к озеру участки со стороны муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района не застроены. Это имеет большое значение для развития муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района, так как одной из задач местного

самоуправления является организация отдыха населения. В связи с этим, площадка вдоль озера – ценная территория для осуществления полномочий муниципалитета. Для эксплуатации озера определены ограничения: береговая полоса в двадцать метров и прибрежная защитная полоса в пятьдесят метров.

На севере в местах бывших торфоразработок находится сеть озёр – Соколье. Водная площадь каждого недостаточно большая и озёра имеют только ограничения по береговой полосе – в двадцать метров. Место не освоено так интенсивно, как южные районы муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района, но представляет определённую ценность, как потенциальный рекреационный массив.

В северной части территории находятся болота. В том числе – Красное, Соколье.

Многие водоемы имеют смешенное питание: снеговое, дождевое и подземными водами.

Территории, прилегающие к водоёмам, находятся в неудовлетворительном состоянии – сильно загрязнены. Это является одной из причин неблагоприятного качества воды. Экологическая обстановка на территории непосредственно отражается на качестве воды в озерах и реке, поэтому нельзя допускать загрязнения не только водных объектов, но и прилегающей к ней территории.

Кроме естественных водоемов на территории поселения, как и на окружающих землях, сформирована искусственная гидросеть – мелиоративных каналов. При организации мелиоративной сети были осушены десятки гектаров земли, вовлеченных в хозяйственную деятельность, и в частности, сельскохозяйственное производство и застройку. На территории муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района сохранились мелиоративные каналы, частично используемые как элементы открытой системы дождевой канализации.

При высокой густоте речной сети большая часть территории потенциально

может быть подвержена затоплению. При оценке территории по степени благоприятности использования для хозяйственной деятельности были выделены участки благоприятные, ограниченно благоприятные, неблагоприятные. Основным показателем, характеризующим территорию по степени благоприятности при этом процессе, является поднятие горизонта высоких вод над уровнем земли. Для жилого строительства. Участки благоприятные: прибрежные территории незатопляемые или затопляемые не чаще чем 1 раз в 100 лет паводковыми водами 1% обеспеченности. Ограниченно благоприятные: участки, расположенные между линиями затопления паводками, повторяющимися 1 раз в 100 лет (1% обеспеченности) и 1 раз в 25 лет (4% обеспеченности) с наивысшим горизонтом высоких вод не более 0,6 м над уровнем земли. Неблагоприятные: участки, затопляемые 1 раз в 25 лет и чаще (4% обеспеченности и более).

Для промышленного строительства. Участки благоприятные: Отметки территории не более 0,5 м выше расчетного горизонта высоких вод. Для предприятий крупного значения – повторяемость затопления не чаще 1 раза в 100 лет; для остальных предприятий – 1 раз в 50 лет; для предприятий с коротким сроком. Ограниченно благоприятные: Отметки территории менее 0,5 м от соответствующих расчетных горизонтов высоких вод. Затопление менее 1 раза в 50 лет. Неблагоприятные: Затопление более 1 раза в 20 лет (обеспеченность 5% и выше). Для размещения садов и парков. Участки благоприятные: не затопляемые паводковыми водами. Ограниченно благоприятные: затопляемые паводковыми водами не более 15 дней. Неблагоприятные: затопляемые паводковыми водами более 15 дней.

Гидрогеологические условия района характеризуются наличием двух водоносных горизонтов.

Грунтовые воды первого водоносного горизонта приурочены к толще современных биогенных и озерных, верхневалдайских озерно-ледниковых и флювиогляциальных отложений. Воды безнапорные. Водупором являются

ледниковые отложения.

Зафиксированные уровни близки к максимальным. Амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод составляет около 2,0 м.

По данным лабораторных анализов, грунтовые воды относятся преимущественно к сульфатному типу, с преобладанием солей натрия, с кислотнo-щелочной реакцией. Повышенное содержание сульфатов свидетельствует о поверхностном загрязнении грунтовых вод. Содержание сульфатов в воде может вызвать в бетоне коррозию цементного камня. (Сульфатная коррозия портландцемент камня.) Подземные воды, содержащиеся в вендских песках и песчаниках, имеют повышенную минерализацию и непригодны для питьевого водоснабжения. Они могут использоваться для технических целей и в качестве минеральных.

Для территории характерно сезонное поднятие грунтовых вод. В неблагоприятные периоды года возможно появление уровня грунтовых вод вблизи поверхности, а на пониженных участках – образование зеркала грунтовых вод на дневной поверхности. Для целей строительства необходимо тщательное исследование грунтов. При оценке территории по степени благоприятности использования для хозяйственной деятельности были выделены участки благоприятные, ограниченно благоприятные, неблагоприятные. Основным показателем, характеризующим территорию по степени благоприятности при этом процессе, является поднятие горизонта подземных вод до уровня земли. Для целей жилищного строительства. Участки благоприятные: залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине не более 3 м; не требуется понижение уровня грунтовых вод и устройства гидроизоляции. Ограниченно благоприятные: залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине от 1 до 3 м от поверхности; требуется понижение уровня грунтовых вод и устройство сложной гидроизоляции. Неблагоприятные: залегание водоносных горизонтов на глубине менее 1 м от поверхности. Для промышленного строительства.

Участки благоприятные:

- залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине не более 7 м, а напорных – более 15 м;
- не требуется понижение уровня грунтовых вод и устройства гидроизоляции.

Ограниченно благоприятные:

- залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине от 7 до 3 м от поверхности, а напорных от 15 до 10м;
- требуется понижение уровня грунтовых вод и устройство гидроизоляции.

Неблагоприятные:

- залегание водоносных горизонтов на глубине менее 3 м от поверхности, а напорных менее 15 м. Для размещения садов и парков.

Участки благоприятные:

- залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине от 2 до 1,5 м от поверхности.

Ограниченно благоприятные: з

- залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине от 1,5 до 0,5 м и от 2 до 3м от поверхности.

Неблагоприятные:

- уровень грунтовых вод менее 0,5 м и более 3м от поверхности.

По предварительным данным, около 320 га территории заболочено.

На большей части территории поселения залегание безнапорных водоносных горизонтов на глубине от 1 до 3 м от поверхности. Часть земель были осушены для сельскохозяйственных нужд. На территориях населённых пунктов, в зонах застройки были проведены работы по водопонижению с устройством дренажных систем. В 2010 году проведены локальные исследования запасов подземных вод для целей водообеспечения населения. В южной части пос. Романовка пробурены ряд поисковых и разведочно-эксплуатационных скважин ООО «Гейзе-Сервис». Необходимо продолжение

работ с определением общего для всей местности горизонта подземных вод пригодных для водообеспечения.

### ***1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа***

#### ***1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны***

Особенностью водоснабжения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района является отсутствие собственных источников водоснабжения. Водоснабжение Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района осуществляется от 2-х ниток водовода, расположенного на территории города Всеволожск и обеспечивающего водоснабжение всего Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района.

МУП «Романовский водоканал», эксплуатирующие систему централизованного водоснабжения на правах аренды, осуществляют водоснабжение населения, предприятий и организаций Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района.

#### ***Система водоснабжения п. Романовка включает в себя:***

В поселке Романовка водоснабжение осуществляется из магистрального водопровода Ду 250 (П/Э) и 273 мм (чугун), протяженностью 4400 м (протянутый из г. Всеволожск до ВНС п. Романовка). Далее вода закачивается в резервные емкости (2 шт., 500 м<sup>3</sup> и 500 м<sup>3</sup>), после чего станцией третьего подъема подается в ЦСВ.

На ВНС-1 пос. Романовка установлены насосы, которые из резервуаров подают воду.



***Система водоснабжения д. Углово и п. Углово включает в себя:***

Водоснабжение деревни Углово осуществляется от магистрального водопровода, проложенного от п. Углово до воинской части. Водонапорная башня и резервные емкости отсутствуют.

Водоснабжение военного городка осуществляется из магистрального трубопровода. Насосная станция п. Углово не имеет насосного оборудования и работает в качестве водомерного узла. Водонапорной башни и резервных емкостей нет.

В остальных населенных пунктах водопровод отсутствует, население берет воду из индивидуальных колодцев.

***1.1.2 Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения***

В соответствии с определением, данным в Федеральном законе от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

Нецентрализованная система холодного водоснабжения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

На данный момент централизованное водоснабжение осуществляется в поселке Романовка, деревне Углово, местечке Углово, и поселке Углово (Военный городок). Население садоводческих некоммерческих товариществ и дачных некоммерческих партнерств пользуется колодцами.

***1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения***

Систему водоснабжения можно разделить на три зоны:

– Зона 1 – п. Романовка: врезка в магистральный водопровод, 2 резервуара чистой воды общей емкостью 1000 м<sup>3</sup> с обеспечением питьевой воды потребителей, подключенных к насосной станции.

– Зона 2 – м. Углово: врезка в магистральный водопровод с обеспечением питьевой воды потребителей; Водонапорная башня и резервные емкости отсутствуют.

– Зона 3 – п. Углово, д. Углово: врезка в магистральный водопровод, с обеспечением питьевой воды потребителей, подключенных к насосной станции, не имеющей насосного оборудования и работающей в качестве водомерного узла.

#### ***1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения***

Техническое обследование централизованных систем водоснабжения в целом в последние 5 лет не проводилось. Анализ технического состояния объектов водоснабжения города выполнен на основании предоставленных исходных данных и визуального осмотра объектов.

##### ***1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений***

Водоснабжение осуществляется из магистрального водопровода, протянутого из г. Всеволожск.

В п. Романовка вода из магистрального водопровода закачивается в резервные емкости (2 шт., 500 м<sup>3</sup> и 500 м<sup>3</sup>), после чего станцией третьего подъема в ЦСВ. Давление 5,2.

Водоснабжение д. Углово осуществляется от магистрального водопровода, проложенного от п. Углово до воинской части. Водонапорная башня и резервные емкости отсутствуют.

Водоснабжение местечка Углово осуществляется от магистрального водопровода. Водонапорная башня и резервные емкости отсутствуют.

Водоснабжение военного городка осуществляется из магистрального трубопровода. Насосная станция п. Углово не имеет насосного оборудования и работает в качестве водомерного узла. Водонапорной башни и резервных

емкостей нет. Давление до ВНС 4,2, но после 3,2 (на ВНС установлен регулятор давления).

Информация о водозаборных и водопроводных очистных сооружениях, расположенных на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района представлена ниже (Таблица 1).

**Таблица 1 – Объекты водоснабжения**

| <b>№<br/>п/п</b>                      | <b>Наименование водозабора</b> | <b>Тип водозабора</b> | <b>Наименование<br/>водоисточника</b> | <b>Водопроводные<br/>очистные<br/>сооружения</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|
| <i>Романовское сельское поселение</i> |                                |                       |                                       |  |
| 1.                                    | Водозабор                      | открытый              | -                                     | ВОС<br>«г. Всеволожск»                           |

**1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды**

Очистные сооружения (ВОС) расположены на территории Поставщика ХВ. Доочистка поставляемой воды не производится.

Общая санитарно-техническая надежность систем водоснабжения в Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района удовлетворительная.

**1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)**

Качественное водоснабжение потребителей в указанных зонах водоснабжения обеспечивает лишь одна насосная станция 3-го подъема п. Романовка, так как в насосной станции п. Углово не имеется насосного оборудования, и она используется только в качестве водомерного узла. Вода с врезки в магистраль поступает в два резервуара чистой воды, емкостью 500 и 500 м<sup>3</sup>. После этого вода попадает на станцию третьего подъема.

**Таблица 2 – Состояние существующих насосных станций**

| Наименование узла и его местоположение | Оборудование         |                                       |          |                         |                     | Износ |
|--|----------------------|---------------------------------------|----------|-------------------------|---------------------|-------|
|  | марка насоса         | производительность, м <sup>3</sup> /ч | напор, м | мощность эл. дв-ля, кВт | время работы, ч/год |       |
| <b>Романовское сельское поселение</b>  |                      |                                       |          |                         |                     |       |
| <b>ВНС III подъема</b>                 | 1К100-65-250а<br>У31 | 80                                    | 70       | 37                      | 8760                | -     |
|  | 1К100-65-250а<br>У31 | 80                                    | 70       | 37                      | 8760                | -     |
|  | 1К100-65-250а<br>У31 | 80                                    | 70       | 37                      | 8760                | -     |
|  | 1К100-65-250а<br>У31 | 80                                    | 70       | 37                      | 8760                | -     |

**1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям**

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Суммарная протяжённость водопроводных сетей составляет 23,44 км. В том числе протяженность магистральных водоводов, уличных сетей и внутриквартальных сетей. Характеристика водопроводных уличных сетей, представлена в таблице 3.

**Таблица 3 – Характеристика водопроводных сетей**

| Наименование улиц   | Протяженность, м | Материал труб | Степень износа, % | Год постройки |
|---------------------|------------------|---------------|-------------------|---------------|
| <b>п. Романовка</b> |                  |               |                   |               |
| -                   | 17960            | -             | 16%               | -             |
| <b>п. Углово</b>    |                  |               |                   |               |
| -                   | 3390             | -             | 10%               | -             |
| <b>д. Углово</b>    |                  |               |                   |               |
| -                   | 2090             | -             | 15%               | -             |
| <b>ИТОГО</b>        | <b>23440</b>     |               |                   |               |

**1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды**

В соответствии с СП 31.13330.2021 системы централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения Романовского

сельского поселения Всеволожского муниципального района относятся к II категории по степени обеспеченности подачи воды.

Современная организация водоснабжения муниципального образования не может считаться удовлетворительной. Большая часть водопотребителей испытывает нехватку в пресных водах питьевого качества, особенно в летнее время.

Пропускная способность существующих магистральных водоводов и разводящих сетей водоснабжения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района соответствует фактической водоподаче.

Часть запорной арматуры на сетях водопровода находится в неудовлетворительном состоянии, что не позволяет выполнить отключение отдельных участков при производстве ремонтных работ и приводит к необходимости остановки подачи воды большому числу потребителей. С целью уменьшения потерь воды, уменьшения количества потребителей, остающихся безводоснабжения при ремонтных работах на водопроводе, необходима замена до 80% задвижек.

В настоящее время муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района покупает холодную воду после прохождения очистки в ООО «Северо-Запад Инжиниринг» г. Всеволожска.

Водоочистные сооружения г. Всеволожска были построены около 40 лет назад и не соответствуют требованиям сегодняшнего дня. В том числе и по цветности и окисляемости – одним из основных показателей качества ХВС.

В то же время существенно увеличилось население, выросло потребление воды.

Таким образом, водоочистные сооружения г. Всеволожска не справляются со значительно возросшей нагрузкой, что соответственно влияет на качество очистки воды.

**1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы**

Горячее водоснабжение конечных потребителей на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района осуществляет МУП «Романовский водоканал» за счет деятельности котельных № 36, 8/30.

В системе теплоснабжения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района используются ЦТП. Теплоноситель от котельной подаётся на пос. Углово для нужд отопления по двухтрубной теплотрассе до камеры у центрального теплового пункта. Часть теплоносителя используется для горячего водоснабжения населения пос. Углово, через трубчатые теплообменники.

При закрытой схеме теплоснабжения приготовление горячей воды происходит в тепловых пунктах (ЦТП или ИТП), в которые поступает очищенная холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике холодная вода, проходя вдоль трубок теплоносителя, нагревается. Таким образом, не происходит подмешивания холодной воды в теплоноситель, и горячая вода в такой системе представляет собой подогретую холодную воду, идущую к потребителю. Отработанный теплоноситель (у него на выходе из теплообменника понижается температура) добавляется в новый теплоноситель, и эта «техническая» вода идет на отопление по зависимой или независимой схеме.

Закрытая схема присоединения систем ГВС обеспечивает:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов (для северных районов страны) и отложения солей (для районов, расположенных южнее);
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

– кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

– снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;

– снижение аварийности систем теплоснабжения.

Внедрение закрытых схем горячего водоснабжения является энергосберегающим мероприятием. В результате реализации данного мероприятия снижается не только потребление энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия и вода), но и происходит снижение выбросов в атмосферу и повышается надежность системы теплоснабжения.

**Таблица 4 – Присоединение абонентов к системе ГВС муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района**

| <i>№ п/п</i> | <i>Источник</i>  | <i>Адрес</i> | <i>Система теплоснабжения</i> | <i>Тепловая нагрузка</i> | <i>Примечание</i>                             |
|--------------|------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------|---|
| <i>1</i>     | Котельная № 36   | п. Романовка | Открытая/закрытая система     | отопление/ГВС            | двухтрубное исполнение системы теплоснабжения |
| <i>2</i>     | Котельная № 8/30 | п. Углово    | Закрытая система              | отопление/ГВС            | двухтрубное исполнение системы теплоснабжения |

### ***1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов***

Территория Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района не относится к зоне многолетней мерзлоты.

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных промерзанием, на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района не выявлено.

### ***1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения***

Все сети и объекты водоснабжения находятся в собственности администрации муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района и переданы в аренду от 20 августа 2020г. № 57/08-01 «О передаче муниципального имущества в хозяйственное ведение» муниципальному унитарному предприятию «Романовский водоканал» на праве хозяйственного ведения имущества.

## ***1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения***

### ***1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения***

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района являются:

- повышение показателя обеспеченности населения централизованным ХВС;
- замена ветхих сетей водоснабжения;
- повышение надежности системы;
- снижение энергоемкости процесса транспортировки.

При этом реализация поставленных задач в сфере водоснабжения должна основываться на следующих принципах:



- охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды и снижение энергоемкости процесса транспортировки воды;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение;
- обеспечение развития холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение;
- приоритетность обеспечения населения питьевой и горячей водой;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение, и их абонентов;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения;
- обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;
- внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;
- обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, относятся:

- а) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели качества обслуживания абонентов;
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Показателями качества питьевой воды являются:

– доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих;

– установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

– доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Показателями качества горячей воды являются:

– доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по

температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

– доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

Показателями качества обслуживания абонентов являются:

– доля заявок на обслуживание абонентов, рассмотренная в установленные сроки %;

– доля заявок на подключение абонентов, рассмотренных в установленные сроки %.

Показателями энергетической эффективности являются:

– доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);

– удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды (Гкал/куб.м);

– удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт\*ч/куб.м);

– удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт\*ч/куб.м).

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды определяется как тыс.руб/‰.

### ***1.2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов***

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития поселений, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития муниципального образования, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: документы территориального планирования, такие как правила землепользования, проекты планировки территории, проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Перспективное потребление водных ресурсов определяется прогнозируемой динамикой численности населения города. В соответствии с Генеральным планом на перспективу рассматриваются следующие варианты:

I вариант. Перспективная численность населения рассчитывается на основе данных о естественном и механическом приросте населения за определённый период и предположения о сохранении выявленных закономерностей на прогнозируемый отрезок времени. Прогнозная численность населения по данному варианту на расчётный срок составила 7380 человек.

II вариант. В основу данного метода определения прогнозной численности населения закладывается гипотеза о неизменном наблюдаемом коэффициенте прироста населения. В таком случае численность населения изменяется в геометрической прогрессии и на конец расчётного периода составит 10 320 человек.

III вариант. Данный вариант расчёта учитывает предполагаемое улучшение экономических и социальных условий. Проектные решения Генерального плана связаны с непрерывным повышением качества жизни населения и устойчивым социально-экономическим развитием, обеспечиваемым развитием социальной сферы и гармонизацией среды обитания. Кроме того, дальнейшее сокращение смертности и повышение рождаемости обусловлено повышением условий жизни, связанных с реализацией национальных проектов по здравоохранению (действие родовых сертификатов, повышение пособий женщинам по беременности и родам, по уходу за детьми, увеличение заработной платы медицинским работникам поликлиник и т.д.), поддержанию молодой семьи (ипотека, выделение ссуды для приобретения жилья), с реформой ЖКХ.

Так же на территории муниципального образования существует реальная возможность формирования мощного миграционного потока, обусловленная тем, что территория Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района имеет значительный потенциал для развития жилищного фонда за счёт существующих свободных территорий, а также развитие промышленной базы. Удобное местоположение и развитая коммуникационная сеть, включающая железнодорожный транспорт, позволяет оценивать её как инвестиционно-привлекательную площадку для организации коммунально-складских и промышленных зон. Организация новых рабочих мест на предприятиях привлечёт население с периферийных районов Ленинградской области и других областей, в связи с чем, значительно увеличится численность постоянного населения.

Все вышеперечисленные факты дают возможность предположить, что по данному варианту расчёта перспективная численность населения на расчётный срок составит 11 259 человек.

### ***1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды***

В данном разделе рассмотрены и представлены балансы водоснабжения и расхода горячей, питьевой и технической воды, проведены анализ и оценка структурных составляющих баланса водоснабжения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района в разрезе водоснабжающих организаций, а также произведен расчет перспективного расхода воды в муниципальном образовании при проектировании системы водоснабжения на перспективу до 2031 года.

#### ***1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке***

Общий баланс подачи и реализации питьевой, технической и горячей воды выполнен на основании исходных данных, предоставленных водоснабжающими организациями.

В таблице 5 приведен общий баланс подъема, отпуска и реализации питьевой, технической и горячей воды в Романовском сельском поселении.

***Таблица 5 – Общий баланс подъема, отпуска и реализации питьевой, технической и горячей воды за 2021 гг. (в тыс. м3)***

| <i>№п/п</i>                                  | <i>Наименование показателей</i>                 | <i>Ед. изм.</i> | <i>Объем, тыс. м<sup>3</sup></i> |
|--|---|-----------------|----------------------------------|
| <b><i>Романовское сельское поселение</i></b> |   |                 |                                  |
| <b><i>1</i></b>                              | Общий подъем воды                               | тыс. куб. м.    | 562,148                          |
| <b><i>2</i></b>                              | Расход на собственные нужды                     | тыс. куб. м.    | 58,481                           |
| <b><i>3</i></b>                              | Подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.: | тыс. куб. м.    | 414,215                          |
| <b><i>4</i></b>                              | Потери воды при отпуске в сеть                  | тыс. куб. м.    | 28,813                           |
| <b><i>5</i></b>                              | Отпущено воды из водопроводной сети             | тыс. куб. м.    | 385,402                          |
| <b><i>6</i></b>                              | На приготовление горячей воды                   | тыс. куб. м.    | 89,452                           |
| <b><i>7</i></b>                              | Питьевой воды                                   | тыс. куб. м.    | 385,402                          |
| <b><i>8</i></b>                              | Технической воды                                | тыс. куб. м.    | 0                                |

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды необходимо ежемесячно производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановые величины объективно неустранимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек

воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустраимые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

1. Полезные расходы:

– расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе: промывка тупиковых сетей;

- на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
- расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
- промывка канализационных сетей;
- тушение пожаров;
- испытание пожарных гидрантов;
- организационно-учетные расходы, в том числе:
- не зарегистрированные средствами измерения;

– не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;

– не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;

2. Не учтенные из-за погрешности средств измерения ВНС подъема;

- расходы на хозяйственные нужды;
- потери из водопроводных сетей;
- потери из водопроводных сетей в результате аварий;
- скрытые утечки из водопроводных сетей;
- утечки из уплотнения сетевой арматуры;
- утечки через водопроводные колонки;
- расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
- утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

### ***1.3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)***

В данном пункте приведен территориальный водный баланс по зонам действия централизованных водозаборов Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района. Отчетные данные представлены за 2021 год согласно сведениям водоснабжающих организаций.

Территориальный баланс подачи питьевой воды представлен в таблице 6.

***Таблица 6 – Территориальный баланс питьевого водоснабжения за 2021 г.***

| <b><i>Расход (добыча) питьевой воды</i></b>  |                      |
|--|----------------------|
| <b><i>Наименование</i></b>                   | <b><i>2021г.</i></b> |
| <b><i>Романовское сельское поселение</i></b> |                      |
| Годовой, тыс. м <sup>3</sup> /год            | 472,696              |
| В максимальные сутки, м <sup>3</sup> /сут    | 1554,1               |
| <b><i>п. Романовка</i></b>                   |                      |
| Годовой, тыс. м <sup>3</sup> /год            | н/д                  |
| В максимальные сутки, м <sup>3</sup> /сут    | н/д                  |
| <b><i>п. Углово</i></b>                      |                      |
| Годовой, тыс. м <sup>3</sup> /год            | н/д                  |
| В максимальные сутки, м <sup>3</sup> /сут    | н/д                  |
| <b><i>д. Углово</i></b>                      |                      |
| Годовой, тыс. м <sup>3</sup> /год            | н/д                  |
| В максимальные сутки, м <sup>3</sup> /сут    | н/д                  |

### ***1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов***

Большая часть населения на территории Романовского сельского поселения осуществляет оплату за потребленные ресурсы согласно показаниям коммерческих приборов учета, остальные – по нормативам, установленным на территории муниципального района (абоненты, оборудование узлов ввода которых приборами коммерческого учета не предусмотрено требованиями ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении...»).

Структурный баланс питьевого водоснабжения по типам



абонентов, в тыс. м<sup>3</sup>/год, представлен в таблице 7.

**Таблица 7 – Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов за 2021 г.**

| <i>Группы потребителей</i>               | <i>Ед. изм.</i> | <i>Значения</i> |
|--|-----------------|-----------------|
| <b>Романовское сельское поселение</b>    |                 |                 |
| Реализовано питьевой воды                | тыс. м3/год     | 385,402         |
| Население                                | тыс. м3/год     | 306,823         |
| Прочие предприятия                       | тыс. м3/год     | 60,784          |
| Бюджетные предприятия и юридические лица | тыс. м3/год     | 17,795          |
| <b>п. Романовка</b>                      |                 |                 |
| Реализовано питьевой воды                | тыс. м3/год     | н/д             |
| Население                                | тыс. м3/год     | н/д             |
| Прочие предприятия                       | тыс. м3/год     | н/д             |
| Бюджетные предприятия и юридические лица | тыс. м3/год     | н/д             |
| <b>п. Углово</b>                         |                 |                 |
| Реализовано питьевой воды                | тыс. м3/год     | н/д             |
| Население                                | тыс. м3/год     | н/д             |
| Прочие предприятия                       | тыс. м3/год     | н/д             |
| Бюджетные предприятия и юридические лица | тыс. м3/год     | н/д             |
| <b>д. Углово</b>                         |                 |                 |
| Реализовано питьевой воды                | тыс. м3/год     | н/д             |
| Население                                | тыс. м3/год     | н/д             |
| Прочие предприятия                       | тыс. м3/год     | н/д             |
| Бюджетные предприятия и юридические лица | тыс. м3/год     | н/д             |

**1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг**

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета представлены в таблице 8.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Таблица 8 – Нормативы потребления коммунальных услуг**

| №<br>п/п   | Степень благоустройства многоквартирного дома или<br>жилого дома   | Норматив потребления, м3/мес |                 |               |
|------------|--|------------------------------|-----------------|---------------|
|            |  | холодная<br>вода             | горячая<br>вода | водоотведение |
| <b>1</b>   | Дома с централизованным холодным водоснабжением,<br>горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:   | -                            | -               | -             |
| <b>1.1</b> | унитазами, раковинами, мойками, ваннами<br>от 1650 до 1700 мм с душем  | 4,59                         | 2,97            | 7,56          |
| <b>1.2</b> | унитазами, раковинами, мойками, ваннами<br>от 1500 до 1550 мм с душем  | 4,54                         | 2,92            | 7,46          |
| <b>1.3</b> | унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами<br>(1200 мм) с душем  | 4,49                         | 2,87            | 7,36          |
| <b>1.4</b> | унитазами, раковинами, мойками, душем  | 3,99                         | 2,37            | 6,36          |
| <b>1.5</b> | унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа   | 3,15                         | 1,51            | 4,66          |
| <b>2</b>   | Дома с централизованным холодным водоснабжением,<br>горячим водоснабжением, без централизованного<br>водоотведения, оборудованные раковинами, мойками  | 2,05                         | 0,7             | -             |
| <b>3</b>   | Дома с централизованным холодным водоснабжением,<br>водоотведением, водонагревателями, оборудованные:  | -                            | 1,72            | -             |
| <b>3.1</b> | унитазами, раковинами, мойками, ваннами<br>от 1650 до 1700 мм с душем  | 7,56                         | -               | 7,56          |
| <b>3.2</b> | унитазами, раковинами, мойками, ваннами<br>от 1500 до 1550 мм с душем  | 7,46                         | -               | 7,46          |
| <b>3.3</b> | унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами<br>(1200 мм) с душем  | 7,36                         | -               | 7,36          |
| <b>3.4</b> | унитазами, раковинами, мойками, душем  | 6,36                         | -               | 6,36          |
| <b>4</b>   | Дома, оборудованные ваннами, с централизованным<br>холодным водоснабжением, водоотведением и<br>водонагревателями на твердом топливе   | 6,18                         | -               | 6,18          |
| <b>5</b>   | Дома без ванн, с централизованным холодным<br>водоснабжением, водоотведением и газоснабжением  | 5,23                         | -               | 5,23          |
| <b>6</b>   | Дома без ванн, с централизованным холодным<br>водоснабжением, водоотведением   | 4,28                         | -               | 4,28          |
| <b>7</b>   | Дома без ванн, с централизованным холодным<br>водоснабжением, газоснабжением, без централизованного<br>водоотведения   | 5,23                         | -               | -             |
| <b>8</b>   | Дома без ванн, с централизованным холодным<br>водоснабжением, без централизованного водоотведения  | 4,28                         | -               | -             |
| <b>9</b>   | Дома с водопользованием из уличных водоразборных<br>колонок  | 1,3                          | -               | -             |
| <b>10</b>  | Дома, использующиеся в качестве общежитий,<br>оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с<br>душевыми, с централизованным холодным водоснабжением,<br>горячим водоснабжением, водоотведением | 3,16                         | -               | 4,88          |

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области (введены Постановлением Правительства Ленинградской области от 28.12.2017г. № 632) представлены в таблице ниже.

**Таблица 9 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды**

| <i>Система горячего водоснабжения</i>      | <i>Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб.м в месяц)</i> |   |
|--|--|---|
|  | <i>с наружной сетью горячего водоснабжения</i>   | <i>без наружной сети горячего водоснабжения</i> |
| <b><i>С изолированными стояками:</i></b>   |  |   |
| с полотенцесушителями                      | 0,069  | 0,066   |
| без полотенцесушителей                     | 0,063  | 0,061   |
| <b><i>С неизолированными стояками:</i></b> |  |   |
| с полотенцесушителями                      | 0,074  | 0,072   |
| без полотенцесушителей                     | 0,069  | 0,066   |

### ***1.3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета***

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» администрация муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области в целях экономии потребляемых водных ресурсов осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной сферы и других предприятий и организаций.

Обеспеченность приборами учета в 2021 году составляет:

- население – 95%;
- организации – 100%.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета.

Для обеспечения 100% оснащённости необходимо выполнять мероприятия

в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### ***1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа***

На территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района отсутствуют собственные источники пресных вод. Водоснабжение осуществляется из магистрального водопровода (протянутый из города Всеволожска).

### ***1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на 10 лет при проектировании систем водоснабжения с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов***

Прогнозные балансы потребления питьевой, горячей и технической воды на территории муниципального образования на период с 2021 по 2031 годы рассчитаны в соответствии с:

– СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84»;

– СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;

– СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

– СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;

– Генеральным планом Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района.

При расчете перспективного баланса в качестве начальных данных

принималась следующая информация:

- существующее население муниципального образования;
- перспективные жители будут потреблять воду согласно нормативам, установленным на территории Ленинградской области;

Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включает все дополнительные расходы обслуживающим персоналом, посетителями на уборку помещения.

Необходимо отметить, что все указанные в настоящем разделе данные по перспективному потреблению воды носят оценочный характер ввиду сложности прогнозирования экономической ситуации в стране, от которой напрямую зависит способность граждан к приобретению нового жилья, и, как следствие, темпов новой жилой застройки, а также привлекательность вложения денежных средств в инвестиционные проекты по созданию новых промышленных предприятий на территории муниципального образования. Прогнозные балансы, представленные в схеме водоснабжения, необходимо дополнительно актуализировать в зависимости от складывающихся обстоятельств в соответствии с п.8 «Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Объем расхода воды абонентами (при проектировании системы водоснабжения) на период актуализации схемы водоснабжения при сценарии развития Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района представлен в таблице 10.

**Таблица 10 – Объем расхода воды на 2021-2031 годы**

| № п/п                                 | Наименование показателя                                      | 2021г.  | 2022г.  | 2023г.  | 2024г.  | 2025г.  | 2026г.  | 2027г.  | 2028г.  | 2029г.  | 2030г.  | 2031г.  |
|---------------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Романовское сельское поселение</b> |  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 1                                     | Водозабор (подъем) исходной воды                             | 562,148 | 562,148 | 562,148 | 562,148 | 568,017 | 574,317 | 574,217 | 582,633 | 592,533 | 609,233 | 628,533 |
| 2                                     | Расход воды на собственные нужды эксплуатирующих организаций | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  |
| 3                                     | Подача воды в водопроводные сети                             | 503,667 | 503,667 | 503,667 | 503,667 | 509,536 | 515,836 | 515,736 | 524,152 | 534,052 | 550,752 | 570,052 |
| 4                                     | Потери воды при транспортировке                              | 28,813  | 28,813  | 28,813  | 28,813  | 28,2    | 27,6    | 26,8    | 25,2    | 22,4    | 19,1    | 16,2    |
| 5                                     | Полезная реализация воды абонентам                           | 474,854 | 474,854 | 474,854 | 474,854 | 481,336 | 487,836 | 488,936 | 498,952 | 511,652 | 531,652 | 553,852 |
| 6                                     | Населению (ХВС)  | 306,823 | 306,823 | 306,823 | 306,823 | 312,9   | 319,3   | 320,3   | 328,6   | 340,3   | 357,3   | 375,2   |
| 7                                     | Бюджетным потребителям (ХВС)                                 | 17,795  | 17,795  | 17,795  | 17,795  | 18,2    | 18,3    | 18,4    | 18,9    | 19,9    | 20,9    | 22,0    |
| 8                                     | Иным потребителям (ХВС)                                      | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 62,0    | 62,0    | 64,0    | 67,2    |
| 9                                     | Питьевая вода  | 385,402 | 385,402 | 385,402 | 385,402 | 391,884 | 398,384 | 399,484 | 409,5   | 422,2   | 442,2   | 464,4   |
| 10                                    | Техническая вода   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 11                                    | Горячая вода   | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  | 89,452  |
| <b>поселок Романовка</b>              |  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 12                                    | Водозабор (подъем) исходной воды                             | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 13                                    | Расход воды на собственные нужды эксплуатирующих организаций | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 14                                    | Подача воды в водопроводные сети                             | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 15                                    | Потери воды при транспортировке                              | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 16                                    | Полезная реализация воды абонентам                           | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 17                                    | Населению  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 18                                    | Бюджетным потребителям                                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 19                                    | Иным потребителям  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 20                                    | Питьевая вода  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 21                                    | Техническая вода   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 22                                    | Горячая вода   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| <b>деревня Углова</b>                 |  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 23                                    | Водозабор (подъем) исходной воды                             | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 24                                    | Расход воды на собственные нужды эксплуатирующих организаций | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 25                                    | Подача воды в водопроводные сети                             | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 26                                    | Потери воды при транспортировке                              | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 27                                    | Полезная реализация воды абонентам                           | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 28                                    | Населению  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 29                                    | Бюджетным потребителям                                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 30                                    | Иным потребителям  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

| <b>№ п/п</b>          | <b>Наименование показателя</b>                               | <b>2021г.</b> | <b>2022г.</b> | <b>2023г.</b> | <b>2024г.</b> | <b>2025г.</b> | <b>2026г.</b> | <b>2027г.</b> | <b>2028г.</b> | <b>2029г.</b> | <b>2030г.</b> | <b>2031г.</b> |
|-----------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 31                    | Питьевая вода  | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 32                    | Техническая вода   | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 33                    | Горячая вода   | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| <b>Поселок Углова</b> |  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 34                    | Водозабор (подъем) исходной воды                             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 35                    | Расход воды на собственные нужды эксплуатирующих организаций | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 36                    | Подача воды в водопроводные сети                             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 37                    | Потери воды при транспортировке                              | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 38                    | Полезная реализация воды абонентам                           | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 39                    | Населению  | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 40                    | Бюджетным потребителям                                       | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 41                    | Иным потребителям  | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 42                    | Питьевая вода  | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 43                    | Техническая вода   | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| 44                    | Горячая вода   | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |

### ***1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы***

На момент настоящей Схемы ВС и ВО Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района 2 отопительных котельных участвуют в централизованном горячем водоснабжении потребителей на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района. Часть потребителей, не подключенных к сетям теплоснабжения, получают горячую воду с использованием местных водонагревателей. Горячее водоснабжение по открытой схеме осуществляется от 1 котельной (№36). Подключенная тепловая нагрузка горячего водоснабжения по открытой схеме составляет 3,87 Гкал/ч. Горячее водоснабжение по закрытой схеме осуществляет 1 котельной (№ 2). Общая нагрузка потребителей ГВС по закрытой схеме составляет 2,05 Гкал/ч. Наиболее распространенная схема котельных, производящих подготовку горячей воды, предусматривает нагрев воды через теплообменное оборудование.

### ***1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды***

Расчет ожидаемого потребления воды на срок до 2031 года произведен в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*».

Сравнение фактического потребления воды за 2021 год и ожидаемого потребления воды в 2031 году представлено в таблице ниже.



**Таблица 11 – Расчетное водопотребление муниципального образования Романовское сельское поселение  
Всеволожского муниципального района**

| <i>№ n/n</i> | <i>Наименование показателя</i>                  | <i>Ед. изм.</i>        | <i>2021г.</i> | <i>2022г.</i> | <i>2023г.</i> | <i>2024г.</i> | <i>2025г.</i> | <i>2026г.</i> | <i>2027г.</i> | <i>2028г.</i> | <i>2029г.</i> | <i>2030г.</i> | <i>2031г.</i> |
|--------------|---|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>1</i>     | Потребление холодной воды годовое               | тыс.м <sup>3</sup> /г. | 385,402       | 385,402       | 385,402       | 385,402       | 391,884       | 398,384       | 399,484       | 409,5         | 422,2         | 442,2         | 464,4         |
| <i>2</i>     | Потребление холодной воды среднесуточное        | м <sup>3</sup> /сут    | 1055,9        | 1055,9        | 1055,9        | 1055,9        | 1073,7        | 1091,5        | 1094,5        | 1121,9        | 1156,7        | 1156,7        | 1272,3        |
| <i>3</i>     | Потребление холодной воды максимальное суточное | м <sup>3</sup> /сут    | 1267,1        | 1267,1        | 1267,1        | 1267,1        | 1288,4        | 1309,8        | 1313,4        | 1346,3        | 1388,04       | 1388,04       | 1526,8        |

***1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам***

На территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района находятся три технологические зоны с централизованным водоснабжением. Все водопроводные сети эксплуатируются организацией МУП «Романовский водоканал».

В перспективе развития муниципального образования предлагается расширение границ технологической зоны путем возведения новых кольцевых распределительных водопроводов и присоединения новых абонентов.

***1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами***

Прогноз распределения расходов питьевой и горячей воды по типам абонентов на период действия схемы водоснабжения рассчитан в соответствии с Генеральным планом, СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*», а также на основе фактических расходов воды абонентами.

Ожидаемый (расчетный) прирост потребления воды к 2031 году по каждому из типов абонентов и по каждой статье расхода воды представлен в таблице ниже.

**Таблица 12 – Прогноз приростов потребления холодной и горячей воды по типам абонентов (в тыс. м<sup>3</sup>)**

| <i>Статья расхода воды</i>    | <i>2021г.</i>         | <i>2022г.</i>         | <i>2023г.</i>         | <i>2024г.</i>         | <i>2025г.</i>         | <i>2026г.</i>         | <i>2027г.</i>         | <i>2028г.</i>         | <i>2029г.</i>         | <i>2030г.</i>         | <i>2031г.</i>         |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Население</i>              | 306,823               | 306,823               | 306,823               | 306,823               | 312,9                 | 319,3                 | 320,3                 | 328,6                 | 340,3                 | 357,3                 | 375,2                 |
| <i>Бюджетные потребители</i>  | 17,795                | 17,795                | 17,795                | 17,795                | 18,2                  | 18,3                  | 18,4                  | 18,9                  | 19,9                  | 20,9                  | 22,0                  |
| <i>Иные потребители</i>       | 60,784                | 60,784                | 60,784                | 60,784                | 60,784                | 60,784                | 60,784                | 62,0                  | 62,0                  | 64,0                  | 67,2                  |
| <i>Холодная питьевая вода</i> | 385,402               | 385,402               | 385,402               | 385,402               | 391,884               | 398,384               | 399,484               | 409,5                 | 422,2                 | 442,2                 | 464,4                 |
| <i>Горячее водоснабжение</i>  | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                | 89,452                |
| <b><i>ИТОГО</i></b>           | <b><i>474,854</i></b> | <b><i>474,854</i></b> | <b><i>474,854</i></b> | <b><i>474,854</i></b> | <b><i>481,336</i></b> | <b><i>487,836</i></b> | <b><i>488,936</i></b> | <b><i>498,952</i></b> | <b><i>511,652</i></b> | <b><i>531,652</i></b> | <b><i>553,852</i></b> |

### ***1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке***

Фактические потери воды при ее транспортировке в централизованной системе водоснабжения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района за 2021 год составили 6,1% от отпуска воды в сеть.

При реализации всех предлагаемых мероприятий, потери воды при ее транспортировке к 2031 году, оценочно, составят порядка 2,5% от отпускаемой в сеть горячей и холодной воды, что удовлетворяет рекомендуемым показателям Приказа министерства Регионального развития РФ № 100 от 10.10.2007 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке производственных программ организаций коммунального комплекса». Прогноз потерь воды при транспортировке представлен в таблице ниже.

***Таблица 13 – Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке***

| <b><i>Потери</i></b>                         | <b><i>Существующие значения</i></b>        |  | <b><i>Прогноз на 2025 год</i></b>          |  | <b><i>Прогноз на 2031 год</i></b>          |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <b><i>Годовой объем, м<sup>3</sup></i></b> | <b><i>Средний суточный объем, м<sup>3</sup>/сут.</i></b> | <b><i>Годовой объем, м<sup>3</sup></i></b> | <b><i>Средний суточный объем, м<sup>3</sup>/сут.</i></b> | <b><i>Годовой объем, м<sup>3</sup></i></b> | <b><i>Средний суточный объем, м<sup>3</sup>/сут.</i></b> |
| <b><i>Романовское сельское поселение</i></b> |  |  |  |  |  |  |
| Потери                                       | 28813                                      | 78,9   | 28200                                      | 77,3   | 16200                                      | 44,4   |

### ***1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения***

Общий баланс подачи и реализации воды включает в себя все составляющие централизованного водоснабжения: оценочный объем добычи воды, расход воды на собственные нужды вододобывающих предприятий, потери воды в трубопроводах при ее транспортировке, а также потребление воды конечными и промежуточными абонентами.

Общий баланс подачи и реализации воды составлен на основе расчетов, выполненных в предыдущих пунктах и представлен в таблице ниже.

**Таблица 14 – Перспективный баланс водоснабжения (в тыс. м<sup>3</sup>)**

| Наименование затрат                        | Ед. изм.            | Период, г. |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  |                     | 2021г.     | 2022г.  | 2023г.  | 2024г.  | 2025г.  | 2026г.  | 2027г.  | 2028г.  | 2029г.  | 2030г.  | 2031г.  |
| <b>Поднято воды</b>                        | тыс. м <sup>3</sup> | 562,148    | 562,148 | 562,148 | 562,148 | 568,017 | 574,317 | 574,217 | 582,633 | 592,533 | 609,233 | 628,533 |
| <b>Расход на собственные нужды</b>         | тыс. м <sup>3</sup> | 58,481     | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  | 58,481  |
| <b>Подано воды в сеть</b>                  | тыс. м <sup>3</sup> | 503,667    | 503,667 | 503,667 | 503,667 | 509,536 | 515,836 | 515,736 | 524,152 | 534,052 | 550,752 | 570,052 |
| <b>Потери воды в сетях</b>                 | тыс. м <sup>3</sup> | 28,813     | 28,813  | 28,813  | 28,813  | 28,2    | 27,6    | 26,8    | 25,2    | 22,4    | 19,1    | 16,2    |
| <b>Отпущено воды потребителям всего</b>    | тыс. м <sup>3</sup> | 385,402    | 385,402 | 385,402 | 385,402 | 391,884 | 398,384 | 399,484 | 409,5   | 422,2   | 442,2   | 464,4   |
| <b>Производственно-хозяйственные нужды</b> | тыс. м <sup>3</sup> | 0          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| <b>Нужды собственных подразделений</b>     | тыс. м <sup>3</sup> | 0          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| <b>Конечные потребители</b>                | тыс. м <sup>3</sup> | 385,402    | 385,402 | 385,402 | 385,402 | 391,884 | 398,384 | 399,484 | 409,5   | 422,2   | 442,2   | 464,4   |
| <b>Население</b>                           | тыс. м <sup>3</sup> | 306,823    | 306,823 | 306,823 | 306,823 | 312,9   | 319,3   | 320,3   | 328,6   | 340,3   | 357,3   | 375,2   |
| <b>Бюджетным потребителям</b>              | тыс. м <sup>3</sup> | 17,795     | 17,795  | 17,795  | 17,795  | 18,2    | 18,3    | 18,4    | 18,9    | 19,9    | 20,9    | 22,0    |
| <b>Иным потребителям</b>                   | тыс. м <sup>3</sup> | 60,784     | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 60,784  | 62,0    | 62,0    | 64,0    | 67,2    |

***1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам***

На сегодняшний день в Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района дефицитов производственных мощностей нет.

При прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при существующих мощностях водоочистных станций ВОС может наблюдаться дефицит по производительностям основного технологического оборудования.

***1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации***

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 6 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения».

В соответствии со статьей 12 пунктом 1 Федерального закона N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую

организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

В настоящее время МУП «Романовский водоканал» отвечает требованиям критериев по определению гарантирующей организации в зоне централизованного водоснабжения муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района.

#### ***1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения***

##### ***1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам***

В соответствии с перспективой развития муниципального образования, а также в связи с существующими проблемами в системах водоснабжения муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района (см. п. 1.8.), к строительству предлагаются следующие объекты:

- прокладка новых сетей водоснабжения с последующим подключением потребителей к ним;
- разработка ПСД и выполнение строительно-монтажных работ по реконструкции РЧВ, станции 3-го подъема.
- обустройство на всех водозаборных и водопроводных сооружениях сельского поселения 1 пояса зон санитарной охраны объектов водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями и соблюдение режимов хозяйственной деятельности в границах 2 и 3 поясов.

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

Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения предназначены для подачи воды, удовлетворяющей требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для питья, приготовления пищи и обеспечения санитарно-гигиенических процедур.

Для нормальной работы внутреннего водопровода на вводе в жилое здание должен быть создан такой напор (требуемый), который обеспечивал бы подачу нормативного расхода воды к наиболее высокорасположенному и наиболее удаленному от ввода (диктующему) водоразборному устройству и покрывал бы потери напора на преодоление сопротивлений по пути движения воды. Напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода может быть больше, равен или меньше напора, который требуется для внутреннего водопровода. Ориентировочно требуемый напор для жилых зданий должен быть найден по формуле:  $H_{тр} = 10 + 4(n-1)$ , м, где 10 – потери напора на 1 этаже, м; 4 – потери напора на каждом последующем этаже, м; n – число этажей.

Минимальный напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода (у трубы или на поверхности земли) называют гарантийным. Гарантийный напор не должен быть менее 10 м вод. ст. При периодическом или постоянном недостатке напора в наружном водопроводе до требуемого для жилого здания применяют установки для повышения напора: насосы (постоянно или периодически действующие), водонапорные вышки, пневматические установки.

Наиболее совершенными являются системы, имеющие повысительные насосы и гидропневмобаки, которые сегодня применяются при новом строительстве жилых комплексов, с вновь вводимыми очистными



сооружениями на основе новейшего оборудования. Наличие гидропневмобака в составе автоматических насосных установок позволяет значительно уменьшить энергопотребление за счет сокращения числа включений насоса или группы насосов. По материалу изготовления для системы водоснабжения трубы делятся на:

- металлические трубы;
- неметаллические трубы.

Для системы водоснабжения из металлических труб применяются трубы стальные сварные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. К данной группе относятся неоцинкованные и оцинкованные стальные сварные трубы.

Для системы водоснабжения из неметаллических применяются трубы пластиковые. В зависимости от типа материала пластиковые трубы подразделяются на:

- полиэтиленовые РЕ, П;
- полипропиленовые РР, ПП;
- полибутиленовые РВ, ПБ;
- поливинилхлоридные РВС, ПВХ;
- композитные.

Для системы водоснабжения из пластиковых труб применяются напорные полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83. (напорные трубы кольцевого сечения низкого давления и полиэтилена высокого давления предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения с максимальной постоянной рабочей температурой до 60 °С).

Напорные полипропиленовые трубы ТУ применяются для внутреннего горячего и холодного водоснабжения. Преимущество полипропиленовых труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса.

Трубы из полипропилена марки «Рандом Сополимер» РРРС применяются при монтаже внутренних систем холодного и горячего водоснабжения и

технологических трубопроводов.

Для защиты подземных стальных трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод применяются защитные покрытия весьма усиленного и усиленного типа:

1. Защитные покрытия весьма усиленного типа:

– двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе терморезистивных смол, термопластичный полимерный подслоя, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,5мм.);

– комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,0мм.);

– ленточное полимерное (грунтовка полимерная, лента изоляционная с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм., обертка защитная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм (в один слой) с толщиной покрытия 1,8мм.);

– ленточное полимерно-битумное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм. с толщиной покрытия от 4,0 до 4,6мм.);

– ленточное полимерно-битумное или полимерно-асмольное (грунтовка битумная или асмольная, лента полимерно-битумная или полимерно-асмольная толщиной не менее 2,0 мм (в один слой), обертка полимерная толщиной не менее 0,6 мм, с липким слоем с толщиной покрытия от 2,6 до 3,2мм.);

– мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из крафт-бумаги с толщиной покрытия от 7,5 до 9,0мм.);

– комбинированное на основе мастики и экструдированного полиэтилена (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика битумно-полимерная модифицированная толщиной от 1,5 до 2,0 мм, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 3,3 до 4,0мм.);

– на основе термоусаживающихся лент с термоплавким клеем (в один слой) с толщиной покрытия от 1,8 до 2,2мм.;

– на основе термоусаживающихся материалов с мастично-полимерным клеевым слоем с толщиной покрытия от 2,3 до 2,8мм.

## 2. Защитные покрытия усиленного типа:

– двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе терморезистивных смол, термоплавкий полимерный подслой, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 1,8 до 2,5мм.);

– комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 2,5мм.);

– мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из рулонных материалов толщиной не менее 0,6мм с толщиной покрытия 6,0мм.);

– силикатно-эмалевое (в два слоя) с толщиной покрытия 0,4мм.;

– на основе эпоксидных красок с толщиной покрытия 0,35мм.;

– на основе полиуретановых смол с толщиной покрытия от 1,5 до 2,0мм.

Коррозия стальных трубопроводов в системах горячего водоснабжения может протекать очень быстро вследствие окисления стали под воздействием кислорода, содержащегося в воде. Интенсивность коррозионных процессов резко возрастает с повышением температуры воды более 60°C. Поэтому для горячего водоснабжения допускается применять стальные трубы только с

антикоррозионной защитой. Наиболее широко используют оцинкованные трубы. Обычная сварка трубопроводов в этих случаях недопустима, так как в процессе сварки выгорает защитное цинковое покрытие. Поэтому трубы соединяют оцинкованными фитингами или сваркой в среде углекислого газа. Более совершенной, чем оцинковка, является антикоррозионная защита стальных труб футеровкой изнутри полиэтиленом.

Уменьшает коррозию труб специальная предварительная обработка воды перед подачей в систему в целях сокращения содержания в ней кислорода. Для этого воду предварительно пропускают через сталестружечный фильтр – цилиндр, заполненный стальной стружкой. Кислород, содержащийся в воде, расходуется на окисление стружки, которую периодически заменяют неокисленной. Для уменьшения коррозии прибегают также к искусственному повышению жесткости воды. При этом соли, выпадающие из горячей воды, оседают тонкой защитной пленкой на внутренней поверхности труб.

Для выполнения работ по водоснабжению целесообразно применить полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83 или полипропиленовые трубы ТУ. Преимущество данных труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса, не требуется дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия внешней среды.

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, утвержденные Госстандартом России или Минздравом России. Отбор проб

воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Одновременно с плановым контролем качества воды проводятся технические и технологические мероприятия по обеспечению выполнения требований СанПиН:

Для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения в рамках системы зданий, установившийся порядок эксплуатации водопроводной системы должен предупреждать появление факторов риска для здоровья.

Это может быть достигнуто посредством обеспечения того, чтобы:

– трубы, по которым проходит питьевая вода или сточные воды, были водонепроницаемыми и прочными с ровной и свободной внутренней поверхностью, а также защищены от возможного воздействия;

– не было перекрестных соединений между системами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод;

– системы хранения воды не были повреждены и не допускали проникновения микробных и химических загрязнителей;

– системы горячей и холодной воды были разработаны таким образом, чтобы свести к минимуму распространение *Legionella*;

– были установлены соответствующие средства защиты для предотвращения противотока;

– конструкция системы в многоэтажных зданиях сводила к минимуму колебания давления;

– сточная вода удалялась без заражения питьевой воды;

– эффективно функционировали водопроводные системы.

Важно, чтобы обслуживающий персонал имел соответствующую квалификацию, мог проводить необходимую установку и обслуживание

водопроводных систем с обеспечением соответствия местным регулирующим положениям и использовать лишь утвержденные материалы, безопасные для питьевой воды. Конструкция водопроводных систем жилых зданий должна утверждаться до строительства и проверяться соответствующим регулирующим органом во время строительства и до введения в эксплуатацию жилых зданий.

### *Питьевая вода и методы обеспечения ее качества*

Качество питьевой воды в настоящее время регламентируется СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Указанный документ регламентирует качественные и количественные санитарно-токсикологические и органолептические показатели воды:

- максимальное допустимое содержание вредных веществ;
- мутность;
- цветность;
- запах;
- вкус.

Источниками питьевого водоснабжения могут быть поверхностные и подземные воды.

В зависимости от степени загрязненности и качественного состава загрязнений воды в источниках применяют различные способы ее очистки для обеспечения нормативного качества.

Применяют способы очистки воды, аналогичные способам, применяемым для очистки сточных вод.

К таким специальным методам относят:

- обеззараживание воды от болезнетворных бактерий;
- методы сорбционной очистки;
- опреснение и обессоливание воды;

– удаления из воды ряда наиболее характерных примесей (например, железа, марганца, диоксинов, галогенорганических соединений).

Методы обеззараживания воды

### 1. Обработка воды хлором (хлорирование воды)

Хлор обладает широким спектром антимикробного действия.

Для хлорирования применяется либо газообразный хлор, который подается в обеззараживаемую воду, либо твердые хлорсодержащие вещества (например, гипохлорит натрия).

Хотя хлорирование воды – наиболее распространенный и дешевый способ ее обеззараживания, он обладает рядом существенных недостатков.

Во-первых, хлор сильное токсическое вещество и его хранение в больших количествах в газообразном (или сжиженном) виде на станциях подготовки питьевой воды представляет серьезную опасность и требует особых мер обеспечения безопасности.

Во-вторых, избыточный хлор, введенный в воду, в свободном состоянии сам представляет серьезную опасность для человека. Он также может вступать в реакцию с оставшимися в воде микропримесями органических соединений с образованием крайне токсичных веществ, например, хлороформа, который обладает канцерогенным действием.

Подобные реакции укоряются при нагреве и кипячении воды.

Поэтому перехлорирование воды представляет опасность и, чтобы ее уменьшить, необходимо перед кипячением воды ее отстаивать в приоткрытой емкости для удаления растворенного в ней избыточного хлора.

### 2. Озонирование.

Применение озона (O<sub>3</sub>) в качестве дезинфектанта воды лишено указанных недостатков, связанных с использованием хлора. Кроме обеззараживания озон устраняет запахи, обесцвечивает воду и улучшает ее вкусовые качества. Введение озона в воду не изменяет ее минеральный состав, щелочность, содержание свободной углекислоты. Такое действие озона связано с его

исключительно высоким окислительным потенциалом. Переозонирование воды в отличие от перехлорирования не представляет опасности, так как озон нестабилен и быстро распадается с образованием кислорода, повышенное содержание которого в воде полезно.

Недостаток озонирования связан с тем, что при содержании в воде ионов брома он может окисляться озоном с окислов брома (бромат – ионов), которые токсичны. Поэтому в настоящее время для избежания образования броматов вводят более жесткие технологические режимы озонирования.

Озонирование – более дорогой метод обеззараживания воды, но в целом более эффективный. Он требует создания на станциях водоподготовки озонаторных установок, в которых озон получают путем расщепления молекулы кислорода под действием высоковольтных электрических разрядов (подобно тому как воздух атмосферы озонируется под действием разрядов молнии).

### 3. Обеззараживание ультрафиолетовым излучением

В отличие от предыдущих способов это безреагентный способ.

Бактерицидным действием обладает ультрафиолетовое излучение с длиной волны 200 – 295 нм. Ультрафиолетовое излучение указанного диапазона приводит к уничтожению микроорганизмов, присутствующих в воде (бактерий, вирусов, водоросли др.). В отличие от хлорирования и озонирования ультрафиолетовое излучение не обладает побочными вредными эффектами, связанными с возможным изменением химического состава и появлением токсичных веществ.

Основное требование при УФ – обработке – прозрачность воды. Это является существенным ограничением в системе водоподготовки, так как устранение мутности воды достигается в предварительных ступенях её обработки, которые были указаны ранее.

### 4. Ультразвуковая обработка

Данный способ мало распространен и является безреагентным.



Ультразвук (частота свыше 200 кГц) приводит к механическому разрушению бактерий.

5. К другим безреагентным методам можно отнести термическую обработку (5 – 10 мин кипячение, которое широко используется в быту), обработку ионизирующими облучениями (рентгеновское лучение), токами высокой частоты.

#### 6. Сорбционная очистка питьевой воды

Сущность – улавливание загрязнений поверхностью высокопористого твердого металла.

Наиболее распространенным адсорбентом являются активированные древесные угли (АУ).

Кроме улавливания вредных примесей с высокой эффективностью АУ дехлорируют воду при ее избыточном хлорировании.

7. Опреснение и обессоливание воды применяют для удаления из воды солей (например, опреснение морской воды).

Наиболее распространенные методы:

- дистилляция;
- обратный осмос;
- электродиализ;
- ионный обмен.

Дистилляция основана на нагреве воды, ее испарении и последующей конденсации паров. В образующемся конденсате практически отсутствуют растворенные соли.

Обратный осмос – процесс, обратный прямому осмосу.

Сущность прямого осмоса состоит в том, что если разделить закрытый сосуд полупроницаемой мембраной из специального материала (например, ацетатцеллюлозы) на две части, в одной из которой будут находиться растворы солей с различной концентрацией, то начинается процесс выравнивания концентрации, заключающийся в диффузии растворителя через мембрану

менее концентрированного раствора в более концентрированный. При этом повышается давление в части сосуда с более концентрированным раствором. Процесс диффузии продолжается до тех пор, пока давление не компенсирует диффузионный напор.

Электродиализ – процесс переноса ионов через мембрану под действием приложенного к ней электрического поля.

Сорбционные фильтры используют для удаления остаточного хлора, растворенных газов, органических соединений, улучшения органолептических показателей. Кроме того, используют ультрафиолетовые стерилизаторы, обратноосмотические, ионообменные и электрохимические фильтры.

Мероприятия по экономии и рациональному использованию воды системы водоснабжения:

- организация учета воды (установка водосчетчиков);

- оптимально выбранное (не завышенное) давление в водопроводной сети жилых комплексов;

- правильный выбор оборудования и наладка насосного, бройлерного и другого оборудования системы водоснабжения;

- установка регуляторов давления в системе водоснабжения;

- не завышенный температурный режим подаваемой горячей воды;

- установка водосберегающей сантехнической арматуры, в том числе с порционным отпуском воды (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей и комплект арматуры к смывным бачкам типа «Компакт» и др.);

- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

Санитарно-охранные мероприятия по первому, второму ЗСО.

Первый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) устанавливается во избежание случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте нахождения водозабора.

Второй ЗСО предусматривают для предотвращения неблагоприятного

влияния окружающей среды на источник водоснабжения в результате хозяйственной деятельности населения.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса существующих зданий должны быть приняты меры по благоустройству их территории и исключению возможности загрязнения территории зоны.

Для предупреждения загрязнения источника водоснабжения необходимо:

Установить два пояса санитарной охраны:

- а) зона строгого режима – первый пояс;
- б) зона ограничений – второй пояс.

Местным административно-хозяйственным органам в пределах зоны санитарной охраны выполнить в установленные сроки санитарно-технические мероприятия.

Территорию площадки водозабора оградить, очистить от строительного мусора, спланировать территорию водозаборного узла таким образом, чтобы отвод дождевых и талых вод осуществлялся с площадки.

Вдоль изгороди на видных местах установить опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющим отношения к водопроводным сооружениям.

На территории 1-го пояса зоны санитарной охраны запретить:

- а) проживание людей;
- б) строительство каких-либо сооружений, не относящихся непосредственно к водопроводным сооружениям;
- в) выпуск сточных вод, свалку мусора, нечистот, закапывание павших животных;
- г) использовать территорию для хозяйственных нужд под огороды, гаражи, содержание и выпас скота;
- д) всех лиц, работающих на водопроводных сооружениях, обязать медицинскому осмотру.

Мероприятия в зонах ограничения – второй пояс:

– отвод участка под любое строительство в пределах второго пояса ЗСО должен согласовываться с санитарно-эпидемиологической службой;

– все водозаборные сооружения должны иметь благоустроенные подъездные дороги.

Надзор за состоянием первой зоны санитарной охраны возлагается на организацию, эксплуатирующую водозаборные сооружения.

Государственный надзор за первой и второй зонами санитарной охраны возлагается на районную службу ТО ТУ «Роспотребнадзор».

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения.

Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоснабжения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

– повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;

– оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;

– снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;

– сократить потери воды при транспортировке;

– сократить затраты на ремонт оборудования;

– предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;

– повысить надежность управления технологическими процессами;

– повысить уровень безаварийности технологических процессов;

– повысить качество и эффективность процесса оперативного управления

системой водоснабжения;

- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально

распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

– подсистема автоматизации первого подъема воды из открытых водных источников;

- подсистема автоматизации водоподготовки;
- подсистема автоматизации второго подъема воды;
- автоматизация первого подъема воды.

Автоматизация первого подъема воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;
- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;
- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;
- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;
- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров;
- уровня в приемных резервуарах, расхода воды, давления в трубопроводах;
- выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;
- автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;
- автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;
- автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и

режимам работы;

- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);

- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;

- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объекты;

- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;

- автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала;

- автоматизация процессов водоподготовки.

Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

### *Экономический эффект*

Внедрение систем комплексной автоматизации и диспетчеризации предприятий водоснабжения позволит значительно улучшить водоснабжение городов, получить экономию электроэнергии на подъем и транспортирование воды, снизить потери воды и уменьшить число аварий, сократить численность задействованного в обслуживании персонала.

Основные факторы экономии:

- снижение расхода электроэнергии;

- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;

- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;

- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;

- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;

– снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы.

По предварительной оценке, размер ожидаемой экономии составит до 15-20 % затрат предприятия на предоставление услуг.

Мероприятия энергетического аудита объектов централизованных систем водоснабжения.

Энергетическое обследование – это комплексное технико-экономическое обследование организации, которое проводится для получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, с целью определения структуры и эффективности энергетических затрат предприятия, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

По результатам энергетического обследования формируется отчет и энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов.

Энергетический паспорт – нормативный документ, отражающий баланс потребления и содержащий показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности организации, а также содержащий план мероприятия по повышению эффективности использования энергоресурсов. Энергетический паспорт объекта разрабатывается в соответствии с требованиями приказа Министерства энергетики Российской Федерации № 182 от 19 апреля 2010 года «Об утверждении требований к энергетическому паспорту котельной или производственного цеха, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту жилого дома, составленному на основании проектной документации».

Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования объектов централизованных систем водоснабжения, должен содержать следующую информацию:

- об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;
- о показателях энергетической эффективности;
- о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);
- о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении;
- о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Технический аудит объектов централизованных систем водоснабжения.

Технический аудит – это современная эффективная процедура, позволяющая исследовать производственные и инженерные системы с целью оценки текущего состояния, выявления резервов повышения эффективности, оценки будущих затрат на ремонтные циклы, модернизации, энергозатраты и внедрение систем энергосбережения. Технический аудит производства, позволяет получить максимально достоверную информацию о состоянии систем и подготовить обоснованные управленческие решения.

Технический аудит позволяет:

- подготовить проект модернизации;
- оптимизировать текущие затраты, усовершенствовать систему производства и управления;
- актуальность технического аудита обусловлена высокой степенью амортизации основных фондов.

При проведении технического аудита изучаются лицензии на применяемые технологии, паспорта оборудования, организационно-распорядительная документация, журналы эксплуатационной документации и капитального ремонта, проверяется работа производственных подразделений, проводятся тестовые работы оборудования и контрольно-измерительные



мероприятия, снимаются показания приборов учета, выверяется задолженность по энергопотреблению и лицензионным платежам.

Перспективная система водоснабжения муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надежности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов.

Технический и коммерческий учет энергоносителей и воды:

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть приборный учет:

- 1) узлы технического учета воды забираемой от источника;
- 2) узлы коммерческого учета воды подаваемой в сеть;
- 3) узлы коммерческого учета электрической энергии используемой на нужды водоснабжения;
- 4) желателен технический учет электрической энергии по технологическим операциям (например, отдельно – водоподготовка, отдельно – сетевые насосы).

Узлы учета могут иметь информационные выходы для автоматической регистрации и дистанционного мониторинга параметров потребления энергоносителей и воды – построение системы АСКУЭ.

Автоматизация:

Автоматизированная система управления объектами водоснабжения предназначается для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживание, увеличения сроков работы оборудования, бесперебойной подачи воды. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоснабжения и выполнения задач централизованного управления объектами водоснабжения.

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

1. Экономия электроэнергии и воды за счет:

– логического управления технологическими операциями – включение/отключение насосов по необходимости;

– поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счет применения частотного электропривода для насосов второго уровня (сетевых насосов);

– автоматическое определение серьезных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети и т.д.);

2. Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:

– применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;

– применения устройств плавного пуска глубинных насосов;

– снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала

3. Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:

– автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.

– оперативной обработки информации.

– своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.

#### ***1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения***

В настоящее время в Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района ведется реконструкция насосной станции с установкой 2-х резервуаров по 500 м<sup>3</sup>.

Прокладка водовода протяженностью 5 км и строительство новой насосной станции с увеличением мощности.

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

Система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения развиты слабо, т.к. нет автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления.

К числу основных особенностей объектов автоматизации систем водоснабжения относятся:

- высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;
- работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;
- зависимость режима работы сооружений от изменения качества исходной воды;
- территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества обработки воды;
- необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- значительная инерционность ряда технологических процессов.

Задачи автоматизации процессов забора, очистки и транспортировки подземных вод в основном состоят в следующем:

- создание оптимальных условий работы отдельных сооружений;
- улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоснабжения и ходом процесса водоснабжения в целом;
- улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;
- уменьшение стоимости подготовки воды питьевого качества.

#### ***1.4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду***

Федеральным законом от 23.11.2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учёта в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующие условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учёта используемых энергетических ресурсов (далее – Порядок заключения договора установки ПУ), утверждён приказом Минэнерго России от 07.04.2010г. № 149, вступил в силу с 18.07.2010г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3

Порядка заключения договора установки ПУ Управляющая организация как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

В настоящее время не все потребители оснащены приборами учета холодной воды. Потребители, у которых не установлены приборы учета потребляемой воды, производят оплату исходя из расчетных данных.

#### ***1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование***

Трассировка новых сетей водоснабжения, планируемых к размещению на территориях, где в настоящее время отсутствуют централизованные системы водоснабжения, принята с учетом существующей и планируемой застройки населенных пунктов муниципального образования Романовское сельское

поселение Всеволожского муниципального района, а также расположения существующих сетей и сооружений водоснабжения.

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

#### ***1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен***

Строительство и реконструкция регулирующих резервуаров не запланировано.

#### ***1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения***

В Схеме водоснабжения в электронном варианте в виде карты прилагается. Месторасположение объектов систем водоснабжения на карте нанесены условно, при рабочем проектировании возможно изменение местоположения исходя из расположения проектируемых предприятий и местных условий. Сети водоснабжения для обеспечения водоснабжения на территориях, где оно отсутствует, будут прокладываться согласно согласованным проектам.

#### ***1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения***

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения отражены в графической части на картографическом материале. Данные схемы не могут использоваться в качестве проектной документации для строительства объектов водоснабжения.

### ***1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения***

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

#### ***1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод***

Строительство водопроводных сетей в муниципальные образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района не окажет значительного воздействия на условия землепользования и геологическую среду. Прокладка трассы сетей водопровода принята в створе или по следу существующей сети. Это наиболее экономичное и целесообразное решение прокладки сети.

Поскольку негативное воздействие возможно в период строительства водопроводных сетей и сооружений, для охраны и рационального использования земельных ресурсов запланированы следующие мероприятия:

– грунт, от срезки растительного слоя на базовой строительной площадке, складировается в специально отведенном месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки и рекультивации;

– по окончании комплекса ремонтных работ все временные сооружения базовой строительной площадки подлежат разборке и вывозу, восстанавливается растительный слой с посевом трав;

При строительстве водопроводных сетей не происходит изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока, гидрогеологических

условий, так как проектируемая водопроводная сеть проходит по улицам поселения.

Для охраны исключения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- строго соблюдение технологических режимов водозаборных сооружений артезианских скважин, сетей водопроводов;
- обеспечить надёжную эксплуатацию, своевременную ревизию и ремонт всех звеньев системы водоснабжения, включая насосное и автоматическое оборудование, с целью рационального водопользования;
- организация зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- устройство автоматизированной системы управления технологическими процессами, аварийной сигнализации и отключения электрооборудования в случае аварии;
- благоустройство территории и насосных станций.

Строительство и реконструкция водопроводной сети будет вестись в населенном пункте, то есть на территории, уже подвергшейся техногенному воздействию, где произошла смена типов растительности. Вследствие этого, отрицательное воздействие при капитальном ремонте путепроводов на растительность и животный мир будет крайне незначительным.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что строительство водопроводных сетей в муниципальные образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района не окажет существенного отрицательного влияния на окружающую среду.

### ***1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке***

Соблюдение Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора ПБ 09-594-03, позволит предотвратить вредное воздействие на окружающую среду.

В перспективе, при использовании гипохлорита натрия, его транспортировка и хранение осуществляется при температуре от -10°C до +20°C. Хранить гипохлорит натрия следует в чистой емкости, имеющей естественную вентиляцию, в прохладном помещении без доступа солнечного света, а также при отсутствии кислот и химикатов с кислой реакцией, во избежание их возможных реакций. Необходимо исключить возможность протечек гипохлорита натрия.

Класс транспортировки: 8, III;

Класс химиката: едкий С.

### ***1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения***

В соответствии с выбранными направлениями развития системы водоснабжения сформирован определенный объем реконструкции и модернизации отдельных объектов централизованных систем водоснабжения. Оценкой вложений в модернизацию коммунального хозяйства является уменьшение количества потерь воды при транспортировке населению питьевой воды нормального качества и достаточного объема.

Перечень мероприятий с предварительной оценкой объемов проектных и СМР содержится в таблице 15.

Сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2021 года. За основу принимаются сметы по имеющейся проектно-сметной документации и сметы-аналогии мероприятий (объектов).

Комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий включает:



- проектно-изыскательные работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем централизованного водоснабжения представлена в таблице 15.

#### ***1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения***

#### ***1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения***

В таблице 15 сведены все мероприятия, предусмотренные схемой водоснабжения в соответствии с предложенными вариантами развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования. В таблице отражены следующие сведения:

1. Стоимость реализуемых мероприятий с разбивкой затрачиваемых денежных средств по годам реализации в ценах 2021 года с учетом НДС.

2. Разбивка мероприятий по группам в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013г. № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения»:

- группа 1 – «Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов»;

– группа 2 – «Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов»;

– группа 3 – «Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов»;

– группа 4 – «Осуществление мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения, не включенных в прочие группы мероприятий»;

– группа 5 – «Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения».

**Таблица 15– Сводная таблица мероприятий по развитию системы водоснабжения**

| № п/п | Наименование мероприятия                        | Объемы капиталовложений, тыс. руб.  | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. | 2030г. | 2031г. |
|-------|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1     | Строительство РЧВ 500 м3 п. Романовка           | 2300,0  | -      | 2300,0 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 2     | Строительство сетей в новые района п. Романовка | средняя стоимость строительства (1км <u>водопроводных</u> сетей Д=100 мм) 2026 тыс. руб | -      | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 | 3798,8 |
| 3     | Строительство сетей в новые района п. Углово    | средняя стоимость строительства (1км <u>водопроводных</u> сетей Д=100 мм) 2026 тыс. руб | -      | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 | 1266,3 |
| 4     | Строительство сетей п. Корнево                  | средняя стоимость строительства (1км <u>водопроводных</u> сетей Д=100 мм) 2026 тыс. руб | -      | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 | 2279,3 |
| 5     | Строительство сетей в новые района м. Углово    | средняя стоимость строительства (1км <u>водопроводных</u> сетей Д=100 мм) 2026 тыс. руб | -      | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 | 1013,0 |

### **1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

**Таблица 16 – Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения**

| Группа   | Целевые показатели   | 2021г.                      | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. | 2030г. | 2031г. |
|--|--|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>1. Показатели качества воды</b>   | 1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, % | 0                           | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    |
|  | 2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %   | 0                           | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    |
| <b>2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</b>  | 1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, %   | н/д                         | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
|  | 2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)  | н/д                         | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
|  | 3. Износ водопроводных сетей.%   | -                           | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| <b>3. Показатели качества обслуживания абонентов</b>   | 1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %   | 0                           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|  | 2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения),%                         | н/д                         | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
|  | 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):    |                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|  | население  | 95                          | 95     | 95     | 95     | 95     | 95     | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
|  | иные объекты   | 100                         | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
|  | объекты социально-культурного и бытового назначения  | 100                         | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   | 100%   |
| <b>4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке</b>    | 1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)   | -                           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|  | 2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.   | 52,2                        | 50,2   | 48,2   | 46,2   | 44,2   | 42,2   | 40,3   | 38,3   | 36,3   | 34,3   | 32,3   |
|  | 3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)                   | -                           | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
| <b>5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)</b> | 1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)   | -                           | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
| <b>6. Иные показатели</b>  | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды  | на водоподготовку - кВтч/м3 | -      | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
|  |  | на подачу -кВтч/м3          | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

### ***1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию***

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории муниципального образования не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района.

## ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

### *2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа*

В данном разделе приводится описание существующего положения в сфере водоотведения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района. Также в настоящем разделе будут рассмотрены проблемные места системы сбора, транспортировки и очистки сточных вод для дальнейшего определения перечня конкретных мероприятий, направленных на развитие системы, улучшение экологической обстановки входящей в состав МО территорий, повышение энергоэффективности, надежности системы водоотведения муниципального образования.

#### *2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны*

Водоотведение в п. Романовка осуществляется по самотечным и напорным коллекторам. Стоки самотеком от жилых домов стекают в приемники КНС, откуда напорным коллектором переправляются на КОС. От каждой КНС (их 2 шт.) тянется собственная напорная труба, по проекту одна резервная, но в виду заиливания коллектора используются обе одновременно. КОС представляет собой: 2 песколовки, далее 2 аэротенка, хлорирование, биопруды (насыщение кислородом), далее по мелиоративной канаве в ручей «безымянный», далее в речку Черная и итогом является река Нева.

Технология очистки стоков КОС не позволяет обеспечить требования очистки стоков до нормативов сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, необходима реконструкция.

Водоотведение в д. Углово не осуществляется т.к. у потребителей выгребные ямы и септики (вывоз септиков владельцы осуществляют самостоятельно).



Водоотведение в м. Углово не осуществляется т.к. у потребителей выгребные ямы и септики (вывоз септиков владельцы осуществляют самостоятельно).

Водоотведение в п. Углово осуществляется (все сети канализации 150 мм в диаметре, 50/50 керамика и чугун) самотеком от потребителей в самотечный коллектор и проистекает до военной части, далее там прибавляются стоки в/ч, далее все стоки направляются на КНС. Из КНС напорным коллектором (2 км.) до КОС поселка Углово. КОС в поселке Углово разрушены и не функционирует около 15 лет. Напорный коллектор разрушен и стоки сливаются на рельеф в 20 метрах от КНС.

Очистные сооружения находятся в не рабочем состоянии (разрушены).

***2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений***

Данные отсутствуют.

***2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения***

«Технологическая зона водоотведения» – часть централизованной системы водоотведения (канализации), отведение сточных вод из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект (выпуск сточных вод в водный объект), или несколько технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (выпусков сточных вод в водный объект).

В Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района сформировались два бассейна водоотведения (технологические зоны),

включающие в себя систему сбора и транспортировки сточных вод (сети и коллекторы), насосные станции перекачки (НС).

Централизованным водоотведением обеспечены части поселков с многоквартирной жилой застройкой и частично индивидуальная жилая застройка.

#### ***2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения***

Существующие канализационные очистные сооружения (КОС) п. Романовка в настоящее время работают с перегрузкой по производительности в 1,1 раза.

Стоки не очищаются до нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, особенно, АО по следующим показателям:

- БПК волн – превышение в 5 раз и более;
- Азотная группа – превышение в 10 раз и более;
- Фосфатная группа – превышение в 14 раз и более.

Сброс неочищенных стоков в водоем рыбохозяйственного назначения вызывает их загрязнение.

#### ***2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения***

Общее состояние канализационных сетей характеризуется высоким износом, значительная часть сетей находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки либо санации.

Протяженность сетей канализации в одноканальном представлении в муниципальном образовании Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района составляет 12,23 км.

Основной материал труб – полиэтилен, керамика.

Глубина заложения трубопроводов различная, от 1,5 м до 3,0 м; диаметры трубопроводов колеблются от 75 мм до 250 мм.

**Таблица 17 – Характеристика канализационной сети**

| Диаметр (мм)        | Материал |                |                |     | Итого,<br>п.м. |
|---------------------|----------|----------------|----------------|-----|----------------|
|                     | Керамика | Чугун/сталь    | Асбесто-цемент | П/Э |                |
| <b>п. Романовка</b> |          |                |                |     |                |
| -                   | -        | 7370,0         | -              | -   | 7370,0         |
| <b>п. Узлово</b>    |          |                |                |     |                |
| 110                 | -        | 4860,0         | -              | -   | 4860,0         |
| <b>ИТОГО</b>        | -        | <b>12230,0</b> | -              | -   | <b>12230,0</b> |

В системе канализования для наименьшего заглубления трубопроводов на сети канализации предусмотрены насосные станции.

Из нижеприведенных данных видно, что оборудование насосных станций находится в удовлетворительном состоянии, оборудование большинства КНС новое и современное.

В связи с отсутствием данных о фактических режимах работы канализационных насосных станций (расход электроэнергии, давление на нагнетании и всоси, расход и продолжительность работы) выполнить оценку энергоэффективности работы сооружений водоотведения (КНС) не представляется возможным.

Энергетическая эффективность перекачки стоков (КПД) оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для перекачки установленного объема стоков, и установленного уровня напора (давления) для насосных станций.

### **2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что

трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

При эксплуатации биологических очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются аэротенки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации поселения.

### ***2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду***

В поселке Романовка существует централизованная система канализации. Стоки отводятся самотечно-напорной канализационной системой на очистные сооружения (КОС).

В поселке Углово водоотведение осуществляется, самотеком от потребителей в самотечный коллектор.

Одним из источников загрязнения являются неочищенные сточные воды, что выражается в несоответствии качества очищенных сточных вод требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по взвешенным веществам, нитритам, нефтепродуктам. Необходима реконструкция канализационных очистных сооружений с заменой части существующего технологического оборудования очистки сточных вод новым оборудованием, которое позволит обеспечить выполнение предъявленных нормативных требований.

### ***2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения***

На данный момент полная система централизованного водоотведения существует только в поселке Романовка и поселке Углово. Канализационные стоки от объектов садоводческих некоммерческих товариществ и дачных некоммерческих партнерств собираются в выгреб.

### ***2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа***

Основными техническими проблемами централизованных систем хозяйственно-бытовой канализации на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района являются:

- высокий процент износа (моральный и технический) оборудования на очистных сооружениях хозяйственно-бытовой канализации;
- недостаточная степень очистки сточных вод на очистных сооружениях;

- высокий процент износа самотечных и напорных коллекторов хозяйственно-бытовой канализации;
- центральные коллектора требуют прочистки с последующим удалением иловых отложений;
- отсутствие проектно-сметной документации по реконструкции ОС с наладкой технологического процесса очистки сточных вод.

## **2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения**

### **2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения**

Приток сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения в технологических зонах, отсутствует. Данные представлены в таблице 18.

**Таблица 18 – Баланс водоотведения**

| <i>Наименование показателя</i>                                 | <i>Ед. изм.</i> | <i>2021 год</i> |
|--|-----------------|-----------------|
| <i>Кол-во принятых сточных вод, всего</i>                      | тыс. м3/год     | 391,486         |
| <i>Расходы на собственные нужды</i>                            |                 | 7,2             |
| <i>абоненты группы «население»</i>                             | тыс. м3/год     | 344,326         |
| <i>абоненты группы «бюджетные организации»</i>                 | тыс. м3/год     | 21,5            |
| <i>абоненты группы «прочие»</i>                                | тыс. м3/год     | 17,98           |
| <i>Неучтенные расходы и потери в сетях при транспортировке</i> | тыс. м3/год     | -               |

### **2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения**

Приток неорганизованного стока – сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения в технологических зонах по поверхности рельефа местности, отсутствует.

### ***2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов***

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей в Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%. Приборы учета фактического объема сточных вод не установлены. Развитие коммерческого учета сточных вод должно осуществляться в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г. В настоящее время на российском рынке представлен широкий спектр выбора различных приборов учета сточных вод как российского, так и импортного производства. Современные приборы учета – это высокотехнологичные изделия, выполненные с использованием электронных компонентов. Такие приборы способны обеспечить высокую надежность и точность производимых измерений. Для напорных трубопроводов применяются ультразвуковые или электромагнитные расходомеры, которые необходимо подбирать, учитывая расчетный расход сточных вод. Рекомендуется использовать и ультразвуковые приборы учета расхода жидкости, снабженные датчиками доплеровского типа. Намного сложнее наладить учет количества стоков в трубопроводах, в которых вода движется самотеком.

В этом случае, необходимо измерить количество жидкости, находящейся в открытом канале или в незаполненной трубе. Стоки движутся под воздействием силы тяжести, причем скорость движения небольшая. Измерение реального уровня жидкости в трубопроводе осуществляется при помощи наружного эхолокационного датчика или при помощи погружного устройства, фиксирующего перепады давления. Учет и сопоставление этих двух измерений позволяет с высокой степенью точности вычислять объемы сточных вод.

Стоимость импортных приборов порядка 15000 долл., российские аналоги в 15 раз дешевле. Как правило, прибор учета сточных вод устанавливается на существующих сетях в специально оборудованных измерительных колодцах.

**2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей**

Сведения об объемах поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения не предоставлены. В связи с этим, проведение ретроспективного анализа не представляется возможным.

**Таблица 19 – Балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за последние 10 лет**

| <i>Год</i> | <i>Объем отведенных и очищенных сточных вод, м<sup>3</sup></i> |
|------------|--|
| 2011       | -  |
| 2012       | -  |
| 2013       | -  |
| 2014       | -  |
| 2015       | -  |
| 2016       | -  |
| 2017       | -  |
| 2018       | -  |
| 2019       | -  |
| 2020       | -  |
| 2021       | 391,486  |

**2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений**

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения представлены в таблице 20.



**Таблица 20 – Прогнозные балансы поступления сточных вод**

| Наименование затрат                   | Ед. изм.            | Год     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                       |                     | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    |
| <b>Романовское сельское поселение</b> |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Население                             | тыс. м <sup>3</sup> | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 | 344,326 |
| Бюджетно-финансируемые организации    |                     | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    | 21,5    |
| Прочие потребители                    |                     | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   | 17,98   |
| Собственные нужды                     |                     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     | 7,2     |
| Отведенных стоков всего               |                     | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 | 391,486 |
| <b>п. Романовка</b>                   |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Население                             | тыс. м <sup>3</sup> | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Бюджетно-финансируемые организации    |                     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Прочие потребители                    |                     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Отведенных стоков всего               |                     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| <b>п. Углово</b>                      |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Население                             | тыс. м <sup>3</sup> | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Бюджетно-финансируемые организации    |                     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Прочие потребители                    |                     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Отведенных стоков всего               |                     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учетом коэффициента суточной неравномерности.

### ***2.3 Прогноз объема сточных вод***

#### ***2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения***

В случае подключения новых объектов капитального строительства объем поступающих в систему водоотведения сточных вод будет увеличиваться. Вместе с тем, если такое подключение произойдет, то увеличение объемов сточных вод будет не значительным.

#### ***2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения***

Централизованная система водоотведения Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района структурно состоит из следующих элементов:

- внутриквартальной и внутри дворовой сети;
- смотровых колодцев;
- магистральных коллекторов;
- очистных сооружений канализации;
- канализационных насосных станций.

В настоящее время согласно данным, представленным администрацией на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района выделяются две технологические зоны.

### ***2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам***

Общая проектная производительность КОС 1,8 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, в 2021 году сооружения на основании паспортных данных поселения принимали на очистку в среднем 1,07 тыс. м<sup>3</sup> в сутки.

### ***2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения***

В настоящее время в муниципальном образовании Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района действует шесть канализационно- насосные станции:

- Канализационная насосная станция КНС-1;
- Канализационная насосная станция КНС-2;
- Канализационная насосная станция КНС ул. Новая;
- Канализационная насосная станция КНС ул. Верхняя;
- Канализационная насосная станция КНС дорога Жизни 33;
- Канализационная насосная станция КНС дорога Жизни 43.

#### ***КНС-1***

На КНС установлены три насоса марки СМ 125-80-315/4. В работе постоянно находится 2 насоса.

При существующем режиме подачи воды потребителям электрическая энергия используется не эффективно. Оборудование КНС находится в удовлетворительном состоянии. В настоящее время износ составляет 42%.

#### ***КНС-2***

На КНС установлены три насоса марки СМ 125-80-315/4. В работе постоянно находится 2 насоса.

При существующем режиме подачи воды потребителям электрическая энергия используется неэффективно. Оборудование КНС-2 находится в удовлетворительном состоянии. В настоящее время износ составляет 45%.

### ***2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия***

Проектная мощность очистных сооружений составляет 1,8 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Фактический объем поступающих на очистные сооружения сточных вод составляет в среднем 1072,6 м<sup>3</sup>/сутки.

Расчетный резерв мощности объекта составляет около 727,4 м<sup>3</sup>/сутки.

Вместе с тем, учитывая существенный эксплуатационный износ КОС принимать во внимание такой резерв мощности нельзя.

## ***2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения***

### ***2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения***

#### ***Основные направления***

1. Устранение существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоотведении в Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района.

2. Поддержание надежности водоотведения и нормативного качества сбрасываемой в водный объект очищенной сточной жидкости.

3. Постепенное увеличение эксплуатационного ресурса сооружений инженерно-коммунальной инфраструктуры, за счет плановой замены и капитального ремонта.

4. Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, в %.

#### ***Задачи***

1. Привести тариф на водоотведение к экономически обоснованной величине с последующей его индексацией на величину инфляции или не более чем на предельный индекс, устанавливаемый в соответствии с Постановлениями правительства РФ.

2. Постепенно снижать приток поверхностных вод в систему водоотведения.

### ***Целевые показатели развития***

Основными целевыми показателями развития системы водоотведения города на ближайшее время могут являться:

1. Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, в %.

2. Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения.

3. Удельное количество повреждений на сетях водоотведения на 1 км (включая аварии, разливы, засоры).

4. Удельное электропотребление на водоотведение (кВтч/м<sup>3</sup>).

### ***2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий***

В целях реализации схемы водоотведения до 2031 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения. Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

- реконструкция существующих и строительство локальных КОС;
- замена изношенных канализационных сетей;
- строительство новых канализационных сетей;
- реконструкция существующих насосных станций.

### **2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения проводятся на основе:

- анализа существующих технических и технологических проблем;
- анализа состояния объектов системы водоотведения и результатов обследований, и включают в себя, в зависимости от типа объекта, оценку по критериям;
- обеспечение бесперебойности предоставления услуг водоотведения;
- повышение энергетической эффективности сооружений и оборудования системы водоотведения;
- обеспечение надежности водоотведения, повышение надежности, продление срока службы сооружений и оборудования;
- обновление канализационной сети в целях повышения надежности и снижения количества повреждений и засоров;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей, включая осваиваемые и преобразуемые территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района.

Обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей сопряжено с необходимостью их инженерного обеспечения в части канализования.

Доступ к услугам водоотведения для существующих и перспективных потребителей, а также создание условий для их обеспечения, осуществляется за счет строительства канализационных трубопроводов и инженерных сооружений на основании договоров о технологическом присоединении, выполняемых в соответствии с нормами, установленными законодательством, в том числе:

- Федеральным законом от 7 декабря 2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013г. №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

– Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013г. №645 «Об утверждении типовых договоров в области холодного водоснабжения и водоотведения».

#### ***2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения***

Основными техническими мероприятиями по водоотведению необходимыми для охвата существующих потребителей на территории Романовского сельского поселения Всеволожского муниципального района является реконструкция КОС, КНС и межквартальных сетей.

#### ***2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение***

В целях повышения энергетической эффективности и энергосбережения за счет возможности регулирования потока в коллекторах и управления притоком сточных вод на очистные сооружения канализации необходимо создание системы управления водоотведением муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

1. Оптимизация технологического процесса и режимов работы технологического оборудования КНС;
2. Снижение потребления электроэнергии;
3. Уменьшение количества обслуживающего персонала;

4. Снижение влияния человеческого фактора на работу оборудования и КНС.

Для решения поставленных задач необходимо при строительстве и реконструкции КНС предусмотреть:

1. Применение частотного регулирования насосных агрегатов;
2. Установку электроприводов исполнительных механизмов и регулирующей арматуры;
3. Установку устройств автоматического изменения режимов работы насосного оборудования при малом поступлении сточных вод;
4. Автоматическое управление насосными станциями с помощью логических программируемых контроллеров.

#### ***2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование***

Для надежной работы сетей водоотведения необходимо предотвратить осаждение загрязнений в трубопроводах и их заиливание. Поэтому в трубопроводах должны обеспечиваться скорости движения сточных вод, гарантирующие самоочищение трубопроводов. Такие скорости стоков называются скоростями самоочищения. Рекомендуемое значение скорости самоочищения зависит от диаметра трубы и составляет от 0,7 до 1,5 м/с. Меньшее значение соответствует диаметру 150 мм, а максимальное – 1500 мм и более.

Так как в сетях водоотведения организуется преимущественно самотечное движение сточных вод, трубопроводы должны прокладываться с уклоном в сторону движения стоков. Чем больше уклон трубопроводов, тем больше скорость движения сточных вод. Для обеспечения в трубопроводах скоростей самоочищения трубы необходимо прокладывать с уклоном, не менее 0,008 для труб диаметром 150 мм и не менее 0,007 для труб диаметром 200 мм.

Для сетей водоотведения применяются керамические, асбестоцементные, бетонные, железобетонные, пластмассовые трубы. Использование чугунных и



стальных труб допускается при пересечении естественных препятствий, железнодорожных путей, водопроводов и в других особых случаях. В последние годы широкое распространение получили пластмассовые трубы из поливинилхлорида и полипропилена. Незначительно превышая другие виды неметаллических труб в стоимости, пластмассовые трубы обеспечивают высокую стойкость к агрессивным воздействиям, низкое гидравлическое сопротивление и, что особенно важно, высокую степень механизации и автоматизации работ по прокладке трубопроводов.

Наименьшие диаметры труб самотечных сетей принимаются:

- для уличной сети – 200 мм., для небольших населенных пунктов – 150 мм.;
- для внутриквартальной сети бытовой и производственной канализации – 150 мм.;
- для дождевой и общесплавной уличной сети – 250 мм., внутриквартальной – 200 мм.

Глубина заложения трубопроводов определяется требованиями по предотвращению разрушения труб от внешних нагрузок и замерзания сточных вод. При выборе глубины заложения труб учитывается также необходимость сокращения объемов земляных работ и уменьшения общей стоимости сетей.

Наименьшая глубина заложения труб принимается по условиям предотвращения:

- разрушения трубы от внешних нагрузок – не менее 0,7 м от поверхности земли до верха трубы;
- замерзания сточных вод – низ трубы не выше чем на 0,3 м отметки проникновения в грунт нулевой температуры (глубины промерзания грунта).

Наибольшая глубина заложения уличных труб зависит от их материала и вида грунта и находится в пределах от 4 до 8 метров.

Прокладка сетей водоотведения производится подземно в пределах проезжей части, под газонами или в полосе зеленых насаждений. При ширине

улиц до 30 м уличная сеть прокладывается с одной стороны улицы, а при ширине более 30 м – с двух сторон.

Минимальные расстояния от трубопроводов сетей водоотведения до фундаментов зданий, других инженерных коммуникаций регламентируются СП 42.13330.2016.

Сети водоотведения размещаются, как правило, ниже других инженерных сетей.

Отличительной особенностью самотечных сетей водоотведения является то, что сточные воды при своем движении по трубам заполняют сечение трубопровода не полностью. Это предусмотрено для того, чтобы иметь некоторый запас для пропуска расхода сточных вод, превышающего расчетный, а также для обеспечения транспортировки легких загрязнений и необходимости вентиляции сети.

Расчетное наполнение трубопроводов и каналов с поперечным сечением любой формы принимается не более 0,7 диаметра (высоты).

Трассы выбраны с учетом обеспечения кратчайшего расстояния до приемника сточных вод (канализационные коллекторы, канализационные сети); рельефа местности; искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

#### ***2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения***

Необходимо предусмотреть охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона:

– для сетей диаметром менее 600мм – 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения.

Проектирование комплексного благоустройства на территориях транспортных и инженерных коммуникаций следует вести с учетом установленных требований, обеспечивая условия безопасности населения и защиту прилегающих территорий от воздействия транспорта и инженерных коммуникаций.

Охранная зона канализационных коллекторов – это территории, прилегающие к проложенным в земле сетям, на расстоянии 5 метров в обе стороны от трубопроводов отсутствуют строения, зеленые насаждения и водные объекты, что позволяет безопасно эксплуатировать данные объекты.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций организована согласно с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и приведены в таблице.

Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа – 50 м. Кроме того, устанавливаются санитарно-защитные зоны: – от сливных станций – 300 м.

**Таблица 21 – Зоны санитарной защиты канализационных очистных сооружений**

| Сооружения для очистки сточных вод  | Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сутки |                  |                   |                   |
|---|---|------------------|-------------------|-------------------|
|   | до 0,2  | более 0,2 до 5,0 | более 5,0 до 50,0 | более 50,0 до 280 |
| <i>Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары</i>  | 15  | 20               | 20                | 30                |
| <i>Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброшенных осадков, а также иловые площадки</i> | 150   | 200              | 400               | 500               |
| <i>Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях</i>          | 100   | 150              | 300               | 400               |
| <i>Поля фильтрации</i>  | 200   | 300              | 500               | 1 000             |
| <i>Поля орошения, метр</i>  | 150   | 200              | 400               | 1 000             |
| <i>Биологические пруды</i>  | 200   | 200              | 300               | 300               |

#### ***2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения***

Все строящиеся объекты будут размещены в границах муниципального образования Романовское сельское поселение Всеволожского муниципального района.

#### ***2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует***

Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует, может быть осуществлен только после проведения проектно-изыскательских работ.

### ***2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения***

#### ***2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади***

Производственные сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке.

Санитарно-защитная зона КОС – 200 м.

Технологический процесс очистки сточных вод является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Поэтому очистные сооружения должны быть отделены от жилой застройки санитарно-защитной зоной. Санитарно-защитная зона для ОСК составляет 150 м.

Эффективность работы очистных сооружений водоотведения оценивается по качеству сточных вод, прошедших очистку по параметрам, приведенных в таблице.

**Таблица 22 – Перечень определяемых показателей качества сточных вод**

| <i>№ п/п</i> | <i>Загрязняющее вещество</i>   | <i>Код загрязняющего вещества</i> |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| <i>1</i>     | Взвешенные вещества            | 113                               |
| <i>2</i>     | Нитрит-анион                   | 29                                |
| <i>3</i>     | Нитрат-анион                   | 28                                |
| <i>4</i>     | Азот аммонийных солей          | 3                                 |
| <i>5</i>     | Растворенный кислород          | -                                 |
| <i>6</i>     | Окисляемость бихроматная (ХПК) | 70                                |
| <i>7</i>     | БПК <sub>5</sub>               | 132                               |
| <i>8</i>     | Сухой остаток                  | 83                                |
| <i>9</i>     | Хлориды                        | 52                                |
| <i>10</i>    | Фосфаты                        | 90                                |
| <i>11</i>    | СПАВ                           | 36                                |
| <i>12</i>    | Сульфаты                       | 40                                |
| <i>13</i>    | Нефтепродукты                  | 80                                |

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована все возрастающей экологической нагрузкой, как на поверхностные водные источники, так и на подземные водоносные горизонты, являющиеся источником питьевого водоснабжения, и включают следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоёмов;
- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водных источников и водоохраных зонах водоёмов;
- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством;
- борьба с негативными воздействиями водных объектов.

Основными документами, регулирующими отношения в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, в том числе и водных ресурсов, являются Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. и Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ.

### **2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

Комплексная утилизация осадков сточных вод создает возможности для превращения отходов в полезное сырье, применение которого возможно в различных сферах производства. На рисунке приведена классификация основных возможных направлений в утилизации осадков сточных вод.

Утилизация осадков сточных вод и избыточного активного ила часто связана с использованием их в сельском хозяйстве в качестве удобрения, что обусловлено достаточно большим содержанием в них биогенных элементов. Активный ил особенно богат азотом и фосфорным ангидридом, такими, как медь, молибден, цинк.

В качестве удобрения можно использовать те осадки сточных вод и избыточный активный ил, которые предварительно были подвергнуты обработке, гарантирующей последующую их незагниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наибольшая удобрительная ценность осадка проявляется при использовании его в поймах и на суглинистых почвах, которые, отличаются естественными запасами калия.

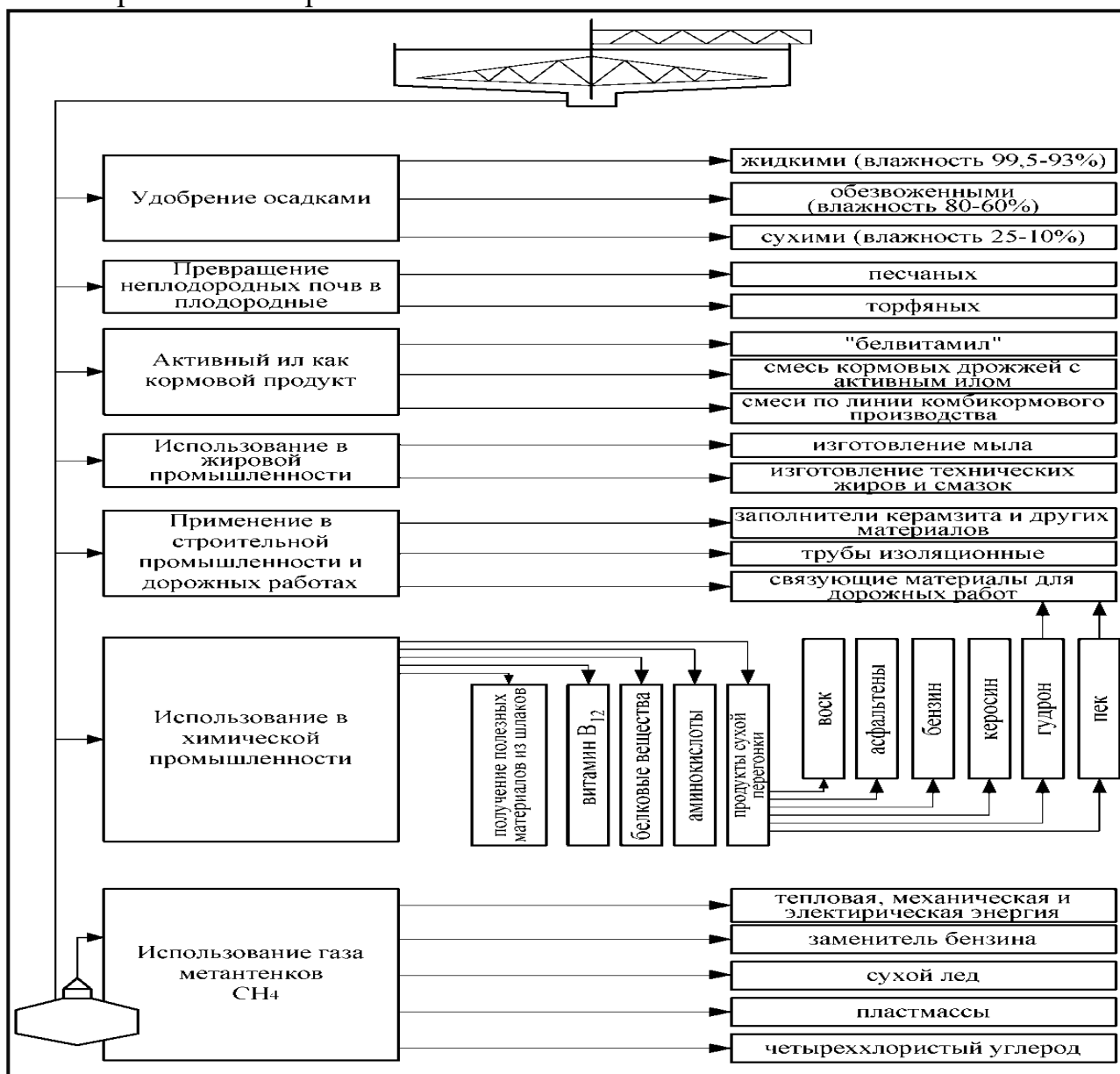
Осадки могут быть в обезвоженном, сухом и жидком виде.

Осадки очистных сооружений с учетом уровня их загрязнения могут быть утилизированы следующими способами:

- термофильным сбраживанием в метантенках;
- высушиванием;
- пастеризацией;
- обработкой гашеной известью;
- в радиационных установках;
- сжиганием;
- пиролизом;
- электролизом;

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

- получением активированных углей (сорбентов);
- захоронением;
- выдерживанием на иловых площадках;
- использованием как добавки при производстве керамзита;
- обработкой специальными реагентами с последующей утилизацией;
- компостированием;
- вермикомпостированием.



**Рисунок 1 – Схема утилизации осадков сточных вод**

Активный ил характеризуется высокой кормовой ценностью. В активном иле содержится много белковых веществ (37 – 52% в пересчете на абсолютно

сухое вещество), почти все жизненно важные аминокислоты (20 –35%), микроэлементы и витамины группы В: тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавин (В<sub>2</sub>), пантотеновая кислота (В<sub>3</sub>), холин (В<sub>4</sub>), никотиновая кислота (В<sub>5</sub>), пиридоксин (В<sub>6</sub>), инозит(В<sub>8</sub>), цианкобаламин(В<sub>12</sub>).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамил» (сухой белково-витаминный ил), а также готовят питательные смеси из кормовых дрожжей с активным илом.

Наиболее эффективным способом обезвоживания отходов, образующихся при очистке сточных вод, является термическая сушка. Перспективные технологические способы обезвоживания осадков и избыточного активного ила, включающие использование барабанных вакуум-фильтров, центрифуг, с последующей термической сушкой и одновременной грануляцией позволяют получать продукт в виде гранул, что обеспечивает получение незагнивающего и удобного для транспортировки, хранения и внесения в почву органоминерального удобрения, содержащего азот, фосфор, микроэлементы.

Наряду с достоинствами получаемого на основе осадков сточных вод и активного ила удобрения следует учитывать и возможные отрицательные последствия его применения, связанные с наличием в них вредных для растений веществ в частности ядов, химикатов, солей тяжелых металлов и т.п. В этих случаях необходим строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

Извлечение ионов тяжелых металлов и других вредных примесей из сточных вод гарантирует, например, получение безвредной биомассы избыточного активного ила, которую можно использовать в качестве кормовой добавки или удобрения. В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в аппаратном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием



осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве.

Сжигание осадков производят в тех случаях, когда их утилизация невозможна или нецелесообразна, а также если отсутствуют условия для их складирования. При сжигании объем осадков уменьшается в 80-100 раз. Дымовые газы содержат  $\text{CO}_2$ , пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в специальных печах.

В практике известен способ сжигания активного ила с получением заменителей нефти и каменного угля. Подсчитано, что при сжигании 350 тыс. тонн активного ила можно получить топливо, эквивалентное 700 тыс. баррелей нефти и 175 тыс. тонн угля (1 баррель 159л). Одним из преимуществ этого метода является то, что полученное топливо удобно хранить. В случае сжигания активного ила выделяемая энергия расходуется на производство пара, который немедленно используется, а при переработке ила в метан требуются дополнительные капитальные затраты на его хранение.

Важное значение также имеют методы утилизации активного ила, связанные с использованием его в качестве флокулянта для сгущения суспензий, получения из активного угля адсорбента в качестве сырья для получения строй материалов и т.д.

Проведенные токсикологические исследования показали возможность переработки сырых осадков и избыточного активного ила в цементном производстве.

Ежегодный прирост биомассы активного ила составляет несколько миллионов тонн. В связи с этим возникает необходимость в разработке таких способов утилизации, которые позволяют расширить спектр применения активного ила.

## ***2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения***

Раздел содержит оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоотведения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2021 «Сети водоснабжения и канализации».

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части поселка к показателям применяется коэффициент 1,06.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоотведения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка запорной арматуры (на напорных трубопроводах);

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РОМАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

– устройство колодцев в соответствии с требованиями нормативных документов.

Результаты расчетов объема необходимых инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции сооружений хозяйственно-бытовой канализации приведены в таблице

Примечание. Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Кроме того, объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год плановый период.

**Таблица 23 – Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей и сооружений канализации в системе**

| Наименование инвестиционного проекта   | Технические параметры проекта   | Всего финансирование, тыс. руб. | в том числе по периодам |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|---|---------------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |   |                                 | 2022г.                  | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. | 2030г. | 2031г. |
| Организация реконструкции канализационных очистных сооружений и канализационных сетей п. Романовка | средняя стоимость строительства (1 км канализационных сетей) 2056 тыс. руб. | -                               | -                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Реконструкция КНС №1 №2 п. Романовка   | 2400,0  | -                               | -                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Строительство канализационных очистных сооружений п. Углово  | 22800,0   | -                               | -                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Организация реконструкции канализационных сетей п. Углово  | средняя стоимость строительства (1 км канализационных сетей) 2056 тыс. руб. | -                               | -                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Организация реконструкции канализационных насосных станций п. Углово                               | 2400,0  | -                               | -                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

**2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения муниципального образования приведены в таблице.

**Таблица 24 – Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения**

| Группа  | Целевые индикаторы  |                                     | Базовый показатель на 2021 год | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. | 2030г. | 2031г. |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   |   |                                     |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</b>   | 1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км   |                                     | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|   | 2. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км  |                                     | 0                              | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|   | 3. Износ канализационных сетей, %   |                                     | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| <b>2. Показатели качества обслуживания абонентов</b>  | 1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением, % от численности населения   |                                     | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| <b>3. Показатели очистки сточных вод</b>  | 1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %                                    |                                     | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 100    |
|   | 2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, % |                                     | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 100    |
| <b>4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения</b>   | 1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс кВтч год  |                                     | н/д                            | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
| <b>5. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы</b> | 1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)  |                                     | н/д                            | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
| <b>6. Иные показатели</b>   | 1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)   | на перекачку - кВт ч/м <sup>1</sup> | н/д                            | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |
|   |   | на очистку - кВт ч/м <sup>1</sup>   | н/д                            | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    |

## ***2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию***

В соответствии с ФЗ РФ от 07.12.2011г. № 416-ФЗ по вопросам эксплуатации бесхозяйных объектов определено следующее:

– Пункт 5 Статьи 8 Главы 3: «В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством»;

– Пункт 6 Статьи 8 Главы 3: «Расходы организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации»;

– Пункт 7 Статьи 8 Главы 3: «В случае, если снижение качества воды происходит на бесхозяйных объектах централизованных систем горячего

водоснабжения, холодного водоснабжения, организация, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и эксплуатирует такие бесхозные объекты, обязана не позднее чем через два года со дня передачи в эксплуатацию этих объектов обеспечить водоснабжение с использованием таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации, устанавливающим требования к качеству горячей воды, питьевой воды, если меньший срок не установлен утвержденными в соответствии с настоящим Федеральным законом планами мероприятий по приведению качества горячей воды, питьевой воды в соответствие с установленными требованиями. На указанный срок допускается несоответствие качества подаваемой горячей воды, питьевой воды установленным требованиям, за исключением показателей качества горячей воды, питьевой воды, характеризующих ее безопасность».

В Романовском сельском поселении Всеволожского муниципального района не выявлены бесхозные сети водоотведения.