##### http://www.heraldicum.ru/russia/subjects/towns/images/nizh_odes.gif

**Схема водоснабжения и водоотведения**

**Городского поселения «Нижний Одес»**

**на период с 2015 по 2031 год**

**Пояснительная записка**

**пгт. Нижний Одес**

**2015 год**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ВОДОКАНАЛ НИЖНИЙ ОДЕС»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:  И.о. директора  ООО «Водоканал Нижний Одес»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Попов | УТВЕРЖДАЮ:  Руководитель администрации  городского поселения «Нижний Одес»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.А. Сергеева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

**Схема водоснабжения и водоотведения**

**Городского поселения «Нижний Одес»**

**на период с 2015 по 2031 год**

**Пояснительная записка**

**пгт. Нижний Одес**

**2015 год**

Список исполнителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| Вислогузова Е.Е. | | Заместитель директора по производству  ООО «Водоканал Нижний Одес».  Технический контроль, разработка схемы водоснабжения и водоотведения, согласование работы с заказчиком. | |
| Жданова У.С. | | Инженер производственно-технического отдела  ООО «Водоканал Нижний Одес».  Сбор и обработка данных, разработка схемы водоснабжения и водоотведения. | |
|  | |  | |

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с муниципальным контрактом №0107300006015000001 от 30 июня 2015 года между Обществом с ограниченной ответственностью «Водоканал Нижний Одес» (ООО «Водоканал Нижний Одес») и администрацией городского поселения «Нижний Одес» на выполнение работ по разработке и утверждению схемы водоснабжения и водоотведения гп. «Нижний Одес», Федеральным закон Российской Федерации от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Отчетная документация по работе состоит из следующих материалов:

1. Пояснительная записка к схеме водоснабжения и водоотведения гп. «Нижний Одес» с приложениями;
2. Схема водоснабжения и водоотведения гп. «Нижний Одес» на электронном носителе.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГП – городское поселение;

Пгт. – поселок городского типа;

ЗСО – зона санитарной охраны;

УРЭ – удельный расход электроэнергии;

ВТВМГ – высокотемпературные вечномерзлые грунты;

ВЗС – водозаборные сооружения;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОСК – очистные сооружения канализации;

ТКП – технико-коммерческое предложение;

ПИР – проектно-изыскательские работы;

ОГЛАВЛЕНИЕ

[АННОТАЦИЯ 3](#_Toc367191617)

[СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3](#_Toc367191618)

[ОГЛАВЛЕНИЕ 3](#_Toc367191619)

[ВВЕДЕНИЕ 11](#_Toc367191619)

[Глава 1. Схема водоснабжения 3](#_Toc367191620)

[1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования 3](#_Toc367191621)

[1.1.1. Описание структуры системы водоснабжения и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны) 3](#_Toc367191622)

[1.1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 3](#_Toc367191623)

[1.1.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей 3](#_Toc367191624)

[1.1.4. Описание технологических зон водоснабжения (отдельно для каждого водопроводного сооружения) 3](#_Toc367191625)

[1.1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды 3](#_Toc367191626)

[1.1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки 3](#_Toc367191627)

[1.1.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения 3](#_Toc367191628)

[1.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования 3](#_Toc367191629)

[1.1.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды 3](#_Toc367191630)

[1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление 3](#_Toc367191631)

[1.2.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке 3](#_Toc367191632)

[1.2.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей 3](#_Toc367191634)

[1.2.4. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки (при отсутствии данных, разрабатывается план мониторинга фактического водопотребления населения) 3](#_Toc367191635)

[1.2.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета 3](#_Toc367191636)

[1.2.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения 3](#_Toc367191637)

[1.3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения 3](#_Toc367191638)

[1.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 3](#_Toc367191639)

[1.3.2. Описание территориальной структуры потребления воды согласно отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по технологическим зонам водопроводных станций 3](#_Toc367191640)

[1.3.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе: на водоснабжение жилых зданий; на водоснабжение объектов общественно-делового назначения; на водоснабжение промышленных объектов 3](#_Toc367191641)

[1.3.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке 3](#_Toc367191642)

[1.3.5. Перспективные водные балансы (общий, территориальный по водопроводным сооружениям, а также структурный по группам потребителей) 3](#_Toc367191643)

[1.3.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды 3](#_Toc367191644)

[1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения 3](#_Toc367191645)

[1.4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления 3](#_Toc367191646)

[1.4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления 3](#_Toc367191647)

[1.4.3. Сведения об объектах, предлагаемых к реконструкции или новому строительству для обеспечения качества воды, соответствующего требованиям действующим нормам 3](#_Toc367191648)

[1.4.4. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации 3](#_Toc367191649)

[1.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения 3](#_Toc367191650)

[1.5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений (использование существующих резервов для существующих абонентов) 3](#_Toc367191651)

[1.5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку (подача воды к объектам новой застройки) 3](#_Toc367191652)

[1.5.3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений 3](#_Toc367191653)

[1.5.4. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды 3](#_Toc367191654)

[1.5.5. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 3](#_Toc367191655)

[1.5.6. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций 3](#_Toc367191656)

[1.5.7. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен 3](#_Toc367191657)

[1.5.8. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 3](#_Toc367191658)

[1.5.9. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение. 3](#_Toc367191659)

[1.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения 3](#_Toc367191660)

[1.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 3](#_Toc367191661)

[1.6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие). 3](#_Toc367191662)

[1.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 3](#_Toc367191663)

[1.7.1. Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения в ценах 2013 года 3](#_Toc367191664)

[1.7.2. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах, установленных на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам 3](#_Toc367191665)

[Глава 2. Схема водоотведения 3](#_Toc367191666)

[2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования 3](#_Toc367191667)

[2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования 3](#_Toc367191668)

[2.1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей 3](#_Toc367191669)

[2.1.3. Описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения) 3](#_Toc367191670)

[2.1.4. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод 3](#_Toc367191671)

[2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод 3](#_Toc367191672)

[2.1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости 3](#_Toc367191673)

[2.1.7. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду 3](#_Toc367191674)

[2.1.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения 3](#_Toc367191675)

[2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования 3](#_Toc367191676)

[2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения 3](#_Toc367191677)

[2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков 3](#_Toc367191678)

[2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков 3](#_Toc367191679)

[2.2.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета 3](#_Toc367191680)

[2.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 3](#_Toc367191681)

[2.2.5. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита 3](#_Toc367191683)

[2.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод 3](#_Toc367191684)

[2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное) 3](#_Toc367191685)

[2.3.2. Структура водоотведения, согласно отчетам организаций, осуществляющих водоотведение с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений 3](#_Toc367191686)

[2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок 3](#_Toc367191687)

[2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения 3](#_Toc367191688)

[2.4.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод 3](#_Toc367191689)

[2.4.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод 3](#_Toc367191690)

[2.4.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации 3](#_Toc367191691)

[2.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения 3](#_Toc367191692)

[2.5.1. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования 3](#_Toc367191693)

[2.5.2. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку 3](#_Toc367191694)

[2.5.3. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения 3](#_Toc367191695)

[2.5.4. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, тоннельных коллекторах и объектах на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения 3](#_Toc367191696)

[2.5.5. Сведения о реконструируемых участках канализационной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 3](#_Toc367191697)

[2.5.6. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций 3](#_Toc367191698)

[2.5.7. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров 3](#_Toc367191699)

[2.5.8. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 3](#_Toc367191700)

[2.5.9. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение 3](#_Toc367191701)

[2.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 3](#_Toc367191702)

[2.6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения 3](#_Toc367191703)

[2.6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов) 3](#_Toc367191704)

[2.6.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод 3](#_Toc367191705)

[2.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения 3](#_Toc367191706)

[2.7.1. Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения 3](#_Toc367191707)

[2.7.2. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах, установленных на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам 3](#_Toc367191708)

# ВВЕДЕНИЕ

**Схема водоснабжения городского поселения — документ,** содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения ее развития с учетом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), санитарной и экологической безопасности.

Водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды.

Водоснабжение - 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).

Водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения.

Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Технологическая зона водоотведения часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Основные цели и задачи схемы водоснабжения:

* определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения, обеспечения надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий;
* определение возможности подключения к сетям водоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
* повышение надежности работы систем водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
* минимизация затрат на водоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
* обеспечение жителей городского округа водоснабжением;
* строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере водоснабжения городского округа;
* улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

*Климат*

В основу климатического районирования положены те же критерии, что и при районировании территории РФ. Это средняя месячная температура воздуха в январе и июле; средняя месячная относительная влажность воздуха в июле. Дополнительно к этим критериям были введены показатели максимальной из средних скоростей ветра по румбам за январь месяц и продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°.

На территории Республики Коми выделено 5 регионов. Юго-западный регион находится в пределах подрайона 1-в на карте РФ; северо-восточный регион - почти совпадает с подрайоном 1-г, а Уральский, Центральный и Северный регионы выделены внутри подрайона 1-д.

Климатические условия рассматриваемой территории относятся ко II Центральному району. (По метеостанции г. Ухта).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Регион | Средняя температура января | Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь | Средняя температура июля | Средняя месячная относительная влажность воздуха в июле | Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0° |
| 1 | Центральный р-н | -16,5 -  -18,0 | 3,0-5,0 | 15,0-16,0 | 68-71 | 185-200 |

Климат рассматриваемой территории характеризуется как континентальный. Средняя месячная температура самого холодного месяца – января – 16,5-18,0°С. Средняя месячная температура самого теплого месяца – июля +15,0-16,0°С. Абсолютный максимум +35°С (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» по ближайшей метеостанции Ухта).

**Климатические параметры теплого периода года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | Барометрическое давление, гПа | Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,95 | Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,98 | Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца, °C | Абсолютная макс. температура воздуха, °C | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °C | Средняя месячная относит. влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % | Количество осадков за апрель-октябрь, мм | Суточный максимум осадков, мм | Преобладающее направление ветра за июнь-август | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с |
| Ухта | 995 | 18,9 | 23,2 | 21,3 | 35 | 10,7 | 68 | 54 | 430 | 62 | с | 2,1 |

**Климатические параметры холодного периода года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью | | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью | | Темпера-тура воздуха, °C, обеспечен- ностью 0,94 | Абсолютная минима-льная темпера-тура воздуха, °C | Средняя суточная амплиту-да темпера-туры воздуха наиболее холод-ного месяца, °C | Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха | | | | | | Сред-няя месяч-ная относительная влаж-ность возду-ха наиболее холодного месяца, % | Сред-няя месяч-ная относительная влаж-ность возду-ха в 15 ч. наибо-лее холод-ного месяца, % | Количество осад ков за ноябрь-март, мм | Преоблада-ющее направление ветра за декабрь-февраль | Макси-мальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с | Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C |
| 0,98 | 0,92 | 0,98 | 0,92 | ≤ 0 °C | | ≤ 8 °C | | ≤ 10 °C | |
| продолжительность | Сред-няя температура | продолжительность | Сред-няя температура | продолжительность | Сред-няя температура |
| Ухта | -46 | -44 | -42 | -39 | -22 | -49 | 8,2 | 189 | -10,7 | 261 | -6,5 | 279 | -5,9 | 83 | 82 | 256 | ЮЗ | 4,8 | 3,9 |

Продолжительность зимнего периода около 6 месяцев – с середины октября до середины апреля. Устойчивые морозы наступают в начале ноября и прекращаются в конце марта. Максимальная глубина сезонного промерзания грунта – 2 м. Устойчивый снежный покров образуется в последней декаде октября и держится до конца апреля.

**Среднемесячная и годовая температура воздуха, °C**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Ухта | -17,2 | -15,3 | -9,5 | -0,6 | 5,4 | 12,4 | 15,9 | 12,8 | 7,0 | -0,6 | -8,3 | -14,6 | -1,05 |

На территорию за год выпадает около 600 мм осадков, из них большая часть в теплый период (около 70%). Среднегодовая относительная влажность воздуха – 78%, наибольших значений она достигает в начале зимы (87%), наименьших – в июле (64%).

В среднем за год преобладают южные и юго-западные ветры, особенно в зимний период. Летом господствуют ветры северных направлений. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 3,0-5,0 м/с.

Выводы:

* климатические условия городского поселения «Нижний Одес» не ограничивают хозяйственное освоение территории и строительство;
* согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне IД. Расчетные температуры для проектирования отопления и вентиляции, соответственно, равны -39° и -22° (По метеостанции г. Ухта);
* климатические условия рассматриваемой территории характеризуются как «суровые»;
* наиболее благоприятные условия для рассеивания вредных примесей создаются летом;
* при градостроительном освоении территории необходимо проводить специальные дополнительные защитные мероприятия (максимальная теплозащита зданий и сооружений, ветро- и снегозащита селитебных территорий, путей сообщения и инженерных сооружений, ориентация жилой застройки с целью дополнительной инсоляции, защита от избыточного увлажнения, в летний период защита территорий рекреационного значения от ветров северо-восточного направления и пр).

# Схема водоснабжения

## Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования

Городское поселение «Нижний Одес» - [посёлок городского типа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B0) в [Республике Коми](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B8), входит в состав [муниципального района «Сосногорск»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA_(%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD)), центр городского поселения «Нижний Одес», которому административно подчинены посёлок [Конашъёль](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%88%D1%8A%D1%91%D0%BB%D1%8C&action=edit&redlink=1" \o "Конашъёль (страница отсутствует)). Находится на северо-западе Республики Коми. Численность населения городского поселение «Нижний Одес» на 2014 год – 10583 чел.

Возник в начале 1960-х годов в связи с разработкой [Западно-Тэбукского нефтяного месторождения](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE-%D0%A2%D1%8D%D0%B1%D1%83%D0%BA%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BD%D0%B5%D1%84%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1" \o "Западно-Тэбукское нефтяное месторождение (страница отсутствует)). Расположен в центральной части Сосногорского района в верховьях [реки Нижний Одес](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%B8%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%9E%D0%B4%D0%B5%D1%81_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1) (правый приток [реки Ижмы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B6%D0%BC%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%BE%D1%80%D1%8B))), в 437 км от города [Сыктывкара](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%8B%D0%BA%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D1%80). Населенный пункт Нижний Одес основан в 1960 г., 24 мая 1964 года Президиум Верховного Совета Коми АССР подписал Указ «об образовании Нижнеодесского поселкового совета», дату подписания которого можно с уверенностью считать годом основания посёлка, хотя в то время в Нижнем Одесе уже проживало 2390 человек. Численность населения (на 1 января 2006 года): 11 760 чел. (в 2008 году — 11 319), в том числе в посёлке Конашъёль — 182. Георафические координаты: 63°39´00´´с.ш., 54°51´00´´с.ш.

Градообразующее предприятие посёлка Нефтегазодобывающее управление ([НГДУ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%93%D0%94%D0%A3)) «[ОАО Тэбукнефть](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%90%D0%9E_%D0%A2%D1%8D%D0%B1%D1%83%D0%BA%D0%BD%D0%B5%D1%84%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1)» (в 2003 году полностью приобретено ОАО «Лукойл» и в настоящее время входит в состав ООО «Лукойл-Коми» ТПП [Лукойл-Ухтанефтегаз](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B9%D0%BB-%D0%A3%D1%85%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D0%B7&action=edit&redlink=1" \o "Лукойл-Ухтанефтегаз (страница отсутствует))). В черте поселка находится комплексный цех добычи нефти и газа (КЦДНГ-1), Нижнеодесский филиал УТТУ (транспортное предприятие), ООО «Теплосервис», предприятие по производству хлебобулочных изделий ИП «Помалейко А.И.», две средних общеобразовательных школы, три детских дошкольных учреждения, Центр дополнительного образования детей, Дом детства «Солнышко», несколько спортивных секций (лыжи, теннис, волейбол, мини-футбол), школа искусств, Дом культуры, детская и взрослая больница, отделение связи, филиал «Сбербанка», стадион, [храм преподобного Сергия Радонежского](http://odesprihod.cerkov.ru/).

## Описание структуры системы водоснабжения и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны)

Водоснабжение в границах ГП осуществляет компания ООО «Водоканал Нижний Одес». В поселке имеется разветвлённая система централизованного водоснабжения, покрывающая всю территорию населенного пункта.

Источником водоснабжения поселка Нижний Одес и промышленных предприятий является поверхностный источник река Вонью, находящаяся в 25-ти км от поселка Нижний Одес. Ширина реки в месте забора воды 25 м.

На р. Вонью построена плотина и береговой водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Приемные окна водозабора оборудованы сороудерживающими решетками и рыбозащитными сетками. Внутри водозабора установлены 2 насоса. В рабочем режиме круглосуточно находится 1 насос, а 1 в резерве. Вода, забираемая насосом из р. Вонью до 14 км подается по двум водоводам, после 14 км и до водоочистной станции п. Нижний Одес движение воды происходит по одному водоводу, диаметр которого 500 мм.

После процесса водоподготовки питьевая вода поступает по водоводам в три резервуара чистой воды (РЧВ) ёмкостью два по 5000 м³ и один 4000 м³. Далее насосами насосной станции II-го подъёма питьевая вода подаётся потребителям. Проектная производительность станции 27000 м³ сутки, фактическая – 2500 м³ в сутки. В РЧВ предусмотрен аварийный объём воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварий на водоводе резервный запас питьевой воды на трое суток и дополнительный объём на пожаротушение, не меняя режим потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Система водопровода – объединённая, хозяйственно-питьевая, противопожарная. Схема водопровода частично закольцована, что обеспечивает бесперебойную подачу воды в случае аварии, а также оборудована запорной арматурой и пожарными гидрантами, расположенными друг от друга на расстоянии не ближе 150 м по всей протяженности водопроводной сети.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 79,5 км. Система водоводов, построенная в 70-х годах прошлого века, изношена на 96,2 %.

*Сведения о наличии зон с особыми условиями.*

Установление границ поясов зон санитарной охраны водоисточника, водопроводных сооружений и водоводов производится в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Проект санитарно-защитной зоны для объекта водозабора р. Вонью разработан. Границы зон санитарной охраны обозначены. Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

## Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

*Поверхностный водозабор*

ООО «Водоканал Нижний Одес» осуществляет забор воды из реки Вонью, левого притока р. Айюва, бассейн Баренцева моря с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения пгт. Нижний Одес. Протяженность водотока 91 км. Водозабор расположен на 14 км от устья р. Вонью, в 25 км западнее пгт. Нижний Одес.

В административном отношении водозабор расположен на территории МОМР «Сосногорск» Республики Коми. Ширина реки в месте забора воды 25 м. Географические координаты водозабора р.Вонью 630 37I 15II– северной широты, 540 26I 07II – восточной долготы.

На рисунке 1 изображено место водозабора - Плотинный узел на реке Вонью и насосная станция I – го подъема.



Гидротехническое сооружение совмещенного типа с насосной станцией I – го подъема

Гидравлическое сооружение «Плотинный узел на р. Вонью» запроектировано Печорским проектным институтом «Печорпроект» (Ухтинский филиал). Построено сооружение силами строительно-монтажного управления NT, треска ГНС НГДУ «Тэбукнефть». Год ввода сооружения в постоянную эксплуатацию – 1964.

В состав гидротехнического сооружения «Плотинный узел» входят: насосная станция первого подъёма в кирпичном исполнении, водосливная железобетонная плотина с промывным проёмом. Основные характеристики гидротехнического сооружения приведены в таблице 1.

1. Основные характеристики водосливной плотины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование характеристики | Параметры |
|  | Плотина |  |
|  | Тип | железобетонная |
|  | Грунты основания | глины |
|  | Максимальный напор на пороге, м | 2,0 |
|  | Водослив | ж.б. практического профиля |
|  | Строительная высота плотины, м | 8,9 |
|  | Длина по гребню водосливной плотины, м | 30,5 |
|  | Ширина по гребню водосливной плотины, м | 4,0 |
|  | Ширина по основанию водосливной плотины, м | 4,0 |
|  | Пропускная способность водослива (минимальный летний расход реки), м3/с | 1,77 |
|  | Тип затвора в промывном отверстии | Плоский металлический (шандор) |
|  | Максимальный напор на затворе, м | 3,6 |
|  | Масса затвора, т | 2,0 |
|  | Основные размеры, м | 3,8х5,0 |
|  | Конструкция закладных и опорно-ходовых частей | роликовая в паз |
|  | Тип уплотнения | в паз |
|  | Конструкция подхватов и захватывающих устройств | 2 мет. растяжки |
|  | Грузоподъёмный механизм | электролебёдка |

Водозаборное сооружение представляет собой железобетонный колодец, передняя стенка которого выходит непосредственно в русло реки. Вода поступает через водоприемные окна и забирается через всасывающие трубы. На пути от входных окон, которые оборудованы сороудерживающими решетками, к всасывающим трубам вода проходит через сетки, установленные в перегородке, разделяющей водоприемный колодец на два отделения: приемное и всасывающее. В насосной станции установлено два насоса марки ЦН 400×210. В рабочем режиме круглосуточно находится один насос, второй в резерве.

Характеристика природных условий забора воды из поверхностного источника средняя:

– мутность менее 1500 мг/л (средняя за паводок);

– русло (побережье) и берега устойчивые с сезонными деформациями;

– вдольбереговое перемещение наносов не влияет на устойчивость подводного склона постоянной крутизны;

– наличие внутриводного ледообразования, прекращающегося с установлением ледостава обычно без шугозатопления русла и образования шугозажоров;

– ледостав устойчивый мощностью менее 1,2 метра;

– наличие сора, водорослей, дрейсены, и загрязнений в количествах, затрудняющих работу водозабора.

По категории водозаборного сооружения, природным условиям принята схема водоприемного устройства в одном створе.

На водозаборе установлены сороудерживающие решетки с размерами 1500×1700 мм, массой 250 кг, которые обеспечивают требуемую защиту водозаборного сооружения от попадания в него плавающих предметов, и обеспечивают забор из водоисточника расчетного расхода воды.

В перегородках между приемным и всасывающим отделениями водозабора установлены плоские съемные сетки с размерами 1000×1250 мм, весом 68 кг, для грубой механической очистки воды от плавающих предметов, водорослей, мальков, рыб. Сетки обеспечивают требуемую защиту водозаборного сооружения от попадания в него мелких взвешенных и плавающих тел, а также обеспечивают требуемую подачу воды потребителю.

*Общая характеристика природных условий района расположения ГТС*

Природно-климатические условия. Положение рассматриваемой территории – северо-восток Европейской части – определяет умеренно континентальный характер ее климата, характеризующийся продолжительной, довольно суровой зимой и коротким, сравнительно теплым летом. Климатические характеристики приняты по справочным данным и СНиП 23-01-99\* Строительная климатология. Среднегодовое количество осадков для территории Республики Коми – от 540 до 670 мм. В течение года осадки частые, выпадают неравномерно, преобладают кратковременные моросящие дожди. Большая часть их, примерно 70 %, выпадает за апрель – октябрь. Зимой рассматриваемая территория находится под преимущественным влиянием сибирского антициклона, обуславливающего устойчивую морозную погоду. Преобладающими ветрами в районе являются: зимой – северные, северо-западные, летом – юго-западные. Средняя скорость ветра – 3,5 м/с, максимальная – 28 м/с.

Топографические условия. Участок работ является пойменной долиной Айювинского водного бассейна. Рельеф преимущественно равнинный, местами осложнен наличием болот и леса.

Сейсмические условия. В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (изменение № 5 к СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах, утвержденное Госстроем России 27 декабря 1999 г. № 91), район расположения ГТС характеризуется сейсмичностью 6 баллов (по ОСР-97, карта С – 1 % риск, что соответствует среднему периоду Т=5000 лет повторяемости таких сотрясений) и в расчетах устойчивости такое значение сейсмичности не учитывается.

Функциональную задачу плотина выполняет, на р. Вонью создан подпор уровня на пороге водослива плотины, обеспечивающий возможность работы водозабора и насосной станции I подъема.

Контроль положения уровня в обеих приёмных камерах насосной станции I подъёма производится с помощью установленного в помещении 1 этажа насосной станции уровнемера.

Станция функционирует и осуществляет водозабор из реки Вонью в пределах установленных лимитов водоотбора. Лимит водоотбора установлен для насосной станции I подъёма в размере 7,77 тыс. м3/сут.

Капитальные ремонты сооружения не проводились. В 2004 году проведена очистка дна от мусора в нижнем бьефе плотины. В 2006 году выполнены работы по укреплению и чистке водоприёмных камер. В 2007 году установлен стационарный подъемник затвора. С 2013 года ежегодно производятся работы по очистке верхнего бьефа, очистка защитных устройств, проверка механического подъема и опускания механического подъема. В 2014 году произведена укрепление металлического каркаса основания под подъемным механизмом и замена переходного мостика.

По качеству вода из водозабора реки Вонью не соответствует требованиям 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».

Контроль качества воды осуществляют местные органы Роспотребнадзора (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РК в г. Ухте»).

Водозабор реки Вонью оборудован зонами санитарной охраны строгого режима.

**Сведения о поверхностном водном объекте: река Вонью.**

Река Вонью — водный поток равнинного типа, протекает в Республике Коми. Устье реки находится в БАР/ПЕЧОРА/455/324/25. Длина реки составляет 91 км.

По данным [государственного водного реестра России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80) относится к [Двинско-Печорскому бассейновому округу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE-%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3), [водохозяйственный участок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA) реки — [Печора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%BE%D1%80%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)) от впадения реки [Уса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%BE%D1%80%D1%8B)) до [водомерного поста](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82) [Усть-Цильма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%A6%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B0), речной подбассейн реки — бассейны притоков Печоры ниже впадения Усы. Речной бассейн реки — Печора. Сведения о водном объекте (р. Вонью) приведены в таблице 2.

1. Характеристика реки Вонью

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование характеристики | Значение |
| 1 | Назначение | хозяйственно-питьевое и бытовое водоснабжение |
| 2 | Водосборная площадь, кв. км:  - общая | 385 |
| 3 | Минимальный расход воды, м3/с:  - летний;  - зимний | 1,77  1,22 |
| 4 | Средняя скорость течения воды, м/с | нет сведений |
| 5 | Режим регулирования стока | сезонный |

Сведения о прохождении паводков, превышающих расчетные расходы, отсутствуют.

В геологическом строении территории принимают участие образования суглинистого комплекса флювиогляциальных отложений, залегающих на неровной поверхности аргиллитовых глин (коренных пород), относящихся к нефтеносным слоям девона. Мощность исследуемых грунтов составила 7,0 – 12,5 м. Флювиогляциальный разрез участка литологически представлен, в основном, зеленовато-серыми, синевато-серыми и темно-серыми суглинками, иногда с включениями линзовидных пропластков мелкозернисто-пылеватых и отсортированных песков мощностью 0,1 – 1,0 м. Повсеместно в суглинках отмечаются одиночные фракции гравия и гальки из очень крепких черных изверженных пород и реже из белого кварца. Подгумусный горизонт мощностью до 0,7 м оподзолен и превращен в пылеватый светло-желтый грунт с низкими несущими свойствами. Нижележащий горизонт также потерял первоначальную темно-серую окраску, имеет пестрый цвет, различную степень увлажнения.

Река Вонью является притоком реки Айюва, которая в свою очередь впадает в реку Ижма и оказывает на нее непосредственное влияние. Река Ижма – это рыбохозяйственный водоем высшей категории водопользования, служащий для естественного воспроизводства ценных пород рыб.

## Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Для очистки речной воды принята следующая технологическая схема:

* осветление – в осветлителях со взвешенным осадком с использованием сернокислого алюминия и флокулянта,
* фильтрование – на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой,
* обеззараживание – с использованием гипохлорита натрия.

Существующая технологическая схема включает в себя:

* - реагентное хозяйство;
* - вертикальный (вихревой) смеситель;
* - коридорный осветлитель с вертикальным осадкоуплотнителем;
* - скорый безнапорный фильтр с двухслойной загрузкой;
* - первичное и вторичное хлорирование.

Выбор типа водоочистного сооружения принимается на основании данных химического анализа воды в источнике таблица 3.

1. Химический состав воды реки Вонью за 2013-2014 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Единица измерения | Содержание | | |
| СанПиН 2.1.4.1074-01 | в источнике | |
| min | max |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Запах | балл | 2 | 0 | 0 |
| Вкус | балл | 2 | 0 | 0 |
| Мутность | мг/дм3 | 1,5 | 0,58 | 4,60 |
| Цветность | градус | 20 | 32 | 195 |
| рН | единицы рН | 6,0– 9,0 | 6,08 | 7,69 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 1000,0 | 65,5 | 522,0 |
| Жесткость общая | мг – экв./дм3 | 7,0 | 0,20 | 1,07 |
| Перманганатная окисляемость | мг О2/дм3 | 5,0 | 2,80 | 21,17 |
| АПАВ | мг/дм3 | 0,5 | <0,01 | 0,034 |
| Алюминий | мг/дм3 | 0,5 | <0,04 | 0,11 |
| Аммоний | мг/дм3 | 2,0 | <0,05 | 0,51 |
| Общее железо | мг/дм3 | 0,3 | 0,75 | 1,55 |
| Гидрокарбонаты | мг/дм3 | - | 36,44 | 83,66 |
| Нитраты | мг/дм3 | 45,0 | <0,10 | 0,27 |
| Нитриты | мг/дм3 | 3,0 | <0,02 | 0,042 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 500,0 | <2,0 | 14,0 |
| Фосфаты | мг/дм3 | 3,5 | <0,05 | 0,43 |
| Хлориды | мг/дм3 | 350,0 | <10,0 | 69,57 |
| БПК5 | мг/дм3 | не лимит. | <0,50 | 4,70 |
| Растворенный кислород | мг/дм3 | не лимит. | 8,52 | 19,12 |
| Кальций | мг/дм3 | не лимит. | 2,50 | 15,40 |
| Общая щелочность | мг – экв/дм3 | не лимит. | 0,17 | 1,50 |

Качество воды р. Вонью не удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» для хозяйственно-питьевых целей по показателям: мутность, цветность, перманганатная окисляемость, концентрация общего железа.

В паводковый период в реке Вонью наблюдается повышенная цветность до 195°. Природная вода загрязнена гуминовыми веществами, глиной, поэтому применяется коагулирование, при котором происходит осветление и обесцвечивание воды.

Коагуляция – процесс укрупнения мелкодисперсных и коллоидных частиц дисперсной системы, происходящий в результате их взаимодействия и объединения в агрегаты. Коагуляция завершается образованием видимых невооруженным глазом хлопьев (глобул) и отделением их от жидкой среды.

В качестве коагулянта принимается алюминий сульфат технический очищенный гранулированный .

Коагулянт по мере необходимости загружается в растворные баки, куда подается вода и сжатый воздух для перемешивания раствора. Полученный концентрированный раствор самотеком перепускается в расходные баки, где разбавляется водой до концентрации, удобной для дозирования. Затем из расходных баков насосы – дозаторы подают необходимое количество раствора в трубопровод природной воды перед смесителем. Для перемешивания растворов применяется сжатый воздух, который подается с помощью воздуходувок.

В нижней части бака установлены стенки с углом наклона 45° к горизонту, в вершине пирамиды располагается патрубок диаметром 100 мм для выпуска осадка. Внутренняя поверхность растворных и расходных баков защищена от коррозирующего действия раствора коагулянта при помощи кислотостойких материалов. Растворные баки оборудованы колосниковой решёткой из досок, уложенных на рёбра. Под решеткой располагаются дырчатые трубы для подачи сжатого воздуха.

Раствор коагулянта подается в обрабатываемую воду при помощи дозатора. Ввод раствора реагента производится в напорный трубопровод, подающий воду на очистные сооружения.

На станции водоподготовки установлено 3 расходных бака размерами: ширина 2,0 м, длина 4,0 м, высота 1,50 м, полезным объемом 12,0 м3 и 3 растворных отделения с размерами: ширина 2,0 м, длина 1,5 м, высота 0,95 м, полезным объемом 2,4 м3, установленных внутри каждого расходного бака в виде дырчатой корзины. Такое решение позволило получить большую компактность по сравнению со схемой 2 раздельных баков.

На эффективность процесса коагуляции в значительной степени оказывают влияние рН и щелочность обрабатываемой воды, которые, в конечном счете, определяют скорость гидролиза, плотность и механическую прочность образующихся хлопьев. При коагуляции происходит снижение рН, что отражается на эффективности протекания процесса коагуляции, поэтому для повышения рН в воду вводится содовый раствор.

Приготовленный в растворном баке содовый раствор самотеком перепускается в расходные баки, где разбавляется до концентрации удобной для дозирования.

Раствор соды дозируется в обрабатываемую воду при помощи насоса – дозатора. Ввод раствора реагента производится в смеситель.

На существующей станции водоподготовки установлен 1 растворной бак, емкостью 2,2 м3, с размерами: ширина 1 м, длина 2,2 м, высота 1 м и 2 расходных бака цилиндрической формы, объем каждого 15 м3.

Для интенсификации процессов осветления, обесцвечивания и улучшения качества очистки воды, применяется флокулянт «Праестол – 650 TR», сыпучий гранулированный порошок.

При добавке флокулянта происходит ускорение слипания агрегативно неустойчивых твердых частиц. Интенсифицирующее действие флокулянта вызвано адсорбцией его молекул на ча­стицах взвеси и хлопьях коагулянта, что ведет к их быстрейшему укрупнению и ускоряет осаждение.

Кроме того флокулянт позволяет уменьшить количество остаточного алюминия или железа в очищенной воде и снижает дозу коагулянта.

В осветлителях со взвешенным слоем осадка он увеличивает концентрацию частиц во взвешенном слое, делает их более прочными и уменьшают их вынос в скорый фильтр.

Для приготовления раствора флокулянта установлена лопастная мешалка конструкции ПКБ ЛКХ, емкостью 1,2 м3.

Приготовленный раствор самотеком перепускается в три емкости – накопители, объем каждой 0,3 м3.

Раствор насосом ВКС 2/26А (*Q* = 7,2 м3/ч, *Н* = 26 м) подается в два расходных бака, размерами каждый 1×1×1 м. Отдозированный раствор флокулянта вводится в сборный карман смесителя.

Обеззараживание воды производится химическим гипохлоритом натрия (ХГН) в два этапа: первичное – дозой 5 мг/л вводится в обрабатываемую воду при поступлении ее на станцию перед смесителем, вторичное до 1 мг/л вводится после фильтрования.

Первичное хлорирование применяют для разрушения защитных коллоидов, препятствующих успешному протеканию процесса коагуляции, для обесцвечивания воды, поддержания очистных сооружений в надежном санитарном состоянии и для обеззараживания воды.

Вторичное хлорирование выполняют на заключительной стадии подготовки воды для обеспечения санитарно – эпидемиологической безопасности.

Под действием ХГН бактерии погибают в результате оксидации и разрушения веществ, входящих в состав протоплазмы.

Дозирование гипохлорита натрия в технологические сооружения осуществляется электромагнитными дозирующими насосами серии «HMS MF», два дозатора на первичное хлорирование (один рабочий, один резервный), два дозатора на вторичное хлорирование (один рабочий, один резервный).

Обрабатываемая вода в количестве 210 – 250 м3/час подводится по самостоятельным трубопроводам вниз пирамидальной части железобетонного смесителя вертикальной конструкции для создания турбулентного восходящего движения, способствующего хорошему перемешиванию воды с введенными реагентами. Продолжительность смешения 1,8 мин. Смеситель одновременно является и воздухоотделителем.

Вихревые смесители представляют собой круглые или квадратные в плане резервуары с конической пирамидальной нижней частью, угол наклона между стенками 35-40˚. Вода перемешивается за счет изменения скорости восходящего потока при переходе воды из узкой части смесителя в широкую. Реагенты вводятся в нижнюю часть смесителя, в верхнюю часть смесителя подается обрабатываемая вода и удаляется через перфорированный желоб или затопленную воронку.

Задачи при смешении реагентов с водой заключаются:

– в быстром распределении реагентов в объеме;

– в обеспечении максимального контакта коллоидных частиц с реагентом и продуктом его гидролиза;

– увеличение времени жизни продуктов гидролиза.

На станции водоподготовки гп. Нижний Одес установлены два смесителя с размерами верхней части: сторона 2,72 м, высота 2 м и размерами пирамидальной части: высота 3 м, размер в плане нижней части смесителя в месте примыкания этого трубопровода 426×426 мм.

Из сборного кольцевого лотка вода поступает в карман и из него по трубопроводу диаметром 250 мм на 4 осветлителя. Осветлитель железобетонный, сборный, прямоугольной формы в плане, состоит из трех камер. Две камеры рабочие, одна камера шламоуплотнитель.

Шламоуплотнитель вертикальный, также прямоугольной формы в плане, расположен в осветлителе центрально. Отсос избытка шлама из слоя взвешенного фильтра принудительный.

Количество осветлителей 4 шт.

Отметка горизонта воды в осветлителях 4,3 м, высота зоны осветления – 2,15 м, высота слоя взвешенного осадка:

– в прямоугольной части – 0,3 м;

– в пирамидальной части – 1,35 м.

Высота кромки борта осветлителя над горизонтом воды – 0,2 м, полная высота осветлителя – 6,3 м считая от верха железобетонного дна рабочих камер до кромки борта. Размер рабочей камеры 2,7×10,15 м, размеры шламоуплотнителя 2,7×10,15 м, площадь осветлителя 74 м2. Объем зоны накопления и уплотнения осадка шламоуплотнителя – 85 м3.

Осветлители применяют при содержании взвешенных веществ до 1500 мг/л при любой цветности. Осветлители со взвешенным слоем осадка используются для удаления из воды коллоидных и взвешенных примесей после обработки воды коагулянтами и флокулянтами.

Воду, обработанную реагентами, в осветлитель подают снизу. Равномерно распределяясь, она поднимается вверх, проходит через слой взвешенного осадка. Частицы контактной среды, поддерживаются во взвешенном состоянии гидродинамическим давлением восходящего потока (в целом слой не подвижен, находится в динамическом равновесии). Сущность процесса основана на явлении контактной коагуляции. В осветлителях предусмотрено непрерывное удаление избыточного осадка в осадкоуплотнитель, где он уплотняется перед выпуском в канализацию. Осветлённая вода через сборные желоба или трубы подаётся на фильтры. Резкое повышение расхода приводит к размыву взвешенного слоя, изменение температуры – к образованию конвективных потоков и к замутнению воды.

Осветленная вода через сборные желоба отводится на 6 скорых фильтров. Фильтрование является завершающим этапом освобождения воды от взвешенных веществ.

На ВОС гп. Нижний Одес эксплуатируются скорые безнапорные фильтры, из сборного железобетона, прямоугольные в плане с двухслойной загрузкой. Размерами в плане 5,0×4,5 м, площадью фильтрации 4,85×4,35 = 21,1 м2. Скорость фильтрации при нормальном режиме – 2,37 м/ч, при форсированном режиме – 2,96 м/ч.

Скорые фильтры состоят из корпуса, дренажной системы, загрузки и фильтрующего материала, системы для сбора и отвода промывной воды, технологических трубопроводов и арматуры.

В связи с тем, что режим работы фильтров устанавливается с постоянной скоростью фильтрования, борта фильтров подняты над нормальным горизонтом воды на 90 см с учетом накопления избыточного количества воды при выходе фильтра на промывку.

Распределительная система служит как для равномерного распределения промывной воды по площади фильтра, так и для сбора профильтрованной воды.

Сбор и отвод загрязненной воды при промывке скорых фильтров осуществляется при помощи желобов. Желоба принимаются пятиугольной формы.

Восстановление фильтрующей способности загрузки фильтра осуществляется промывкой загрузки в восходящем потоке воды.

Расчетная интенсивность промывки 12 л/с·м2 площади фильтра. Расход воды на одну промывку 253 л/с = 911 м3/ч.

Показатели фильтрующего материала:

– верхний слой – дробленый антрацит, минимальный диаметр зерен – 0,8 мм, максимальный диаметр зерен – 1,8 мм, эквивалентный диаметр зерен 0,9 – 1,1 мм, высота слоя – 0,45 м.

– нижний слой – кварцевый песок, минимальный диаметр зерен – 0,5 мм, максимальный диаметр зерен – 1,2 мм, эквивалентный диаметр зерен 0,7 – 0,8 мм, высота слоя – 0,5 м.

Общая толщина фильтрующего слоя – 0,95 м.

Показатели поддерживающего материала:

– материал загрузки – гравий, высота поддерживающего слоя – 0,5 м.

Общая толщина всей загрузки фильтра – 1,45 м.

Забор воды на промывку осуществляется из резервуара чистой воды емкостью 4000 м3, высотой 5 м. Для подачи воды на промывку фильтров установлены два насоса марки 16 НДН. Один рабочий, другой резервный.

Загрязненная промывная вода из желобов скорого фильтра свободно изливается в сборный канал, откуда отводится в сток.

Поскольку фильтр имеет площадь м2 < 40 м2, он устроен с боковым сборным каналом, непосредственно примыкающим к стенке фильтра.

Профильтрованная вода собирается в общий коллектор и отводится в резервуары питьевой воды. На территории водоочистных сооружений расположено 3 питьевых резервуара железобетонной конструкции объем двух 5000 м3 и один объемом 4000 м3. Резервуар чистой воды (РЧВ) представляет собой подземный резервуар прямоугольной формы, выполненный из сборного и монолитного железобетона. Каждый РЧВ оборудован:

- подводящим трубопроводом (для подачи воды в него из поверхностного источника);

- отводящим трубопроводом;

- водоставом для промывки резервуара;

- вентиляционными устройствами;

- лазами с люками и лестницами.

Очищенная и обеззараженная вода из резервуаров питьевой воды подается насосной станции 2 – го подъема потребителям.

**Контроль качества забираемых вод**

В соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за качеством питьевой воды осуществляется производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Производственный контроль качества вод водоисточников и питьевой воды на всех этапах ее подготовки осуществляется испытательной лабораторией ООО «Водоканал Нижний Одес» согласно утвержденной «Рабочей программы исследований качества воды источников водоснабжения и воды водопроводной сети гп. Нижний Одес на 2013-2018 гг.».

В Программе содержится следующая информация:

* Показатели
* Норматив Предельно-допустимой концентрации показателей
* Методика определения показателей
* Объект исследования, периодичность.

**Контроль качества воды водоисточника и воды, подаваемой в распределительную сеть**

Производственный контроль качества вод водоисточников и питьевой воды, подаваемой в распределительную сеть, на всех этапах ее подготовки осуществляется испытательной лабораторией ООО «Водоканал Нижний Одес» согласно разработанной, утвержденной и согласованной в установленном порядке «Рабочей программы исследований качества воды источников водоснабжения и воды водопроводной сети гп. Нижний Одес на 2013-2018 гг.».

В программе определены места и периодичность отбора проб, перечень определяемых ингредиентов по микробиологическим, химическим и органолептическим показателям.

Технологический контроль качества питьевой воды на станции водоподготовки осуществляется ежечасно по всем этапам очистки питьевой воды. Так же по требованию Роспотребнадзора ежемесячно производится мониторинговый контроль питьевой воды по всем показателям в «Центре гигиены и эпидемиологии в РК в г. Ухта».

Все лабораторные исследования выполняются по аттестованным ПНДФ на метод выполнения измерений с соблюдением всех требований действующих ГОСТов, СП, РД, МУК и других НД на проведение исследований и испытаний. Отбор проб воды производится в соответствии с требованиями ГОСТ.

**Анализ качества подаваемой питьевой воды**

*Поверхностный водозабор*

В воде, подаваемой из поверхностного источника (река Вонью), наблюдаются сезонные превышения норм качества по органолептическим показателям (цветность, мутность, прозрачность) во время весеннее-осенних паводков.

*Водоочистные сооружения*

Поступающая вода с поверхностного источника проходит осветление – в осветлителях со взвешенным осадком с использованием сернокислого алюминия и флокулянта, фильтрование – на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой, обеззараживание – с использованием гипохлорита натрия.

На выходе с РЧВ качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» для хозяйственно-питьевых целей по всем показателям.

## Описание технологических зон водоснабжения (отдельно для каждого водопроводного сооружения)

Источником водоснабжения гп. Нижний Одес является ООО «Водоканал Нижний Одес». Соответственно технологическая зона водоснабжения одна.

С поверхностного источника р. Вонью вода поступает на водоочистную станцию, далее в резервуары РЧВ (V= 2х5000 м³, V= 1х4000 м³). Очищенная питьевая вода по трубопроводам поступает в распределительную сеть. От сетей, находящихся в собственности МО МР «Сосногорск» и переданных во временное владение и пользование ООО «Водоканал Нижний Одес» по договору аренды № 776 от 18.03.2013 года осуществляется водоснабжение предприятий, бюджетных организаций и жителей гп. Нижний Одес. Общее количество абонентов, подключенных к сетям по договорам водоснабжения, составляет 114 единиц. Протяженность сетей 56,98 км.

Система водоводов, построенная в 70-х годах прошлого века, изношена на 96,2 %.

Ниже на рисунке проиллюстрированы зоны действия источников водоснабжения гп. Нижний Одес.



Зоны действия источников водоснабжения

## Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды

**Описание состояния и функционирования существующих насосных станций.**

Насосное оборудование в системах водоснабжения ООО «Водоканал Нижний Одес» выполняет следующие задачи:

- забор воды из поверхностного источника р. Вонью;

- транспортировка воды до Водоочистной станции;

- подача очищенной воды в водопроводную сеть потребителям.

Насосное оборудование работает исправно, несмотря на то, что некоторое оборудование эксплуатируется с 70-х годов и выработало свой нормативный срок эксплуатации.

*Насосная станция I – го подъема.*

На р. Вонью построена плотина и береговой водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Здание насосной станции построено из несгораемых материалов (кирпич, железобетон). Здание двухэтажное общей полезной площадью 419,5 м2. Год ввода в эксплуатацию 1964.

В комплекс насосной станции в одном общем здании объединены следующие помещения:

* насосная станция;
* водоприемные камеры;
* трансформаторная подстанция;
* электрощитовая;
* мастерская для текущего ремонта оборудования;
* помещение для дежурного персонала;

Коммутация трубопроводов и оборудование станции снабжены соответствующей запорной, регулирующей, измерительной, пусковой и предохранительной арматурой. Пуск и остановка насосов осуществляется кнопками управления непосредственно из машинного зала.

На станции установлено следующее оборудование:

1. Насос ЦНС 400/210 - 2 шт., в рабочем режиме круглосуточно находится 1 насос;

2. Насос Гном10/16 – 1 шт.;

3. Электротельфер - 1шт.;

4. Электроталь ТЭЗ-511 – 1 шт.;

5. Таль ручная г.п. 3 т; - 1 шт.;

6. Трансформатор СВ ТДМ - 2 шт.;

7. Трансформатор напряжения - НТМИ6-66 – 2 шт.;

8. Трансформатор масляный ТМ-63ква – 2 шт.;

9. Счетчик электрический - СЭТ-4ТМ – 2 шт.;

10. Электроприводные задвижки – 10 шт.

Ниже, в таблице 4 приведен перечень и технические характеристики основного энергопотребляющего оборудования насосной станции поверхностного водозабора.

1. Перечень и технические характеристики основного энергопотребляющего оборудования насосной станции поверхностного водозабора

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень оборудования | Тип двигателя мощность | Производи-тельность, м³/час | Напор, м | Коэффициент полезного действия двигателя насосной установки,% | Год ввода в эксплуа-тацию насоса | Режим работы, час/год | Примечание |
| Насос  ЦНС 400/210 | А-12-32-4,  400 кВт | 400 | 210 | 0,49 | 2003 | 5106 | паспорт |
| Насос  ЦНС 400/210 | А-12-32-4У4,  400 кВт | 400 | 210 | 0,49 | 1981 | 37 | паспорт |
| Насос  Гном 10/16 | 1,5 кВт | 16 | 10 | 120 | 2013 | 10 | паспорт |

*Насосная станция II – го подъема.*

Здание Водоочистной станции (ВОС), совмещенной с насосной станцией II-го подъема общей площадью 2570,8 м2 построено из несгораемых материалов (кирпич, железобетон). Год ввода в эксплуатацию 1964. ВОС предназначена для подготовки исходной воды, насосная станция II-го подъема - для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды, а также на производственные и противопожарные нужды объектов промзоны, жилой зоны.

Расчетная производительность 27000 м3/сутки принята при круглосуточной работе станции, осветлении вод мутностью 400-600мг/л и при коагуляции воды сернокислым алюминием. При потерях воды на собственные нужды станции порядка 6 %, расчетная подача исходной воды на станцию составила 28600 м3/сутки или 1200 м3/час.

По данным прибора учета пресной воды фактическая пропускная способность Водоочистной станции при максимальном водопотреблении - 2600 м3/сутки, 108,33 м3/час.

Вода с поверхностного источника поступает на Водоочистную станцию до 14 км по двум водоводам Ø 500 мм, после 14 км движение воды происходит по одному водоводу, диаметр которого 500 мм.

Отбор воды из резервуаров производится насосами насосной станции II-го подъема с подачей в распределительную сеть.

Основным параметром, определяющим режим работы оборудования, является поддержание стабильного давления холодной воды в водопроводной сети.

Здание включает в себя машинный зал, реагентный цех, фильтровальный зал, склад реагентного хозяйства, склад аварийного запаса материалов, щит управления, комнаты дежурного персонала круглосуточного пребывания, бытовки, мастерская для текущего ремонта оборудования, санитарный узел.

Коммутация трубопроводов и оборудование станции снабжены соответствующей запорной, регулирующей, измерительной, пусковой и предохранительной арматурой. Пуск и остановка насосов осуществляется кнопками управления непосредственно из машинного зала.

В реагентном цехе расположено насосное оборудование, которое участвует в транспортировке приготовленных растворов для обработки исходной воды с поверхностного источника.

В машинном зале расположены насосы (рабочие и резервные), которые перекачивают питьевую воду из трех резервуаров чистой воды (РЧВ) в сеть холодного водоснабжения

В машинном зале станции установлено следующее оборудование:

* 1. Насос CR 150-4-1 - 2 шт.;
  2. Насос CR 150-5-2 – 1 шт.;
  3. Насос ЦНС 300/120 – 1 шт.;
  4. Насос ЦНС 400/105 – 1 шт.;
  5. Насос ЦНС 180/255 – 1 шт.;
  6. Насос 200Д/60 – 1 шт.;
  7. Насос ВК 20/5 – 1 шт.;
  8. Насос Гном 40/25 – 1 шт.;
  9. Электромагнитный преобразователь частоты ПЧВ3-45К-В – 3 шт.;
  10. Электромагнитный преобразователь расхода DWM 2000L - 1шт.;
  11. Электротельфер – 2 шт.

В реагентном цехе и фильтровальном зале станции установлено следующее оборудование:

* 1. Насос РЛП 17/145 - 2 шт.;
  2. Насос ВК20/5 – 1 шт.;
  3. Насос НД 40/25 – 1 шт.;
  4. Насос НД 1,0-1000/125 – 1 шт.;
  5. Насос НД 2,5-2500/40 – 1 шт.;
  6. Насос НД 2,5-1000/125 – 1 шт.;
  7. Насос 16 НДН – 2 шт.;
  8. Насос АНС 60Д – 1 шт.;
  9. Насос ВКС 2/26а – 1 шт.;
  10. Дозирующий насос «SEKO» RAPID603-RAG+датчик уровня – 1 шт.;
  11. Дозирующий насос EMEC Pump KMSF 0808 230 VAC – 2 шт.;
  12. Дозирующий насос EMEC POMPA HMSMF 0216 PMM – 1 шт.;
  13. Электроталь – 3 шт.;
  14. Преобразователь расчетно-измерительный ТЭКОН-19 – 1 шт.;
  15. Электротельфер – 2 шт.;
  16. Кошка ручная г.п. 3 т – 2 шт.;
  17. Таль ручная г.п. 1 т – 1 шт.;
  18. Затвор поворотный дисковый с электроприводом Ду-400 ГЗ-ОФ-1600/30 – 2 шт.;
  19. Задвижка чугунная с электроприводом (фильтры №1-5) - Ду-300 – 5 шт.;
  20. Расходомер Ультразвуковой с накладными выключателями Акрон -01 – 1 шт.;
  21. Счетчик пара Метран-332 – 1 шт.;
  22. Расходомер «ЭХО-Р-02» - 1 шт.;
  23. Трансформатор тока ТК 20 – 3 шт.;
  24. Трансформатор тока АФО 37/22 – 1 шт.;
  25. Счетчик электрический СЭТ-3а 01 – 1 шт.;
  26. Щит управления 2х шкафный СSIM 1-12|16 NS – 1 шт.;
  27. Сети КИПиА;
  28. Пост местного управления БУ-5124-43А2А – 1 шт.

Ниже, в таблице 5 приведен перечень и технические характеристики основного энергопотребляющего оборудования насосной станции поверхностного водозабора.

1. Перечень и технические характеристики основного энергопотребляющего оборудования насосной станции II-го подъема, совмещенной с Водоочистной станцией.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень оборудования | Тип двигателя мощность | Производи-тельность, м³/час | Напор, м | Коэффициент полезного действия двигателя насосной установки,% | Год ввода в эксплуа-тацию насоса | Режим работы, час/год | Примечание |
| Насос  CR 150-4-1 | IEC/EN-60034,  45 кВт | 150 | 97,4 | 0,95 | 2014 | 2551 | паспорт |
| Насос  CR 150-4-1 | IEC/EN-60034,45 кВт | 150 | 97,4 | 0,95 | 2014 | 922 | паспорт |
| Насос  CR 150-5-2 | IEC/EN-60034, 55 кВт | 150 | 100 | 0,95 | 2008 | 6817 | паспорт |
| Насос  ЦНС 300/120 | А3-315М,  200 кВт | 300 | 120 | 0,49 | 1973 | резерв | паспорт |
| Насос  ЦНС 400/105 | А3-315-М,  200 кВт | 400 | 105 | 0,75 | 2003 | 4225 | паспорт |
| Насос  ЦНС 180/255 | А3-315,  180 кВт | 180 | 128 | 0,60 | 1976 | резерв | паспорт |
| Насос  200Д/60 | А 355LK-4 250 кВт | 200 | 60 | 0,65 | 1977 | резерв | паспорт |
| Насос  ВК 20/5 | А-113-4,  5,5 кВт | 5 | 20 | 0,65 | 1990 | 24 | паспорт |
| Насос  Гном 40/25 | 4 кВт | 40 | 20 | 0,95 | 2013 | 30 | паспорт |
| Перечень оборудования | Тип двигателя мощность | Производи-тельность, м³/час | Напор, м | Коэффициент полезного действия двигателя насосной установки,% | Год ввода в эксплуа-тацию насоса | Режим работы, час/год | Примечание |
| Насос  РЛП 17/145 | АИР250М6,  4 кВт | 180 | 4 | 0,68 | 1975 | 768 | паспорт |
| Насос  РЛП 17/145 | АИР250М6,  4 кВт | 180 | 4 | 0,68 | 1975 | 556 | паспорт |
| Насос  Насос ВК20/5 | А-113-4 5,5 кВт | 5 | 20 | 0,7 | 1990 | 20 | паспорт |
| Насос  НД 40/25 | ВАО-21-4,  4 кВт | 0,7 | 25 | 0,58 | 1983 | 70 | паспорт |
| Насос  НД 1,0-1000/125 | 2В100LУ2,5,  5,5 кВт | 0,6 | 15 | 0,80 | 2011 | 5086 | паспорт |
| Насос НД  2,5-2500/40 | ВАО-21-4,  4 кВт | 0,7 | 18 | 0,58 | 1983 | 6 | паспорт |
| Насос НД  2,5-1000/125 | 2В100LУ2,5,  5,5 кВт | 0,6 | 25 | 0,80 | 2011 | 821 | паспорт |
| Насос  16 НДН № 1 | АИР250М6,  1000 кВт | 1500 | 21 | 0,65 | 1964 | 453 | паспорт |
| Насос  16 НДН № 2 | АИР112М2 1000 кВт | 1500 | 21 | 0,65 | 1964 | 12 | паспорт |
| Насос  АНС 60Д | А-113-4,  5,5 кВт | 60 | 13 | 0,49 | 1990 | 20 | паспорт |
| Насос  ВКС 2/26а | А-113-4,  5,5 кВт | 5 | 20 | 0,49 | 2007 | 18 | паспорт |
| Дозирующий насос «SEKO» RAPID603-RAG | 0,2 кВт | 0,0069 | - | 0,7 | 2003 | 18 | паспорт |
| Дозирующий насос EMEC Pump KMSF 0808 230 VAC | 0,2 кВт | 0,0069 | - | 0,7 | 2003 | 4619 | паспорт |
| Дозирующий насос EMEC Pump KMSF 0808 230 VAC | 0,2 кВт | 0,0069 | - | 0,7 | 2003 | 4051 | паспорт |
| Дозирующий насос EMEC POMPA HMSMF 0216 PMM | 0,2 кВт | 0,0069 | - | 0,7 | 2003 | 1036 | паспорт |

**Оценка энергоэффективности подачи воды.**

На предприятии ООО «Водоканал Нижний Одес» ведется статистика помесячного энергопотребления по участкам. При этом не разделяется потребление электроэнергии между оборудованием. Это дает возможность рассчитать общий УРЭ по участкам предприятия.

Ниже выполнена оценка энергоэффективности подъема и подачи воды в общегородскую сеть с точки зрения энергопотребления насосным оборудованием на перекачивание 1 м³ воды.

Так как инструментальные измерения мгновенных расходов воды и электроэнергии не выполнялись на данном оборудовании, то произведем оценку на основании отчетных данных ООО «Водоканал Нижний Одес» по потреблению электроэнергии насосами и объемам перекаченной воды.

Ниже, в таблице 2, приведены значения удельных расходов электроэнергии (далее УРЭ) на перекачивание 1 м³ воды за 2014 год. Данные расчеты выполнены для основного насосного оборудования, которое находилось в работе более 6 месяцев в году.

В 2015 году было выполнено энергетическое обследование ООО «Водоканал Нижний Одес» компанией «ИТЦ Энергоэффект». Обследованию подвергались все энергоресурсы, участвующие в деятельности ООО «Водоканал Нижний Одес», однако, результатов обследования системы водоснабжения на предмет энергоэффективности в отчетной документации по энергетическому обследованию на данный момент отсутствуют.

1. Показатели УРЭ насосного оборудования за 2014 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **2014** | | | | | | | | | | | | | | |
| **январь** | **февраль** | **март** | **апрель** | **май** | **июнь** | **июль** | **август** | **сентябрь** | **октябрь** | **ноябрь** | **декабрь** | ***мин*** | ***макс*** | ***среднее*** |
| **Насосная станция 1-го подъема на р. Вонью** | 1,35 | 1,57 | 1,30 | 1,43 | 1,28 | 1,22 | 1,43 | 1,45 | 1,48 | 1,67 | 1,51 | 1,51 | *1,22* | *1,67* | *1,43* |
| **Насосная станция 2-го подъема (Водоочистная станция)** | 0,47 | 0,58 | 0,50 | 0,52 | 0,55 | 0,56 | 0,44 | 0,34 | 0,43 | 0,67 | 0,52 | 0,54 | *0,34* | *0,67* | *0,51* |

На рисунках 3 и 4 проиллюстрирована динамика изменения показателя УРЭ в течение 2014 года.

Динамика изменения показателя УРЭ в течение 2014 года на насосном оборудовании, участвующем в подъеме воды

Динамика изменения показателя УРЭ в течение 2014 года на насосном оборудовании, участвующем в транспорте воды к потребителям

Анализ динамики УРЭ показал:

* На рисунке 3 по объекту насосная станция I – го подъема на р. Вонью удельный расход электроэнергии обратно пропорционален объему поднятой воды. Это значит, что режим насосного оборудования – переменный, метод регулирования производительности неэффективный. Для снижения общего уровня УРЭ и повышения эффективности работы насосного оборудования необходимо применение частотного преобразователя (ЧРП) на приводах насосов. Также возможно применение новых, менее энергоемких насосов.

## Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки

По данным ООО «Водоканал Нижний Одес» в городском поселении проложено 79,5 км водопроводной сети, в том числе водоводов – 22,516 км, магистральной сети диаметром от 350 мм до 200 мм – 7,48 км, распределительной сети – 49,5 км. В процессе эксплуатации водопроводных сетей предприятием ООО «Водоканал Нижний Одес» выявлены бесхозяйные объекты, а именно питьевой водовод Ø 150 мм протяженностью 1,204 км по ул. Якимова и ул. Заречная. Визуальный осмотр показал, что сеть и наружные сооружения на сети (запорная арматура) имеют значительный износ.

Сети водоснабжения городского поселения строились в 70-80хх годах прошлого столетия. Нормативный срок эксплуатации сетей водоснабжения составляет 30 лет. Существенной реконструкции сети водоснабжения с тех пор не подвергались. Износ сетей системы водоснабжения составляет 96,2 % от общей протяженности сетей городского поселения, за исключением нескольких реконструированных участков (доля реконструированных участков не превышает 10 % от общей протяженности сетей) и участков, построенных в 1990-2000-е годы.

Согласно данным, предоставленным ООО «Водоканал Нижний Одес», количество аварий на сетях водоснабжения за 2014 год составило 81 шт. Коэффициент аварийности сетей водоснабжения составил за 2014 год 2,06 аварии на 1 км.

С 2013 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже.

Перечень выполняемых плановых работ по капитальному ремонту (замене) водопроводных сетей ООО «Водоканал Нижний Одес» за 2011-2014 год представлен в таблице 7.

1. Перечень выполненных работ по замене участков водопроводной сети и сооружений на водопроводной сети.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование работ** | **Адрес проведения работ** | **Место проведения работ** | **Замена участка** | | | |
| **Ед.**  **изм.** | **Материал** | **Ду,**  **мм** | **Кол-во** |
| **2011г.** | | | | | | | |
| **3** | Капитальный ремонт водопроводной сети | Пионерская д. 6,3 | Магистральный трубопровод | м | Сталь | 200 | 41 |
| **4** | Капитальный ремонт водопроводной сети | Нефтяников д.1 | Магистральный трубопровод | м | Сталь | 200 | 55 |
| **2012г.** | | | | | | | |
| **5** | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул.Южная,д 9,10,13 | от ВК45 до ПГ17 | **м** | ПНД | 63 | 200 |
| **6** | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул.Южная,д 9,10,13 | от ВК45 до ввода в здание | **м** | ПНД | 63 | 200 |
| **2013г.** | | | |  |  |  |  |
| 7 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Молодежная, д. 2 | ВК 48-85а | м | ПНД | 50 | 20 |
| 8 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Юбилейная, д. 3 - Комсомольская, д.3 | ВК № 46 до ВК №16 | м | ПНД | 63 | 140 |
| 9 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Нефтяников, д. 4 дет.сад №2 | ВК 30-13б | м | ПНД | 50 | 40 |
| 10 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Молодежная, д. 2 | ВК 48а-63 (ПГ) | м | ПНД | 50 | 45 |
| 15 | Капитальный ремонт водопроводной сети | КОС. Ул. Труда, д.5 | ВК №1322 до ВК № 73 | м | ПНД | 50 | 21 |
| 16 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Молодежная, д. 6 ОВД | ВК 59а | м | ПНД | 50 | 20 |
| 17 | Замена запорной арматуры | ул. Пионерская, Ленина | ВК: 44, 87, 87а, 30, 93,72,17,48а,144,124,3,18,2,1,14а,17, 18а,18б,58а,85,58; ПГ:8,124,7,130,131, 118,125,2,4,6 | шт. | Затвор поворотный дисковый | 50,80,100,150 | 44 |
| 18 | Замена Пожарного гидранта | Замена ПГ, ул. Школьная,д.6 | ПГ-19 | шт. | Пожарный гидрант |  | 1 |
| **2014 год** | | | | | | | |
| 19 | Замена запорной арматуры | ул. Нефтяников, ул. Южная, ул. Труда, ул. Якимова | ВК 40 Ø 100 - 2 шт., ВК 42 Ø 100; ВК 41 Ø 50; ВК 47 Ø 150; ВК ПГ27 Ø 100; ВК ПГ91 Ø 100; ВК 78 Ø 100; ВК 743 Ø 100; |  | Затвор поворотный дисковый | 50,100,150 | 9 |
| 20 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Молодежная | ПГ27 - ВК 85 | м | ПНД | 63 | 96 |
| **N п/п** | **Наименование работ** | **Адрес проведения работ** | **Место проведения работ** | **Замена участка** | | | |
| **Ед.**  **изм.** | **Материал** | **Ду,**  **мм** | **Кол-во** |
| 21 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Молодежная | ПГ27 - ПГ26 | м | ПНД | 63 | 106 |
| 22 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Южная, д. 1 | ВК 42 - ВК 37 | м | ПНД | 100 | 120 |
| 25 | Капитальный ремонт водопроводной сети | ул. Юбилейная | ПГ24 до ввода в здание | м | ПНД | 63 | 25 |
| 26 | Капитальный ремонт водопроводной сети | КОС ул. Труда, д.5 | ВК 753 - ВК 73 | м | ПНД | 63 | 174 |

Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

## Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения

Все жилые, административные и промышленные объекты в границе гп. Нижний Одес находятся в зоне действия централизованного водоснабжения. Неохваченными централизованной системой водоснабжения являются только территории, где жилой фонд представлен индивидуальной застройкой (дачные коттеджи), которые имеют собственные источники водоснабжения. Зоны, охваченные централизованным водоснабжением, проиллюстрированы на рисунке 5.



Зоны действия централизованных систем водоснабжения на территории гп. Нижний Одес

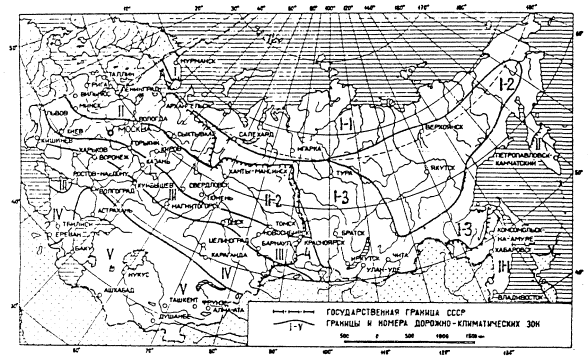
## Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

Как указывалось ранее, система водоснабжения городского поселения строилась в 60-80-е годы прошлого века. Нормативный срок эксплуатации стальных водопроводных труб составляет 20 лет. Масштабная реконструкция системы не выполнялась. По этой причине, ряд проблем в системе водоснабжения связан с износом и техническим несовершенством оборудования. Применительно к системе водоснабжения гп. Нижний Одес выявлены следующие проблемные места:

* износ сетей водоснабжения и запорной арматуры 96,2 % от общей протяженности сетей и, как следствие, высокий коэффициент аварийности (2,06 аварии на 1 км сетей);
* высокий процент потерь (более 11,8 % от суммарного подъема воды), обусловленный износом сетей, а также несанкционированными подключениями к сети;
* неэффективный метод регулирования производительности насосного оборудования на объекту насосная станция I – го подъема на р. Вонью;
* некоторые из существующих участков сетей водоснабжения спроектированы по радиальной схеме (не по кольцевой) что не отвечает требованиям по надежности (НТД).

## Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

Согласно СНиП 2.05.07-85\* гп. Нижний Одес находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов, но находится вблизи границы с южным районом высокотемпературных вечномерзлых грунтов (ВТВМГ) сплошного и островного распространения, что проиллюстрировано на рисунке 6.



Схематическая карта дорожно-климатического районирования зоны вечной мерзлоты

Обозначения на схеме:

**1-1** северный район низкотемпературных вечномерзлотных грунтов (НТВМГ) сплошного распространения; **1-2** – центральный район НТВМГ сплошного распространения; **1-3** – южный район высокотемпературных вечномерзлых грунтов (ВТВМГ) сплошного и островного распространения; **4** - южная граница распространения вечномерзлых грунтов.

Так как гп. Нижний Одес территориально расположен на 63° сев. широты и относится к местности, приравненной к районам Крайнего Севера со среднегодовой температурой минус 3,9°С, а среднемесячная температура января составляет минус 25,5°С, то на территории гп. Нижний Одес возможно периодическое перемерзание водопроводных сетей.

Для предотвращения возможного перемерзания участков сетей используются следующие технические и технологические решения:

* часть водопроводных сетей выполнена подземным способом прокладки, с глубиной заложения до 4-х метров;
* остальная часть сетей проложена канально, совместно с тепловыми сетями, что в исключает перемерзание водопроводных сетей в течение отопительного периода;
* на участках, где есть риск перемерзания водоводов, обеспечивается постоянная циркуляция воды.

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных перемерзанием, на территории гп. Нижний Одес не выявлено.

## Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

Данный раздел выполнен на основании отчетных данных, предоставленных ООО «Водоканал Нижний Одес».

## Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

В таблице 5 приведен структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей за базовый 2014 год. Данный баланс составлен по отчетным данным ООО «Водоканал Нижний Одес».

1. Структурный водный баланс подачи и реализации воды за базовый 2014 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели производственной деятельности | ед. изм. | Величина показателя 2013 г. | Величина показателя 2014 г. |
| ***Объем выработки (подъем) воды, в том числе:*** | тыс.м³ | ***1267,44*** | ***1193,49*** |
| Объем воды, используемой на собственные нужды | тыс.м³ | 1,44 | 1,46 |
| Объем отпуска в сеть | тыс.м³ | 1266,00 | 1192,03 |
| Объем потерь | тыс.м³ | 109,34 | 140,34 |
| Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть | % | 17,28 | 11,77 |
| Полезный отпуск товаров (услуг): | тыс.м³ | 1156,68 | 1051,69 |
| Межцеховой оборот (на производственные нужды предприятия): | тыс.м³ | 189,42 | 112,63 |
| Реализация сторонним потребителям | тыс.м³ | 967,24 | 939,06 |

Снижение фактической реализации за 2014 год составило 3%.

В 2014 году было заключено 116 договоров по услуге холодного водоснабжения. Годовой договорной объем по плану составил 757,35 тыс. м³, по факту - 491,28 тыс. м³, что составляет 64,9 % от плана.

На рисунке 7 отображается динамика изменения потребления воды за период 2013-2014 гг.

Динамика изменения потребления воды за период 2013-2014 гг.

Данные таблицы 5 проиллюстрированы на рисунке 8.

1. Укрупненный водный баланс за базовый 2014 год

Из диаграммы следует, что большая часть – 79 % поднятой воды подается в сеть, всего лишь 9 % из нее расходуется на технологические нужды предприятия, а 12 % - составляющая потерь.

Форма отчетности, принятая ООО «Водоканал Нижний Одес» не содержит разделение потерь на структурные составляющие. В данной форме фигурирует лишь общая величина потерь, определяемая расчетным способом.

## Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

В таблице 9 - приведен структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей за базовый 2014 год. Данный баланс составлен по отчетным данным ООО «Водоканал Нижний Одес».

1. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей за базовый 2014 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели производственной деятельности | ед. изм. | Величина показателя 2013 г. | Величина показателя 2014 г. |
| ***Объем выработки (подъем) воды, в том числе:*** | тыс.м³ | ***1267,44*** | ***1193,49*** |
| Объем воды, используемой на собственные нужды | тыс.м³ | 1,44 | 1,46 |
| Объем отпуска в сеть | тыс.м³ | 1266,00 | 1192,03 |
| Объем потерь | тыс.м³ | 109,34 | 140,34 |
| Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть | % | 17,28 | 11,77 |
| Полезный отпуск товаров (услуг): | тыс.м³ | 1156,68 | 1051,69 |
| Межцеховой оборот (на производственные нужды предприятия): | тыс.м³ | 189,42 | 112,63 |
| Реализация сторонним потребителям | тыс.м³ | 967,24 | 939,06 |
| - населению | тыс.м³ | 442,76 | 446,01 |
| - бюджетным потребителям | тыс.м³ | 29,92 | 28,16 |
| - прочим потребителям | тыс.м³ | 494,56 | 464,9 |

Снижение фактической реализации за 2014 год составило 3%, в том числе по бюджетным организациям на 5,9 %, по прочим потребителям на 6 %.

Общее снижение объемов водопотребления по объектам юридических лиц за 2014 год по сравнению с 2013 годом произошло по следующим причинам:

1. Ликвидация предприятий (ИП Бушуева Е.И., ООО «Багира»).
2. Сокращение штата предприятий (ООО «Динью», ООО «Газпром газораспределение», ООО «Гранит»).
3. Частичный вывод из эксплуатации объектов предприятий (ООО «Спецэнергомантаж», ООО «Феникс», ООО «Автодорсервис», ООО «Евразия»).
4. Превышение запрашиваемого Абонентами гарантируемого объема подачи холодной воды над фактическим потреблением.

Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей проиллюстрирован на рисунке 9.

Реализация по группам потребителей за базовый 2014 год

Основная часть реализованной воды приходится на предприятия (39 %), на бюджетные организации (всех уровней) – 2 %. Технологические нужды ООО «Водоканал Нижний Одес» составляют в общей реализации 10 %, населением потребляется 37 %, с различными вариантами оплаты коммунальных услуг: через управляющие компании, либо по прямым договорам с физическими лицами.

## Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки (при отсутствии данных, разрабатывается план мониторинга фактического водопотребления населения)

Существующие нормативы потребления хозяйственно-питьевой воды населением утверждены Приказом Службы Республики Коми по тарифам от 14.05.2013 № 28/7 «О нормативах потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению муниципального образования муниципального района «Сосногорск».

Норматив потребления хозяйственно-питьевой воды рассчитывается исходя из количества проживающих человек. Также, величина норматива зависит от типа дома, т.е. наличия ванн, централизованного или локального водоотведения, газоснабжения, водонагревателей и др.

Численные значения действующих нормативов потребления хозяйственно-питьевой воды для жилых домов и общежитий приведены в таблице 10.

1. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению и водоотведению

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Степень благоустройства  жилищного помещения | Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека | | | | Нормативы потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды, куб. м в месяц на 1 кв.м общей площади помещений\*, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме | |
| Водоснабжение | | Водоотведение | | Вид коммунальной услуги | Размер норматива |
| холодное | горячее |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | | *6* | *7* |
| 1. Жилые помещения в жилых или многоквартирных домах без централизованного горячего водоснабжения: | | | | | | | |
| 1.1. | С водопроводом и канализацией, без ванн | 3,36 |  | 3,36 | | Холодное водоснабжение | 0,02 |
| Горячее водоснабжение |  |
| 1.2. | С водопроводом и канализацией, без ванн, с газоснабжением | 4,12 |  | 4,12 | | Холодное водоснабжение | 0,02 |
| Горячее водоснабжение |  |
| 1.3. | С водопроводом, канализацией, ваннами, с электро (газовыми) водонагревателями | 7,17 |  | 7,17 | | Холодное водоснабжение | 0,02 |
| Горячее водоснабжение |  |
| 1.4. | С водопроводом и местной канализацией (выгребные ямы), ваннами, с электро (газовыми) водонагревателями | 5,83 |  |  | | Холодное водоснабжение | 0,02 |
| Горячее водоснабжение |  |
| 2. Жилые помещения в жилых или многоквартирных домах с централизованным горячим водоснабжением: | | | | | | | |
| 2.1. | С водопроводом, канализацией, лежачими ваннами, оборудованными душами | 5,41 | 3,28 | | 8,69 | Холодное водоснабжение | 0,02 |
| Горячее водоснабжение | 0,02 |
| 2.2. | С водопроводом, канализацией, оборудованными умывальниками, мойками и душами | 5,02 | 2,76 | | 7,78 | Холодное водоснабжение | 0,02 |
| Горячее водоснабжение | 0,02 |

\* - Общая площадь помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, определяется как суммарная площадь следующих помещений, не являющихся частями квартир многоквартирного дома и предназначенных для обслуживания более одного помещения в многоквартирном доме (согласно сведениям, указанным в паспорте многоквартирного дома): площади межквартирных лестничных площадок, лестниц, коридоров, тамбуров, холлов, вестибюлей, колясочных, помещений охраны (консьержа) в этом многоквартирном доме, не принадлежащих отдельным собственникам.

Фактическое удельное водопотребление учитывается приборами учета холодной воды, установленными по абонентам. Общий процент охвата абонентов приборами учета в 2014 году составляет – 81,5 %, в том числе население – 66,8%.

## Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ, управляющая организация (УО), как уполномоченное собственниками лицо, вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

На сегодняшний день, оснащенность абонентов-потребителей хозяйственно-питьевой воды следующая:

* юридические лица, относящиеся к категории потребителей «прочие», а также бюджетные организации оснащены приборами учета практически полностью, исключением являются абоненты, у которых по техническим причинам затруднена или невозможна установка приборов;
* оснащенность жилого фонда приборами учета на данный момент составляет 66,8 % прибора;
* также общедомовыми приборами учета оснащено 8 домов, что составляет 10,7 % от общего жилого фонда.

Необходима установка приборов учета абонентам не имеющих таковых, при условии технической возможности установки счетчиков водоснабжения. В настоящее время ведется работа во исполнение законопроектов Правительства РФ по оборудованию абонентов приборами учета энергоресурсов. В сфере водоснабжения, на территории гп. Нижний Одес в качестве приборов учета используют, в основном, счетчики марок СВК для различных диаметров трубопроводов.

Абоненты, не имеющие приборов учета, рассчитываются за услуги по водоснабжению по договорным (расчетным) объемам водопотребления. Население оплачивает услуги водоснабжения по принципу, описанному в п. 1.2.3.

## Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Водоснабжение гп. Нижний Одес обеспечивается Водоочистной станцией. Расчетная производительность станции 27000 м3/сутки. Согласно данным Генерального плана городского поселения, увеличиться перспективная численность населения на 0,2 % к 2018 году и на 5,5 % к 2028 году.

Исходя из вышесказанного, следует, что система водоснабжения гп. Нижний Одес не является дефицитной, максимальная производительность системы определяется суммарной производительностью всех рабочих насосных агрегатов водоочистной станции и составляет 10800 м³/сут. Резерв мощности по водоснабжению для присоединения дополнительных нагрузок с учетом фактического потребления воды, составляет 16200 м³/сут.

## Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

Перспективные балансы распределения воды и водопотребления являются расчетными данными, основывающимися на прогнозных данных, приведенных в Генеральном плане гп. Нижний Одес, таких как:

* объемы нового жилого строительства;
* убыль ветхого жилья;
* прогнозы численности населения;
* увеличение площадей зон производственного назначения и др.

Наравне с вышеуказанными данными используются также сведения о фактическом распределении воды по абонентам и др.

Одним из важных мероприятий в системе водоснабжения является реконструкция существующих магистральных и внутриквартальных сетей, что впоследствии повлечет снижение процента потерь воды при транспортировке (приведение процента потерь при транспортировке воды к нормативным).

## Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Фактическое годовое потребление за базовый 2014 год принято по отчетным данным ООО «Водоканал Нижний Одес». Ожидаемое потребление воды определено расчетным методом, на основании данных Генерального плана, разработанного ООО ИТР «Сибгипрогор-2» в 2010 году, с поправкой на фактическое потребление в 2014 году.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования гп. Нижний Одес. Расчет численности населения основан на оптимистическом процессе демографического развития, что позволит выполнить главную цель Генерального плана: совершенствование системы расселения; резервирование территорий под размещение объектов инфраструктуры, а также установление границ населенного пункта.

При оптимистическом процессе численность населения составит 10636 человек на 2018 год и 11371 человек на 2027 год.

Среднесуточное, минимальное и максимальное суточное водопотребление определено в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», по следующим формулам:

Среднесуточное потребление воды.

Qср.сут.=Qгод/365

Минимальное суточное водопотребление:

Qмин=Qср.сут.\*0,7

Максимальное суточное водопотребление:

Qмакс=Qср.сут.\*1,3

Результаты расчетов представлены в таблице 11.

1. Фактическое и перспективное потребление воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** |  | **Базовый** | **Расчет на перспективу** | | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2024** | **2027** |
| **Водопотребление всего (с поправкой)** | тыс.м3/год | 888,44 | 888,89 | 889,75 | 891,12 | 892,91 | 902,36 | 911,94 | 921,62 | 938,02 | 954,63 |
| тыс.м3/сут | 2,43 | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,45 | 2,47 | 2,5 | 2,52 | 2,57 | 2,62 |
| **Максимальное суточное водопотребление** | тыс.м3/сут | 3,16 | 3,17 | 3,17 | 3,17 | 3,18 | 3,21 | 3,25 | 3,28 | 3,34 | 3,4 |
| **Минимальное суточное водопотребление** | тыс.м3/сут | 1,7 | 1,7 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,73 | 1,75 | 1,77 | 1,8 | 1,83 |

Из таблицы следует, что среднесуточное фактическое водопотребление за базовый год составило 2,43 тыс. м3/сут, максимальное и минимальное суточное водопотребление – 3,16 и 1,7 тыс. м3/сут соответственно. К расчетному сроку, прогнозируемые величины среднесуточного, максимального и минимального суточного водопотребления составят 2,62; 3,4 и 1,83 тыс. м3/сут соответственно.

## Описание территориальной структуры потребления воды согласно отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по технологическим зонам водопроводных станций

Источником водоснабжения гп. Нижний Одес является Водоочистная станция ООО «Водоканал Нижний Одес». Соответственно технологическая зона водоснабжения одна.

Ниже проиллюстрированы зоны действия существующего источника водоснабжения.



Зоны действия существующих источников водоснабжения

## Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе: на водоснабжение жилых зданий; на водоснабжение объектов общественно-делового назначения; на водоснабжение промышленных объектов

Ниже приведена оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов. Распределение потребления приведено в соответствии с отчетностью, принятой ООО «Водоканал Нижний Одес». Прогнозные данные приведены на расчетный срок (к 2027 году).

1. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Водоснабжение, м3** | **Факт на 2014 год** | **Прогноз на 2027 год** |
| ***Поднято воды*** | ***1193490*** | ***1266530*** |
| Подано воды в сеть | 1192030 | 1265000 |
| Технологические нужды предприятия | 112750 | 120350 |
| ***Потери*** | ***140340*** | ***147390*** |
| ***Реализация абонентам, в т.ч.:*** | ***939060*** | ***998790*** |
| Население | 446010 | 479460 |
| Бюджетные организации | 28160 | 28864 |
| Промышленные предприятия | 464900 | 490470 |

Увеличение водопотребления к расчетному сроку предполагается за счет планового увеличения численности населения.

## Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

На сегодняшний день фактический процент потерь по отчетным данным ООО «Водоканал Нижний Одес» за базовый 2014 год составил 11,8% от суммарного объема реализации воды. Столь высокий показатель обусловлен текущим неудовлетворительным состоянием сетей водоснабжения, а также коммерческими потерями (несанкционированными подключениями к сети водоснабжения).

Расчетные данные по планируемым показателям потерь воды при ее транспортировке приведены в таблице 13.

1. Планируемые показатели потерь воды при ее транспортировке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Ед. изм.** | **Базовый** | **Расчет на перспективу** | | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2024** | **2027** |
| **Подъем воды** | тыс.м3/год | 1193,49 | 1199,2 | 1204,97 | 1210,8 | 1216,57 | 1222,29 | 1228,03 | 1233,8 | 1251,28 | 1266,53 |
| **Потери воды** | тыс.м3/год | 140,34 | 135,32 | 135,5 | 135,68 | 135,87 | 135,94 | 136,02 | 136,10 | 144,68 | 147,39 |
| **Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть** | % | 11,77 | 11,3 | 11,26 | 11,22 | 11,18 | 11,14 | 11,09 | 11,04 | 11,58 | 11,65 |

Из данных представленных в таблице видно, что среднее значение процента потерь при ее транспортировке от общего объема реализации воды составляет 11,35 %. Реализация мероприятий по реконструкции и капитальному ремонту сетей водоснабжения приведет к сокращению утечек и неучтенных расходов воды.

Наглядное представление таблицы 13 проиллюстрировано на рисунке 11. Средняя доля неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке составит не более 11,35 % от объема реализованной воды.

1. Перспективная структура водоснабжения за период 2014-2027 гг.

Согласно прогнозным данным процент потерь при транспортировке воды снизится до показателя 11,65% от суммарного объема реализации воды и составит 147,39 тыс.м3/год при суммарном прогнозируемом подъеме воды 1266,53 тыс.м3/год. Данный показатель планируется достигнуть к расчетному сроку посредствам перепрокладки ветхих и выработавших свой нормативный срок эксплуатации сетей водоснабжения, а также за счет выявления несанкционированных подключений к сети (после выполнения мероприятий по полному оборудованию системы приборами учета).

## Перспективные водные балансы (общий, территориальный по водопроводным сооружениям, а также структурный по группам потребителей)

Общий объем реализации воды за период 2014-2027 гг. увеличится на 75,11 тыс.м³, что обуславливается прогнозируемым ростом населения согласно Генерального плана гп. Нижний Одес.

Ниже приведен расчетный перспективный водный баланс, структурированный согласно отчетным данным, принятым ООО «Водоканал Нижний Одес».

1. Перспективный структурный водный баланс по группам потребителей

| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Базовый год** | **Расчет на перспективу** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2024** | **2027** |
| **Подъем воды** | тыс.м³/год | 1193,49 | 1199,22 | 1204,97 | 1210,76 | 1216,57 | 1222,29 | 1228,03 | 1233,80 | 1251,28 | 1266,53 |
| **Потери** | тыс.м³/год | 140,34 | 135,32 | 135,50 | 135,68 | 135,87 | 135,94 | 136,02 | 136,1 | 144,68 | 147,39 |
| Подано воды в сеть | тыс.м³/год | 1192,03 | 1197,75 | 1203,5 | 1209,28 | 1215,08 | 1220,8 | 1226,54 | 1232,3 | 1249,76 | 1267,14 |
| Технологические нужды предприятия | тыс.м³/год | 114,09 | 120,29 | 121,29 | 122,30 | 123,30 | 124,31 | 125,31 | 126,32 | 121,34 | 120,35 |
| **Реализация абонентам в т.ч.:** | тыс.м³/год | 939,06 | 943,61 | 948,18 | 952,78 | 957,39 | 962,03 | 966,70 | 971,38 | 985,27 | 998,79 |
| *население* | тыс.м³/год | *446,01* | *448,55* | *451,11* | *453,68* | *456,26* | *458,86* | *461,48* | *464,11* | *471,96* | *479,46* |
| *предприятия* | тыс.м³/год | *464,90* | *466,85* | *468,81* | *470,78* | *472,76* | *474,74* | *476,74* | *478,74* | *484,60* | *490,47* |
| *бюджет* | тыс.м³/год | *28,16* | *28,21* | *28,27* | *28,32* | *28,37* | *28,43* | *28,48* | *28,54* | *28,70* | *28,86* |
| **Реализация, с собств. нуждами** | тыс.м³/год | 1053,15 | 1063,9 | 1069,48 | 1075,07 | 1080,7 | 1086,34 | 1092,01 | 1097,7 | 1106,6 | 1119,14 |

Из вышеприведенных данных следует, что общий подъем воды в перспективе имеет тенденцию увеличения. Данный прогноз обусловлен плановым ростом численности населения, соответственно и ростом реализации воды, следовательно и увеличением подъема воды.

## Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды

Расчет требуемой мощности водоочистной станции определен на основании расчетного перспективного водного баланса.

Как указывалось выше, водоснабжение гп. Нижний Одес обеспечивается Водоочистной станцией. Расчетная производительность станции 27000 м3/сутки.

Система водоснабжения гп. Нижний Одес не является дефицитной, максимальная производительность системы определяется суммарной производительностью всех рабочих насосных агрегатов водоочистной станции и составляет 10800 м³/сут.

1. Требуемая мощность водоочистной станции

| **Год** | **Ед. изм.** | **Базовый год** | **Расчет на перспективу** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2024** | **2027** |
| **Водопотребление всего (с поправкой** | тыс.м3  /год | 888,44 | 888,89 | 889,75 | 891,12 | 892,91 | 902,36 | 911,94 | 921,62 | 938,02 | 954,63 |
| тыс.м3/сут | 2,43 | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,45 | 2,47 | 2,5 | 2,52 | 2,57 | 2,62 |
| **Максимальное суточное водопотребление** | тыс.м3/сут | 3,16 | 3,17 | 3,17 | 3,17 | 3,18 | 3,21 | 3,25 | 3,28 | 3,34 | 3,4 |
| Максимальный подъем воды | тыс.м3  /год | 1193,49 | 1199,22 | 1204,97 | 1210,76 | 1216,57 | 1222,29 | 1228,03 | 1239,60 | 1251,28 | 1266,53 |
| ***Резерв*** | ***%*** | ***77,5%*** | ***77,4%*** | ***77,4%*** | ***77,4%*** | ***77,3%*** | ***77,1%*** | ***76,9%*** | ***76,7%*** | ***76,2%*** | ***75,7%*** |

Из таблицы видно, что при прогнозируемой тенденции к увеличению водопотребления абонентами, а также потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, существующих мощностей Водоочистной станции достаточно. Также имеется достаточный резерв по производительности. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации системы на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса транспортировки ресурса.

Существующий резерв водозаборных сооружений составляет 77,5 %, что гарантирует устойчивую, надежную работу всей системы и дает возможность получать питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий городского поселения.

## Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

## Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Согласно п.п. 1.3.1. перспективное водопотребление к расчетному сроку увеличится незначительно (на 7,8 %) по отношению к базовому (2014 году), при этом резерв системы водоснабжения гп. Нижний Одес к расчетному сроку составит 75,7 %.

Принимая во внимание вышесказанное, мероприятия по строительству объектов для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления не предусматриваются.

## Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Согласно п.п. 1.3.1. перспективное водопотребление к расчетному сроку увеличится на 7,8 % по отношению к базовому (2014 году), при этом резерв системы водоснабжения гп. Нижний Одес к расчетному сроку составит 75,7 %.

Исходя из этого, мероприятия по строительству объектов для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления не предусматриваются.

## Сведения об объектах, предлагаемых к реконструкции или новому строительству для обеспечения качества воды, соответствующего требованиям действующим нормам

На сегодняшний день согласно п.п. 1.1.3. в системе водоснабжения гп. Нижний Одес функционируют водоочистные сооружения, которые очищают воду с поверхностного источника до соответствия качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по всем показателям. На выходе в резервуары очищенная вода обеззараживается посредством хлорирования.

По этой причине строительство объектов для обеспечения качества воды данным проектом схемы не предусматривается.

Для уменьшения затрат на энергопотребление, приобретение реагентов и обслуживания станции Водоподготовки предлагается модернизировать схему очистки воды путем внедрения станции безреагентной очистки питьевой воды поверхностных источников «АЭРОМАГ – 5000» производительностью 5000 м³/сутки.

Технические характеристики, параметры и описание работы, а также стоимость данной станции приведены в Приложении 1.

## Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Вывод из эксплуатации действующих объектов системы водоснабжения не предусматривается.

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

Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоснабжения в данном разделе приведены в соответствии с обозначением объектов на карте системы водоснабжения гп. Нижний Одес.

## Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений (использование существующих резервов для существующих абонентов)

Зон с выраженным дефицитом производительности сооружений на территории гп. Нижний Одес не выявлено. Соответственно строительство и реконструкция магистральных водопроводных сетей для перераспределения основных потоков и обеспечения дефицитных зон не предусматривается.

## Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку (подача воды к объектам новой застройки)

Согласно Генерального плана, ввод нового жилищного фонда планируется в существующих районах застройки. Следовательно, данные жилые дома будут подключены к уже существующим магистральным водопроводным сетям. Длины и диаметры ответвлений водопроводных сетей подлежат уточнению при утверждении проектов жилых домов, по результатам получения технических условий на подключение строящихся домов.

## Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений

Необходимости в перераспределении технологических зон водопроводных сооружений нет, по причине отсутствия дефицита производительности источников как на существующий момент, так и на перспективу. Реконструкция и строительство магистральных водопроводных сетей для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений не предусматривается.

## Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды

По результатам анализа схемы водоснабжения гп. Нижний Одес были выявлены участки сетей выполненные в тупиковом исполнении. Согласно п.8.5 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» водопроводные сети должны быть кольцевыми.

Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

* для подачи воды на производственные нужды - при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
* для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды - при диаметре труб не более 100 мм;
* для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Эксплуатация тупиковых сетей влечет за собой снижение надежности системы.

Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды приведены в Приложении 2.

## Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Как было указано ранее в п. 1.1.6., сети водоснабжения города строились в 60-80хх годах прошлого столетия. Нормативный срок эксплуатации сетей водоснабжения составляет 30 лет. Существенной реконструкции сети водоснабжения с тех пор не подвергались. Силами ООО «Водоканал Нижний Одес» выполнялась частичная реконструкция отдельных участков водопроводной сети с заменой стальных трубопроводов на пластиковые трубы. Износ сетей системы водоснабжения составляет 96,2 % от общей протяженности сетей гп. Нижний Одес, за исключением нескольких реконструированных участков (доля реконструированных участков не превышает 10 % от общей протяженности сетей) и участков, построенных в 1990-2000-е года.

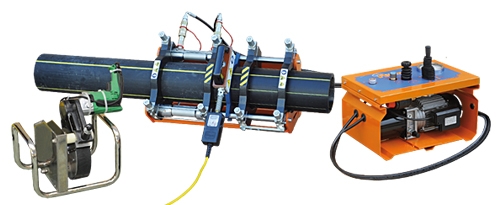
В связи с этим, на сегодняшний день более половины сетей водоснабжения уже нуждаются в замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и около 40% сетей выработают свой ресурс в течение расчетного срока.

Данный факт объясняет столь высокий показатель потерь воды в общем балансе водопотребления (см. п.1.2.1).

Сведения о реконструкции участков водопроводных сетей представлены в Приложении 2.

Все участки сетей, приведенные в приложениях, имеют обозначение соответствующее схеме.

Строительство новых, а также реконструкция существующих водопроводных сетей данным проектом предусмотрена с использованием ПНД (полиэтиленовых) труб. Общий вид полиэтиленовых труб представлен на рисунке 12.

1. Общий вид полиэтиленовых труб.

Полиэтиленовые трубы (ПЭ трубы) набирают все большую популярность на российском рынке. Это обуславливается тем, что ПЭ трубы обладают значительными преимуществами по сравнению с трубопроводами из традиционных материалов как сталь, чугун, бетон. Хорошая свариваемость является одним из важных факторов, определивших их широкое применение. Труба ПЭ используется как при прокладке новых, так и при реконструкции старых инженерных сетей.

Преимущества использования ПЭ труб для водоснабжения:

* ПЭ трубы не подвержены коррозии, за счет этого почти не нуждаются в обслуживании и ремонте;
* санитарно-гигиенические показатели водопроводной трубы ПЭ в несколько раз выше, чем у стальных;
* стенки ПЭ трубы гладкие и в результате пропускная способность трубы увеличивается; вес данных труб легче, что значительно облегчает монтаж ПЭ труб;
* водопроводные ПЭ трубы легко режутся, это позволяет быстро подгонять трубы по размеру на стройке;
* трубы ПЭ устойчивы к перепаду температур.

Реализация мероприятий реконструкции водопроводных сетей позволит:

* реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей системы водоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить утечки при транспортировки ресурса, снизить уровень эксплуатационных расходов организации, осуществляющей предоставление коммунальных услуг на территории городского поселения;
* снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах водоснабжения;
* обеспечить стабильным и качественным водоснабжением население.

## Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Согласно сведениям, предоставленным ООО «Водоканал Нижний Одес», оборудование насосных станций функционирует в нормальном режиме, аварийных остановок оборудования в течение 2014 года не происходило. При этом насосное оборудование насосной станции I-го подъема (поверхностный водозабор на р. Вонью) работает неэффективно и имеются следующие проблемы:

* насосное оборудование выработало свой нормативный срок эксплуатации;
* некоторое оборудование имеет чрезмерно завышенную производительность, и, как следствие, работает неэффективно;
* отсутствие регулирования производительности насосов.

Для устранения вышеописанных проблем предлагаются к реконструкции следующие мероприятия:

* замена насосного оборудования на насосной станции I-го подъема на реке Вонью на насосы с частотно-регулируемым приводом фирмы Grundfos NK 80-250/257;
* предусмотреть резервирование насоса в количестве 1 шт.

В таблице 16 приведены основные сведения по предлагаемым мероприятиям.

1. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объект реконструкции** | **Наименование оборудования** | **Кол-во, шт.** | **Стоимость оборудования, тыс. руб.** | **Стоимость доставки, тыс. руб.** | **Стоимость монтажных работ, тыс. руб.** | **Итого, тыс. руб.** |
| Водозабор на р. Вонью | Grundfos NK 80-250/257 | 2 | 1507,8 | 40,42 | 226,17 | 1774,39 |
| **Итого, тыс. руб.** | **1774,39** | | | | | |

## Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен

Реконструкция и строительство резервуаров и водонапорных башен не предусматривается.

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

В границах гп. Нижний Одес водоснабжение осуществляет организация ООО «Водоканал Нижний Одес». Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в целом находятся на низком уровне. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют. На объектах дежурит сменный персонал.

## Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение.

Система коммерческого учета водопотребления находится в постоянном развитии. Силами ООО «Водоканал Нижний Одес» непрерывно оборудуются безприборные абоненты узлами учета хозпитьевой воды. Согласно п. 1.2.4 на данный момент оснащенность жилого фонда приборами учета составляет 66,8 %.

Юридические лица, относящиеся к категории потребителей «прочие», а также бюджетные организации оснащены приборами учета практически полностью, исключением являются абоненты, у которых по техническим причинам затруднена или невозможна установка приборов.

В настоящее время ведется работа во исполнение законопроектов Правительства РФ по оборудованию абонентов приборами учета энергоресурсов. В сфере водоснабжения, на территории гп. Нижний Одес в качестве приборов учета используют, в основном, счетчики марок СВХ для различных диаметров трубопроводов.

Абоненты, не имеющие приборов учета, рассчитываются за услуги по водоснабжению по договорным (расчетным) объемам водопотребления. Население оплачивает услуги водоснабжения по принципу, описанному в п. 1.2.3.

## Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

## Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

## Как было указано ранее, в составе системы водоснабжения гп. Нижний Одес имеется Водоочистная станция. Описание существующей технологической схемы очистки и подготовки воды приведено в п. 1.1.3.

Периодически производится выпуск осадка из гиламбуплотнителей осветлителей. Показателем продувки осветлителя является помутнение очищаемой воды, выходящей из осветлителя. Продувка выполняется в течении 20-25 минут. Категория сточных вод нормативно – чистые.

Промывная вода из желобов скорых фильтров свободно изливается в сборный канал, откуда отводится в сток.

Утилизация промывных вод от Водоочистной станции предусмотрена в централизованную канализацию.

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

Материалы, реагенты, используемые для производства питьевой воды:

***Флокулянт Праестол*** — это органические, синтетические, высокомолекулярные вспомогательные средства флокуляции на основе полиакриламида, **средне катионный полиэлектролит на основе акриламида и катионного производного акриламида.**

Продукт поставляется в форме гранулята (твердые продукты). Грануляты представляют собой белые, зернистые, сыпучие, слабопылящие продукты с гранулометрическим составом от 0,5 до 0,8 мм. Класс водной опасности по ГОСТ 12.1.007-76 - IV (мало опасных веществ). Устойчивость при хранении в надлежащем порядке. В соответствии с действующими транспортными предписаниями продукт не представляет опасности при транспортировке.

***Алюминия сульфат*** (Al2(SO4)3•18H2O) технический очищенный получают взаимодействием гидроксида алюминия с серной кислотой. Негорюч, пожаро- и взрывобезопасен, по степени воздействия на организмы относится к веществам 3-го класса опасности. Алюминий сернокислый упаковывается в специализированные контейнеры.

Техническая характеристика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Норма** | |
| **1 сорта** | **2 сорта** |
| Массовая доля оксида алюминия, %, не менее | 16,0 | 15,0 |
| Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %, не более | 0,3 | 0,7 |
| Массовая доля железа в пересчете на оксид железа (III), %, не более | 0,02 | 0,3 |
| Массовая доля свободной серной кислоты, (H2SO4), %, не более | Выдерживает испытание | 0,1 |
| Массовая доля мышьяка в пересчете на оксид мышьяка (III), %, не более | 0,001 | 0,003 |

***Сода кальцинированная марки Б*** (Na2CO3 (карбонат натрия) — кальцинированная сода) применяется как реагент для обработки питьевой воды. Кальцинированная сода в безводном состоянии представляющий собой бесцветный кристаллический порошок. Сода пожаро- и взрывобезопасна, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности.

Техническая характеристика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Норма для марки и сорта** | | |
| Марка Б ОКП 21 3111 0100 | | |
| Высший сорт ОКП  21 3111 0120 | Первый сорт ОКП  21 3111 0130 | Второй сорт ОКП  21 3111 0140 |
| Внешний вид | Порошок белого цвета | | |
| Массовая доля углекислого натрия (Na2CO3), %, не менее | 99,4 | 99,0 | 99,0 |
| Массовая доля углекислого натрия (Na2CO3) в пересчете на непрокаленный продукт, %, не менее | 98,9 | 98,2 | 97,5 |
| Массовая доля потери при прокаливании (при 270- 300) ºС, %, не более | 0,5 | 0,8 | 1,5 |
| Массовая доля хлоридов в пересчете на NaCl, %, не более | 0,4 | 0,5 | 0,8 |
| Массовая доля железа в пересчете на Fе2О3, %, не более | 0,003 | 0,004 | 0,008 |
| Массовая доля веществ, нерастворимых в воде, %, не более | 0,03 | 0,04 | 0,08 |
| Массовая доля сульфатов в пересчете на Na2SO4, %, не более | 0,04 | 0,05 | Не нормируется |
| Насыпная плотность, г/см3, не менее | Не нормируется | | |

На станции Водоподготовки для обеззараживания воды, забранной с поверхностного источника, предусмотрено первичное и вторичное хлорирование раствором гипохлорита натрия заводской готовности. Гипохлорит натрия подается автоматически.

***Гипохлорит натрия*** - NaCIO, получают хлорированием водного раствора едкого натра (NaOH) молекулярным хлором (Cl2) или электролизом раствора поваренной соли (NaCI). Промышленностью выпускается в виде водных растворов различной концентрации.

Техническая характеристика

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Норма для марок** | | | | | |
| По ГОСТ | | | По ТУ | | |
|  | Марка А | Марка Б | | Марка А | Марка Б | Марка В |
| Внешний вид | Жидкость зеленовато-желтого цвета | | | | | |
| Коэффициент светопропускания, %, не менее | 20 | | 20 | Не регламентируется | | |
| Массовая концентрация | 190 | | 170 | 120 | 120 | 120 |
| Массовая концентрация щелочи в пересчете | 10-20 | | 40-60 | 40 | 90 | 20-40 |
| Массовая концентрация железа, г/дмЗ, не более | 0,02 | | 0,06 | Не регламентируется | | |

По своей эффективности аналогичен жидкому хлору, но не токсичен при низких концентрациях. Гипохлорит натрия, получаемый электрохимическим методом, является наиболее чистым и малотоксичным продуктом. По ГОСТ 12.1.007-76 по степени воздействия на человека электролизный гипохлорит натрия относится к 4 классу опасности. Продукт упаковывается и транспортируется в полиэтиленовой таре (контейнеры, бочки, канистры).

Транспортировка реагентов осуществляется автомобильным транспортом 1-2 раза в год, в зависимости от объемов запаса.

В здании станции Водоподготовки предусмотрено помещение для хранения реагентов, оснащено приточно-вытяжной вентиляцией. Для безопасности использования реагентов разработаны инструкции по использованию и хранению реагентов.

## Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

## Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения в ценах 2014 года

**Водопроводные сети**

Данным проектом предусмотрено строительство и реконструкция сетей водоснабжения в объеме, соответствующем п.1.5.

Стоимость реконструкции водопроводных сетей принята в размере 2983,79 рублей из расчета средней цены прокладки погонного метра водопроводной сети Ду 50-150 мм по данным ООО «Водоканал Нижний Одес» за 2014 год.

Оценка капитальных затрат, необходимых для строительства и реконструкции участков водопроводных сетей, приведена в таблице 17.

1. Общие затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции линейных объектов системы водоснабжения и оценка капитальных затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Строительство, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, тыс. руб.** | **Реконструкция в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, тыс. руб.** |
| 1658,987 | 9882,313 |
| **Итого, тыс. руб.** | **11541,3** | |

## Общие затраты на модернизацию водопроводных сетей составят 11,54 млн. руб.

**Модернизация водоочистных сооружений**

Данным проектом схемы водоснабжения предусмотрено модернизация Водоочистной станции.

Данные о капитальных вложениях, необходимых для реализации указанных мероприятий приведены в таблице 18.

1. Перечень необходимых мероприятий для установки системы водоочистки и стоимость реализации данных мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование продукции** | **Кол-во** | **Стоимость, тыс. руб.** |
| 1 | «АЭРОМАГ – 500» с модулем БИОНИТ – 500 с проектированием | 10 | 26000 |
| 2 | Шефмонтаж | 1 | 2600 |
| **Итого, тыс. руб.** | **28600** | | |

## Общие затраты на модернизацию Водоочистной станции составят 28,6 млн. руб.

**Реконструкция насосных станций**

В качестве реконструкции насосной станций I-го подъема предлагается замена существующего насосного оборудования ЦНС 400/210 на насосы фирмы Grundfos NK 80-250/257 (в комплекте с частотно-регулируемыми приводами).

В таблице 19 приведены основные сведения по предлагаемым мероприятиям.

1. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объект реконструкции** | **Наименование оборудования** | **Кол-во, шт.** | **Стоимость оборудования, тыс. руб.** | **Стоимость доставки, тыс. руб.** | **Стоимость монтажных работ, тыс. руб.** | **Итого, тыс. руб.** |
| Водозабор на р. Вонью | Grundfos NK 80-250/257 | 2 | 1507,8 | 40,42 | 226,17 | 1774,39 |
| **Итого, тыс. руб.** | **1774,39** | | | | | |

Существующее насосное оборудование выработало свой нормативный срок эксплуатации, морально и физически устарело. Данное мероприятие позволит повысить энергоэффективность процесса подъема воды.

Общие затраты на реконструкцию насосной станции на р. Вонью составят 17,74 млн. руб.

## Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах, установленных на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам

Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 года с последующим приведением к прогнозным ценам приведена в таблице 20.

Расчеты прогнозных цен выполнены в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции.

1. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименования мероприятия** | **Год** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021-2024** | **2025-2029** |
| **Капиталовложения, тыс. руб.** | | | | | | | | |
| **Модернизация водоочистных сооружений** | | | | | | | | | |
| Установка станции «АЭРОМАГ – 500» | 26000 |  |  |  |  |  |  | 14000 | 14000 |
| Шефмонтаж | 2600 |  |  |  |  |  |  | 300 | 300 |
| **Реконструкция насосных станций** | | | | | | | | | |
| Установка насосов Grundfos NK 80-250/257 на р. Вонью | 1774,39 |  | 887,2 | 887,2 |  |  |  |  |  |
| **Строительство и реконструкция водопроводных сетей** | | | | | | | | | |
| Строительство, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды | 1658,987 |  | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 232,74 | 232,74 |
| Реконструкция в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 9882,313 |  | 1411,33 | 1411,33 | 1411,33 | 1411,33 | 1411,33 | 1412,83 | 1412,83 |
| *Итого* | *41915,69* | *0* | *2537,23* | *2537,23* | *1650,03* | *1650,03* | *1650,03* | *15945,57* | *15945,57* |
| Индекс роста цен, о.е. |  | 1 | 1,0550 | 1,1130 | 1,1742 | 1,2388 | 1,3070 | 1,38-1,71 | 1,8-2,23 |
| **Всего, с учетом прогноза роста цен** | **68495,97** | **0** | **2676,78** | **2823,94** | **1937,47** | **2044,06** | **2156,6** | **24726,8** | **32130,32** |

Данные таблицы 20 проиллюстрированы на рисунке 13.

1. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

Суммарные капиталовложения необходимые для реализации всех мероприятий, предусмотренных данным проектом схемы водоснабжения, составит к 2029 году порядка 68,5 млн. руб. (с учетом прогнозных цен).

# Схема водоотведения

## Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

## Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования

ООО «Водоканал Нижний Одес» - организация осуществляющая водоотведение жителям гп. Нижний Одес, а также в полном объеме объектам социального назначения и крупным промышленным и пищевым предприятиям. Система сбора и отведения канализационных стоков гп. Нижний Одес централизованная.

Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод в гп. Нижний Одес включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и комплекс очистных сооружений канализации (далее КОС).

## Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

***Очистные сооружения канализации (ОСК)***

Территория канализационных очистных сооружений ООО «Водоканал Нижний Одес» расположена на расстоянии 0,5 километров к югу от гп. Нижний Одес. Расстояние до реки Вой-Вож – 0,25 км.

Согласно технологической схемы сброс стоков с канализационных очистных сооружений производится в реку Вой-Вож рыбохозяйственного водопользования первой категории, приток р. Нижний Одес, правый приток р. Печора, бассейн Баренцева моря. Код водного объекта (р. Вой-Вож) - 20/БАР/Печора/0455/0370/0036, код водохозяйственного участка - 92 020.

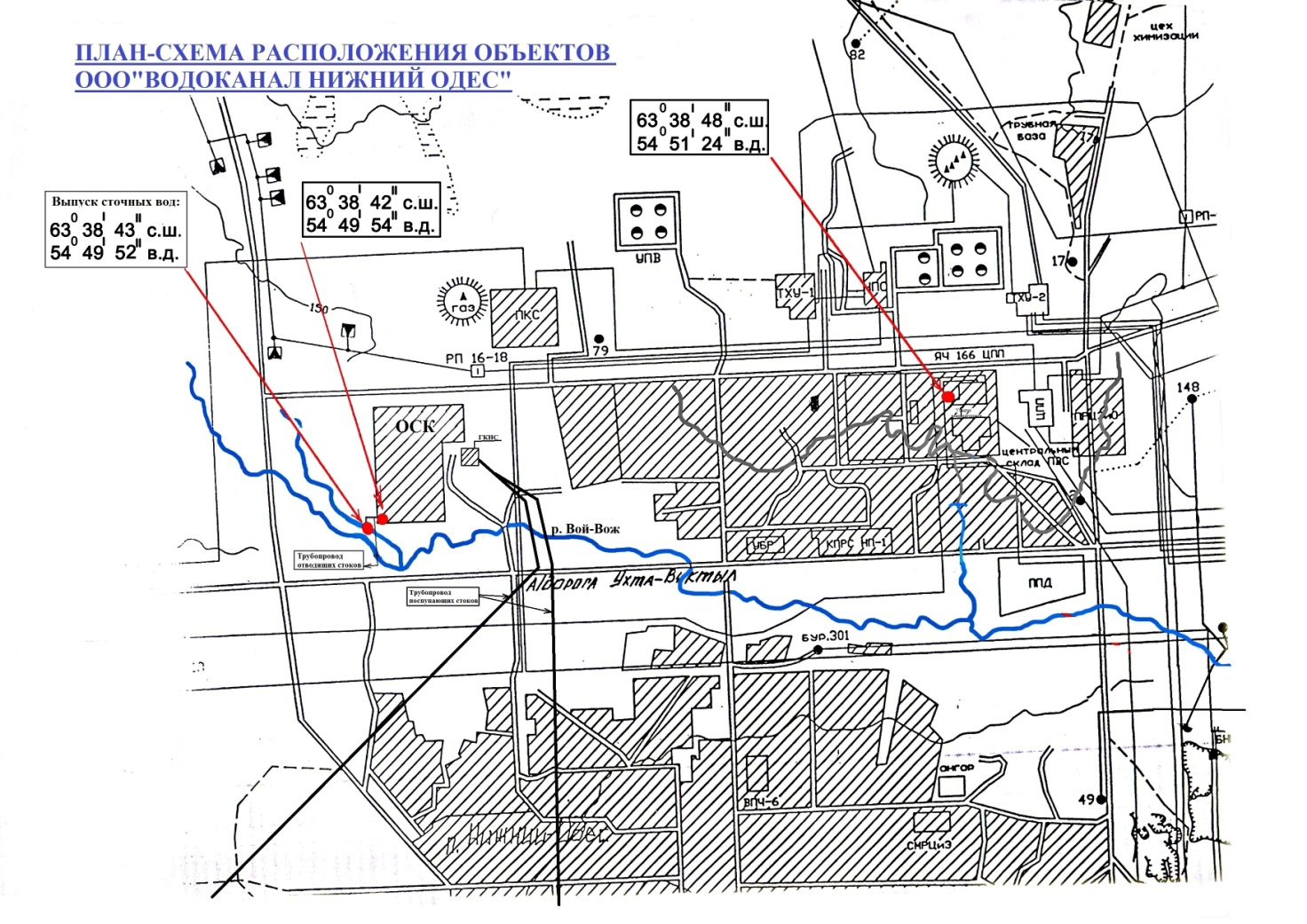
Гидрологическая характеристика водного объекта в месте водопользования: р. Вой-Вож, минимальный сток 95% обеспеченности (летне-осенний) - 0,09м³/сек,зимний- 0,009 м³/сек, средняя скорость течения воды в водном объекте 0,03 м/сек. Средняя глубина водотока – 0,15- 0,25 м; средняя ширина русла - 1,4 -1,6 м;

Местоположение контрольного створа установлено на расстоянии 200 м ниже сброса по первому и второму выпуску.

Характеристика оголовка:

Выпуск условно-чистых стоков предусмотрен с контактного резервуара (координаты 63о 38/42//с.ш., 54о 49/54//в.д.) в незатопленный береговой выпуск с выходом условно-чистых стоков под уровень воды в водный объект. Береговой выпуск представляет собой водоотводную канаву с подпорными стенками из железобетонных плит, в которые врезан сбросной трубопровод на расстоянии 2 м ниже выпуска. Тип оголовка - сосредоточенный, речной (координаты.63о 38/43// с.ш., 54о 49/52// в.д.).

Схема расположения ОСК гп. Нижний Одес приведена на рисунке 14.



1. Схема расположения объектов ОСК

Очистные сооружения предназначены для полной биологической очистки вод от п. Нижний Одес. Для полной биологической очистки сточных вод с показателями, удовлетворяющими требованиям СанПиН 4630-88 «Охраны поверхностных вод от загрязнения», СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и расчетными данными проекта. На очистные сооружения сточные воды должны поступать со следующими показателями:

*На механическую очистку*

* Температура (С° ) – 15-30
* РН – 6,5-8,5
* Взвешенные вещества (мг/л) – до 220
* БПК (мг/л) – до 180
* Нефтепродукты (мг/л) – не более 25
* Коэффициент суточной неравномерности не должен быть более – 1,6

*На биологическую очистку:*

* Температура (С°) – 15-30
* РН – 6,5-8,5
* Взвешенные вещества (мг/л) – не более 150
* БПК (мг/л) – не более 180
* Нефтепродукты (мг/л) – не более 7.

Сточные воды, поступившие на очистные сооружения, в основном, содержат примеси неорганического и органического происхождения (песок, минеральные соли, взвешенные и растворенные вещества). В сточных водах содержатся белки, жиры, углеводы пищевых продуктов, органические вещества животного происхождения и т.д. Механическая очистка позволяет очистить часть минеральных и органических взвешенных веществ, снизить нагрузку на сооружения биологической очистки. Коллоидные и растворенные органические вещества удаляются только на сооружениях биологической очистки – аэротенках, станции доочистки.

Исходные проектные данные канализационных очистных сооружений представлены в таблице 21.

1. Проектные данные очистных сооружений канализации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование данных** | **Единица измерения** | **Количество** |
| 1 | Расход сточных вод, поступающих на очистные от поселка и пром. объектов: | | |
|  | Среднесуточный | м³/сут. | 9000 |
|  | Среднечасовой | м³/час | 375 |
|  | Максимальный часовой | м³/час | 562 |
| 2 | Концентрация загрязнения сточных вод, поступающих на очистные сооружения: | | |
|  | Взвешенные вещества | мг/дм³ | 209,0 |
|  | БПК полн. | мг/дм³ | 140,0 |
|  | Нефтепродукты | мг/дм³ | 3,0 |
|  | ПАВ | мг/дм³ | 1,5 |
|  | Сухой остаток | мг/дм³ | 300,0 |
|  | Сульфаты | мг/дм³ | 40, |
|  | Хлориды | мг/дм³ | 155,45 |
| **№ п/п** | **Наименование данных** | **Единица измерения** | **Количество** |
|  | Азот аммонийный | мг/дм³ | 31,2 |
|  | Нитриты | мг/дм³ | 0,02 |
|  | Нитраты | мг/дм³ | 0,21 |
|  | Температура летом | С° | 18,0 |
|  | Температура зимой | С° | 10,0 |
| 3 | Предельно допустимая концентрация загрязнения в сточных водах, сбрасываемых на рельеф: | | |
|  | Взвешенные вещества | мг/дм³ | 6,0 |
|  | БПК полн. | мг/дм³ | 5,0 |
|  | Нефтепродукты | мг/дм³ | 0,05 |
|  | ПАВ | мг/дм³ | 0,5 |
|  | Сухой остаток | мг/дм³ | 1000,0 |
|  | Сульфаты | мг/дм³ | 100,0 |
|  | Хлориды | мг/дм³ | 300,0 |
|  | Азот аммонийный | мг/дм³ | 0,39 |
|  | Нитриты | мг/дм³ | 0,08 |
|  | Нитраты | мг/дм³ | 40,0 |

Для полной биологической очистки сточных вод в работе находятся следующие

сооружения, с пропускной способностью до 9000 м³/сутки:

* Головная насосная станция.
* Песколовки горизонтальные с круговым движением воды.
* Первичные вертикальные отстойники диаметром 9 м.
* Аэротенки 2-х коридорные 4,5 на 3,2 дл. 48м / W1-1040 м³.
* Вторичные вертикальные отстойники диаметром 9 м.
* Водоизмерительный лоток «ПАРШАЛЯ».
* Контактный резервуар 6 х 18 х 3м,W 320 м³.
* Иловые площадки 9 х 36 х 2,4.

Для очистки сточных вод предусматривается комплекс отдельных сооружений, в которых походу движения сточных вод сначала идет освобождение от крупных, а затем все более мелких загрязнений, находящихся в нерастворимом состоянии.

Первую составляют сооружения механической очистки, в которую входят: решетки на насосной станции перекачки сточных вод, песколовки, отстойники. Хозяйственно-бытовые сточные поселка по самотечной магистральной сети канализации поступают в головную КНС поселка, откуда по напорным коллекторам подаются на очистные сооружения. В приемном резервуаре насосной станции на подводящих каналах установлены две механические унифицированные решетки РМУ-2 для грубой очистки от крупного мусора, тряпок, различных крупных включений.

Далее сточные воды попадают на распределительную камеру песколовок, равномерно распределяются по рабочим сооружениям. Песколовки горизонтальные, с круговым движением жидкости, 3 шт. При движении сточных вод по желобу песколовки происходит выпадение в осадок тяжелых минеральных и органических примесей, содержащихся в сточной воде. Для поддержания технологического режима работы песколовок, необходимо соблюдать, поддерживать скорость движения жидкости не менее 0,14 м/сек. Скорость движения по песколовкам регулируется входными и выходными шиберами песколовок.

Осевший на дно песколовок осадок удаляется в бункер обезвоживания песка по пульпопроводу, затем в автотранспорт и вывозится в отведенное для этого место.

Далее сточные воды попадают в распределительную чашу первичных отстойников, служащую для равномерного распределения стоков по рабочим сооружениям, отключения какого-либо из работы и пр. целей. Из распределительной чаши стоки попадают в первичные вертикальные отстойники диаметром 9м, в количестве 4 штук в центр сооружения, и движутся по центральной трубе к периферии отстойника. При этом, скорость движения жидкости от максимального значения в центре отстойника изменяется до минимального у сборных лотков. Для лучшего распределения воды по всему сечению отстойника и предотвращения взмучивания осадка под центральной трубой устанавливается отражательный щит. Осветленная в отстойнике вода переливается через кромку в периферийный кольцевой лоток и далее поступает в отводящий лоток. Осадок скапливается в нижней части отстойника. Выпавший осадок под гидростатическим напором удаляется по трубе в иловый колодец. Удаление плавающих веществ - через специаль­ный лоток и трубу в иловый колодец. Время отстаивания сточных вод в отстойниках должно быть не менее 1,5- 2 часа; за время отстаивания, на дно отстойника должен осесть не задержанный в песколовках песок, раздробленные отбросы с решеток, крупные органические примеси. Такой осадок имеет название «сырой» и содержит большое количество патогенных микроорганизмов и бактерий. Из отстойников осадок удаляется на дальнейшую обработку - на иловые площадки.

Блок насосно-воздуходувной станции совмещенного типа с насосами циркулирующего ила, перекачки сырого осадка и дренажных вод. В машинном зале установлены 5 насосов, предназначенные для различных технологических операций: откачки сырого осадка из отстойников, опорожнения отстойников, аэротенка, перекачки циркулирующего ила и пр. Насосы центробежные, фекальные, горизонтальные: пять СД-160/10, и один насос ФГ-216/24. Первая цифра обозначает подачу насоса в м³/час, вторая цифра - напор, развиваемый насосом.

Ко второй группе относятся сооружения для биологической очистки, в которых окисляются оставшиеся после механической очистки органические загрязнения.

Аэротенки, сооружения, предназначеные для биологической очистки сточных вод. Они рассчитаны на полную биологическую очистку, то есть, БПК выходящей воды не должно превышать 15 мг/л**.**

Сточная жидкость, отстоянная в первичных отстойниках, поступает в аэротенк и смешивается с активным илом. Эта смесь усиленно аэрируется воздухом на всем протяжении аэротенка. Это необходимо не только для обеспечения сооружения кислородом, но и для предотвращения залежей активного ила или иловой смеси в любой точке аэротенка. Затем смесь поступает во вторичные отстойники и на дальнейшую обработку. Возвратный ил поступает в аэротенки и смешивается со вновь поступающей сточной жидкостью.

Активный ил обладает огромной адсорбционной способностью. Эта способность с течением времени уменьшается. Процесс восстановления происходит за счет жизнедеятельности микроорганизмов, заселяющих активный ил. В жидкости, очищаемой в аэротенках, происходят следующие изменения:

-снижение концентрации загрязнений вследствие разбавления жидкостью, транспортирующей ил;

-адсорбция загрязнений на активном иле, происходящая впервые 15-20 минут:

-постепенное уменьшение органических загрязнений, растворенных в воде и адсорбированных в активном иле;

-процесс нитрификации, т.е. переход азота аммонийных солей в нитриты и нитраты.

Аэротенки работают круглый год, т.к. при низких температурах тоже протекает процесс минерализации органических загрязнений активным илом, но все же, в зимнее время процессы нитрификации замедляются.

Вторичные отстойники относятся к сооружениям биологической очистки сточных вод. Вторичные отстойники предназначены для отделения активного ила из смеси активного ила и очищенной сточной жидкости.

Сточные воды, очищенные в аэротенках, содержат большое количество активного ила. Смесь очищенных сточных вод и активного ила называется иловой смесью. Для отделения активного ила от иловой смеси предназначены вторичные отстойники. Отстойники вертикального типа, диаметром 9 метров, 6 шт. Принцип работы вторичных отстойников аналогичен принципу работы первичных отстойников. Различие в том, что днище вторичных отстойников ровное, без уклона к центру и отвод ила производится круглосуточно илососами. Сточные воды из аэротенков попадают на распределительную камеру вторичных отстойников, откуда равномерно распределяются по работающим отстойникам. Во вторичных отстойниках происходит выделение активного ила из иловой смеси. Продолжительность отстаивания иловой смеси во вторичных отстойниках - не менее 2-х часов. Очищенная вода далее поступает в контактные резервуары для дезинфекции сточных вод. Осевший ил отводится иловыми насосами, расположенными в воздуходувной насосной станции (ВНС), циркуляционный активный ил перекачивается в аэротенки. Для поддержания нужного технологического режима биологической очистки, основная масса циркуляционного ила должна возвращаться в аэротенки. Это возвратный активный ил. Меньшая часть ила выводится из системы очистки и подается на площадки. Этот ил называется избыточный, перекачивается на дальнейшую обработку: на иловые площадки.

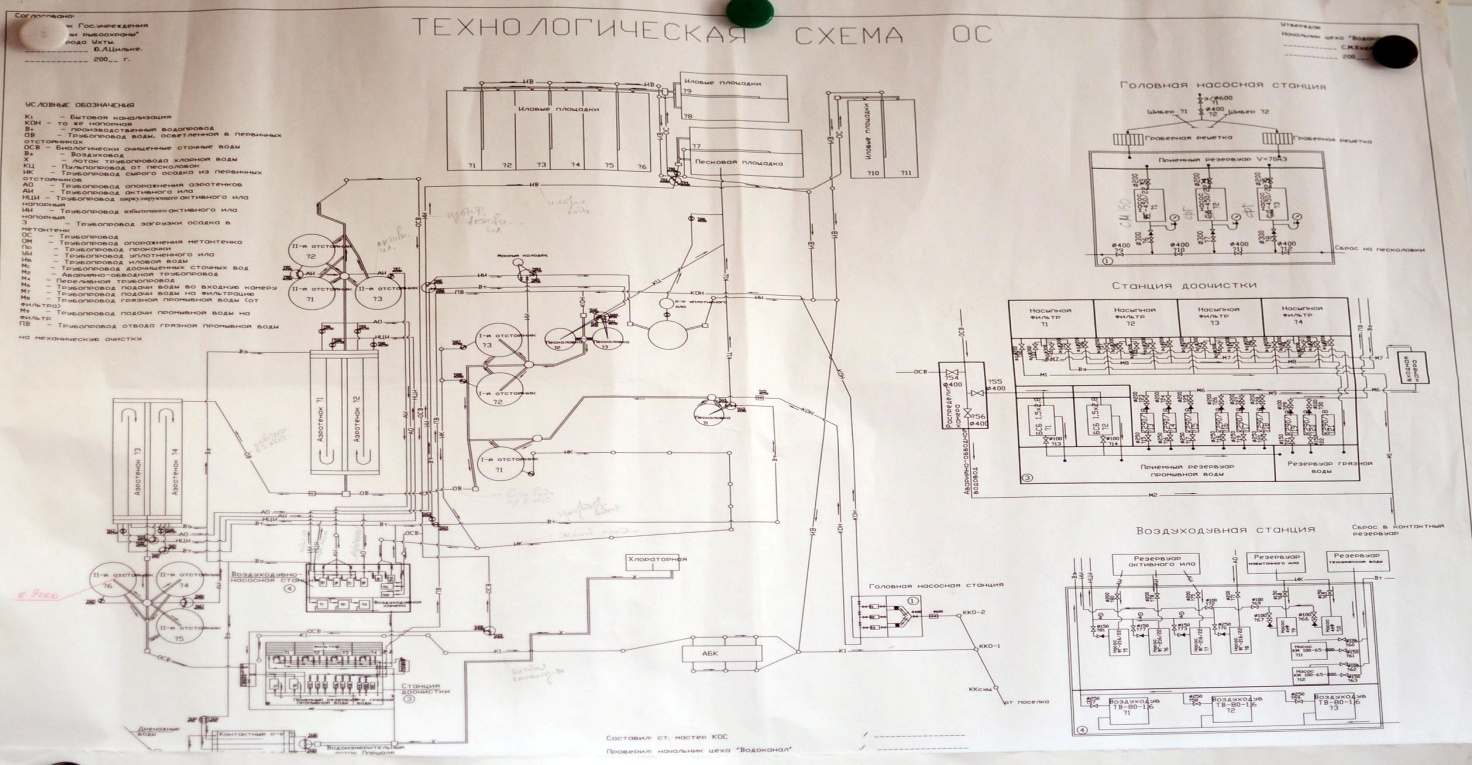
Очистка сточных вод заканчивается процессом доочистки и обеззараживанием. Обеззараживание производится путем введения в сточную воду раствора гипохлорида натрия. Процесс обеззараживания заключается в приготовлении хлорной воды и подаче ее в сточную воду. При смешивании хлорной воды происходит дезинфекция сточных вод. Смешивание происходит в лотке «Паршаля», который установлен перед контактным резервуаром и служит одновременно водоизмерительным устройством сточной жидкости.

Контактный резервуар служит для смешивания сточной очищенной воды с хлором. При продолжительности нахождения в нем сточной воды 30 минут и максимальном часовом расходе сточных вод, выпускаемых в водоем 562 м³/час. Габариты контактного резервуара в плане 6х18 м, глубина 3,0 м, расчетный объем 320 м³. Контактный резервуар разделен перегородкой на две секции.

Для перемешивания сточной воды с хлором и насыщения её кислородом принята непрерывная продувка воздухом. В качестве аэраторов использованы дырчатые трубы. Удельный расход воздуха составляет до 0,6 м³/м³ воды. Расход воздуха 340 м³/час. Воздух подается от воздуходувной станции.

Самостоятельную группу составляют сооружения иловых карт (площадок).

Технологическая схема очистных сооружений канализации представлена на рисунке 15.



1. Технологическая схема ОКС

***Резерв производительности очистных сооружений***

*Расчетные потоки сточных вод:*

Расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно [СНиП 2.04.03-85](http://zakonbase.ru/content/base/57300) без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Расчетный расход бытовых сточных вод Qбсв полученный от данного населенного пункта:

Обсв= N \* g / 1000

Обсв= 10583 \* 230 / 1000 = 2434,09 (м³/сут)

где N - количество жителей (по данным официального сайта гп. Нижний Одес на 15.03.2015г.- 10583 тысяч человек);

g - норма водоотведения от одного жителя (230 л/сут - табл.1 СНиП 2.04.03-85).

Среднесекундный расход бытовых сточных вод Qср.с:

Qср.с = (2434,09 / 86400) · 1000 = 28,17 (л/с)

Из таблицы 2 [СНиП 2.04.03-85](http://zakonbase.ru/content/base/57300) коэффициент часовой неравномерности Кmax при данном расходе Qср.с = 28,17 л/с равен Кmax = 1,9 л/с.

Максимальный часовой расход сточных вод Qmax.ч:

Qmax.ч = (2434,09 · 1,9) / 24 =192,7 (м³/ч)

Максимальный часовой расход сточных вод в процентном соотношении Пmax.ч,%:

Пmax.ч = (192,7/ 2434,09) · 100% = 7,9 (%)

где Qmax.ч - максимальный часовой расход сточных вод, 192,7 (м³/ч);

Qбсв - расчетный расход бытовых сточных вод, 2434,09 (м³/сут).

В соответствии с данными оперативного журнала операторов «Комплекса очистных сооружений» ООО «Водоканал Нижний Одес» (снятие данных с расходомера «ЭХО-Р-02») и данным отчета по производственной программе за 2014 год фактический расход сточных вод гп. Нижний Одес имеет следующие значения:

* Максимальный расход сточных вод 5453 м3/сутки; 227,2 м3/час;
* Минимальный расход сточных вод 1556 м3/сутки; 64,83 м3/час.

Согласно таблице 21 проектная производительность Комплекса очистных сооружений гп. Нижний Одес 9000 м³/сут. (375 м3/час), соответственно резерв мощности составляет 3547 м³/сут. (147,8 м³/час).

На рисунке 16 приведены графики номинальной ретроспективной фактической производительности ОСК, а также резерв производительности ОСК в %.

Номинальная и ретроспективная фактическая производительность (за 2014 год) и резерв производительности ОСК, в %

Из рисунка 16 видно, что очистные сооружения используются не на полную мощность. Резерв производительности ОСК составил на 2014 год 75,8 %.

***Анализ соответствия применяемой технологической схемы очистки стоков требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод***

Забор проб сточных вод, сбрасываемых в водные объекты в границах гп. Нижний Одес осуществляется ежемесячно в целях контроля концентрации вредных веществ в стоках, на предмет соответствия предельно допустимым значениям. Качество сточных вод контролируется лабораторией ООО «Водоканал Нижний Одес», свидетельство аттестации № 478 (действительно до 12 ноября 2015 года). Протоколы результатов испытаний оформляются согласно МР 18.1.04-2005.

Предельно допустимые концентрации ингредиентов определены «Решением о предоставлении водного объекта в пользование Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми № 11-03.05.03.001-Р-РСВХ-С-2014-02609/00 от 23.12.2014.

В таблице 22 приведены результаты анализов сточных вод до и после очистки на ОСК на предмет соответствия концентрации ингредиентов нормативно допустимым значениям.

1. Результаты анализов сточных вод до и после очистки на ОСК за 2014 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОКС города** | | | **НДС за квартал** | **До ОСК** | **После ОСК** | **До ОСК** | **После ОСК** | **До ОСК** | **После ОСК** | **До ОСК** | **После ОСК** |
| **I квартал** | | **II квартал** | | **III квартал** | | **IV квартал** | |
| 1 | Водородный показатель | ед.pH | 6,8-8,5 | 7,51 | 7,0 | 7,31 | 6,7 | 7,14 | 6,21 | 6,96 | 6,01 |
| 2 | Мутность | мг/дм3 | - | 7,5 | 0,4 | 6,5 | 0,58 | 13,7 | 1,6 | 21,0 | 1,8 |
| 3 | БПКполн | мг/дм3 | 3,75 | 87,5 | 2,35 | 74 | 1,5 | 85,0 | 2,0 | 75,0 | 1,2 |
| 4 | Химическое потребление кислорода (ХПК) | мг/дм3 | - | 151,2 | 50,4 | 206 | 27 | 150 | 28,0 | 272,0 | 45,0 |
| 5 | Взвешенные вещества | мг/дм3 | 3,75 | 19,4 | 14,9 | 235 | 10,0 | 169 | 10,0 | 208,0 | 6,0 |
| 6 | Гидрокарбонаты | мг/дм3 | - | 254,76 | 15,26 | 232 | 10,0 | 232 | 10,0 | 276,0 | 24,0 |
| 7 | Сухой остаток | мг/дм3 | 250 | 327,5 | 300,0 | 377 | 373 | 331 | 356 | 351,0 | 360,0 |
| 8 | Ионы аммония | мг/дм3 | 0,57 | 13,79 | 0,13 | 20,0 | 2,0 | 42 | 3,6 | 57,0 | 6,5 |
| 9 | Нитрит-ионы | мг/дм3 | 0,12 | 0,12 | 0,55 | 0,3 | 0,35 | 0,12 | 0,55 | 0,05 | 2,01 |
| 10 | Нитрат-ионы | мг/дм3 | 12,57 | 0,1 | 68,02 | 0,1 | 43,0 | 0,1 | 56,0 | ≤ 0,1 | 55,0 |
| 11 | Фосфат-ионы | мг/дм3 | 0,34 | 8,53 | 4,31 | 6,9 | 4,6 | 10,6 | 8,2 | 16,3 | 7,3 |
| 12 | Сульфат-ионы | мг/дм3 | 25 | 46,53 | 25,25 | 47,0 | 28,0 | 38,0 | 38,0 | 31,0 | 25,0 |
| 13 | Хлорид-ионы | мг/дм3 | 75 | 40,64 | 37,42 | 46,0 | 54,0 | 47,0 | 51,0 | 39,0 | 49,0 |
| 14 | Железо общее | мг/дм3 | 0,26 | 1,81 | 0,35 | 1,9 | 0,14 | 1,8 | 0,28 | 1,7 | 0,13 |
| 15 | Анионоактивныеповерхностноактивные вещества АПАВ | мг/дм3 | 0,13 | 0,49 | 0,01 | 0,1 | 0,04 | 1,9 | 0,01 | 2,4 | 0,1 |
| 16 | Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,03 | 2,95 | 0,12 | 0,98 | 0,04 | 0,95 | 0,04 | 0,98 | 0,04 |

Анализ результатов испытаний сточных вод, очищаемых ОСК показал периодическое превышение концентрации следующих ингредиентов:

* Взвешенные вещества;
* Сухой остаток;
* Ионы аммония;
* Нитрит-ионы;
* Нитрат-ионы;
* Фосфат-ионы;
* Сульфат-ионы;
* Железо общее;
* Нефтепродукты.

## Описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения)

На территории гп. Нижний Одес действует комплекс очистных сооружений, предназначенный для принятия, очистки и сброса сточных вод, поступаемых со всех объектов, расположенных в границах гп. Нижний Одес, т.е. технологическая зона водоотведения одна.

На рисунке 17 проиллюстрированы зоны, охваченные централизованной системой водоотведения в границах гп. Нижний Одес.



Зоны действия централизованной системы водоотведения

## Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод

В технологическом процессе очистки сточных вод применяются различные методы очистки:

* механическая очистка;
* биологическое окисление.
* обезвоживание осадка.

Механической очистке подвергаются хозбытовые стоки с целью их дальнейшей очистки. В хозбытовых стоках содержится большое количество взвешенных веществ, песка. Проходя сооружения механической очистки, из воды извлекается значительное количество данных примесей. Эффективность механической очистки во многом зависит от равномерной подачи стоков. Большое значение для качественной очистки имеет температура стоков, так зимой механическая очистка производится хуже, чем летом.

Сточная вода подается в помещение решеток и по двум подводящим каналам направляется на ручные решетки для задержания крупного мусора. На каждой станции установлено по две решетки.

После решеток сточные воды поступают в приемный резервуар, откуда насосами типа ЦМФ и СМ по напорному коллектору подаются в приемную камеру и далее к песколовкам с круговым движением воды в количестве 2-х штук.

При прохождении стоков через песколовку по щелевому желобу за счет изменения скорости потока мехпримеси оседают на дне песколовки, где происходит их накопление и уплотнение. Из песколовок песок удаляется гидроэлеваторами. При откачке песка на гидроэлеватор подается вода, которая взрыхляет уплотненный песок. Вода на гидроэлеватор подается насосами, установленными в помещении воздуходувной станции. Отгрузка осадков из песколовки производится 1 раз в сутки, в зависимости от количества выпавшего осадка. Высота заполнения осадком осадочной части песколовок 80-100 см. Замер производится рейкой от нижней части конуса песколовки. Песок из песколовок удаляется на песковую площадку.

Сточные воды, пройдя песколовки, поступают по железобетонным лоткам в распределительные чаши, где регулирующими шиберами распределяются по первичным отстойникам. Количество радиальных отстойников - 4 шт.

На радиальных отстойниках сточные воды подаются в центр отстойника снизу-вверх и от центра к периферии. За счет изменения скорости движения стоков от максимального в центре до минимального по периферии, а также за счет сил гравитации, происходит отстой грубодисперсных примесей. Они оседают на дно отстойника или всплывают на поверхность зеркала воды.

Осветленная в отстойнике вода переливается через кромку в периферийный кольцевой лоток и далее поступает в отводящий лоток. Выпавший осадок под гидронапором удаляется по трубе в иловый колодец. Удаление плавающих веществ – через специальный лоток и трубу в иловый колодец. При этом уровень воды в отстойнике подпирается закрытием шибера на выходном отверстии выпуска осветленной воды.

Далее сточная вода попадает в зону аэрации аэротенка. Аэротенки предназначены для полной очистки сточных вод, в аэротенки поступает сточная жидкость прошедшая механическую очистку. В аэротенке находится смесь активного ила ½ и сточной жидкости ½. Сточные воды распределяются по всей длине коридора, происходит окисление илом отсортированных и растворенных загрязнений и насыщение смеси очищенной сточной жидкости и активного ила кислородом.

Сточные воды из аэротенков попадают на распределительную камеру вторичных отстойников, откуда равномерно распределяются по работающим отстойникам. Во вторичных отстойниках происходит выделение активного ила из иловой смеси. Продолжительность отстаивания иловой смеси во вторичных отстойниках - не менее 2-х часов. Очищенная вода далее поступает в контактные резервуары для дезинфекции сточных вод. Осевший ил отводится иловыми насосами, расположенными в воздуходувной насосной станции (ВНС), циркуляционный активный ил перекачивается в аэротенки. Меньшая часть ила выводится из системы очистки и подается на площадки. Этот ил называется избыточный, перекачивается на дальнейшую обработку: на иловые площадки.

Иловые площадки должны обеспечивать снижение влажности (подсушки) осадка и активного ила, поступающих из отстойников до 70-80 %. Хранение осадка на иловой площадке происходит в течение одного года, после чего проводится анализ осадка на предмет содержания вредных веществ и ил грузится экскаватором на автосамосвалы и утилизируется.

## Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод

Оценка состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) выполнена на основании «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» (далее по тексту Инструкция), утвержденной Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 9 сентября 1975 г. N 378.

Канализационные сети гп. Нижний Одес выполнены из чугуна, железобетона, стали, керамики и асбестоцемента. Превалирующее большинство сетей – керамические.

Нормативные сроки службы канализационных сетей (коллекторы и уличная сеть с колодцами и арматурой) составляет:

* керамические – 50 лет;
* железобетонные, бетонные и чугунные - 40 лет;
* асбестоцементные – 30 лет.

Согласно п.22 Инструкции, износ трубопроводов и других недоступных для осмотра сооружений водопровода и канализации определяется по срокам службы, как отношение фактически прослуженного времени к среднему нормативному сроку службы, умноженному на 100.

В тех случаях, когда фактически прослуженное время приближается к полному нормативному, а предположительный (остаточный) срок службы сооружения, определенный экспертным путем, превышает нормативный срок, то процент износа определяется отношением фактически прослуженного времени к сумме прослуженного и предположительного сроков службы, умноженному на 100.

Согласно данным, предоставленным ООО «Водоканал Нижний Одес» (технический паспорт на канализационные сети, 1982) протяженность сетей водоотведения 36,31 км, год ввода в эксплуатацию 1980, общий средневзвешенный износ канализационных сетей составляет 70 %.

Данные о фактических сроках службы канализационных коллекторов и прочие сооружения на сетях отсутствуют. По этой причине, оценить износ данного оборудования не представляется возможным, однако известно, что они не подвергались реконструкции в течение срока эксплуатации, в связи с чем можно сделать вывод о том, что большая часть оборудования исчерпала свой ресурс, а оставшееся исчерпает нормативный срок службы в ближайшие годы.

## Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия гп. Нижний Одес. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью 36,31 км и 3 канализационных насосных станций, отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории гп. Нижний Одес.

Оценка безопасности и надежности централизованной системы водоотведения выполнена с точки зрения общей аварийности системы. Данные о фактическом количестве аварий за 2014 год предоставлены ООО «Водоканал Нижний Одес».

В течение 2014 года в системе водоотведения было зарегистрировано 11 технологических нарушений – по данным Журнала аварий и брака на сооружениях водоотведения ООО «Водоканал Нижний Одес», а также 616 засоров на канализационных сетях. Коэффициент аварийности составил 17,3 аварии на 1 погонный километр сетей. Аварийных сбросов и загрязнения почвы в черте населенного пункта за 2014 год также не было.

В системах преобладают безнапорные участки. Запорная арматура не автоматическая. Работа канализационных насосных станций – автоматическая, задающим сигналом для работы насосов является датчик уровня в резервуарах.

Принимая во внимание вышесказанное, следует помнить, что надежность системы водоотведения определяется в основном состоянием сетей, износ которых на сегодняшний день довольно велик.

Управляемость системы водоотведения определяется функционированием (исправной работой) всех органов управления, а именно, - запорной арматуры, насосным оборудованием и прочим. На сегодняшний день в эксплуатирующей организации ООО «Водоканал Нижний Одес» разработаны графики технического обслуживания оборудования, выполняются капитальные ремонты ветхих сетей. Учитывая срок эксплуатации органов управления системы (с момента ввода в эксплуатацию канализационных сетей), можно сделать вывод о среднем уровне управляемости системы.

В процессе эксплуатации канализационных сетей предприятием ООО «Водоканал Нижний Одес» выявлены бесхозяйные объекты, а именно канализационная сеть Ø 200 мм протяженностью 1,012 км по ул. Якимова и ул. Заречная. Визуальный осмотр показал, что сеть не централизована.

## Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Оценка воздействия централизованной системы водоотведения гп. Нижний Одес на окружающую среду выполнена с точки зрения объемов сброса загрязняющих веществ в водные объекты муниципального образования, а именно в ручей Войвож. Также, воздействие на окружающую среду оказывает осадок, остающийся после очистки сточных вод. Но оценить его влияние не представляется возможным, так как отсутствуют данные об его количестве.

В таблице 23 представлены данные о количестве загрязняющих веществ, в натуральных единицах, попадающих в водный объект. Данные приведены за 2014 год, на основании актов испытательной лаборатории ООО «Водоканал Нижний Одес».

1. Фактический объем сбросов ингредиентов после очистки на ОСК в ручей Войвож за 2014 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОКС (сбрасываемые ингредиенты)** | | | **I квартал** | **II квартал** | **III квартал** | **IV квартал** | **Год, т/год** | **Утвержденный норматив допустимого сброса веществ, т/год** | **Превышения, т/год** | **Допустимо/ недопустимо** |
| 1 | Взвешенные вещества | т | 2,6988 | 2,2389 | 1,9171 | 1,196 | ***8,05*** | ***15,0*** | - | НЕТ |
| 2 | БПКполн | т | 1,4713 | 0,4802 | 0,5483 | 0,331 | ***2,83*** | ***15,0*** | - | НЕТ |
| 3 | Ионы аммония | кг | 0,7935 | 0,2969 | 0,5383 | 0,9781 | ***2,6068*** | ***2,292*** | 0,3148 | НЕТ |
| 4 | Нитрит-ионы | кг | 0,0214 | 0,0235 | 0,0316 | 0,1163 | ***0,1928*** | ***0,492*** | - | НЕТ |
| 5 | Нитрат-ионы | кг | 3,3407 | 2,2143 | 2,4692 | 2,4403 | ***10,465*** | ***50,260*** | - | НЕТ |
| 6 | Фосфат-ионы | кг | 2,0109 | 0,3357 | 0,5125 | 0,4591 | ***3,3182*** | ***1,352*** | 1,9662 | НЕТ |
| 7 | Хлорид-ионы | т | 6,5129 | 12,0901 | 9,7771 | 9,4526 | ***37,833*** | ***300,0*** | - | ДА |
| 8 | Сульфат-ионы | т | 5,8948 | 6,2689 | 7,2849 | 4,8228 | ***24,27*** | ***100,0*** | - | НЕТ |
| 9 | Железо общее | кг | 0,091 | 0,0313 | 0,0537 | 0,0251 | ***0,201*** | ***1,04*** | - | НЕТ |
| 10 | Нефтепродукты | т | 0,004 | 0,009 | 0,0077 | 0,0077 | ***0,0244*** | ***0,14*** | - | НЕТ |
| 11 | АПАВ | кг | 0,0046 | 0,0101 | 0,0019 | 0,0193 | ***0,0359*** | ***0,5*** | - | ДА |
| 12 | Сухой остаток | т | 61,6753 | 83,5113 | 68,2477 | 69,4476 | ***282,88*** | ***1000,0*** | - | ДА |

Из таблицы 23 следует, что имеет место превышение нормативов объема сброса в водные объекты, утвержденных Отделом водных ресурсов по Республике Коми Двинско-Печерского БВУ по таким показателям, как ионы аммония и фосфат-ионы.

## Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Все жилые административные и промышленные объекты в границе гп. Нижний Одес охваченные централизованной системой водоотведения. Неохваченными централизованной системой водоотведения являются только территории, где жилой фонд представлен индивидуальной застройкой (дачные коттеджи). Также некоторые предприятия (ИП «Алиев», ИП «Кузнецов», «Лукойл ЭПУ-Сервис», «Усинск НПО-Сервис», «Нижнеодесское УТТ», «ЦНПСЭИ», ООО «СНЕМА», ООО «Нефтедорстрой»), заключившие договора водоотведения с ООО «Водоканал Нижний Одес» на прием сточных вод в централизованную систему водоотведения из накопительных колодцев.

## Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах.

Сооружения механической очистки не соответствуют требованиям, предъявляемым к подобным сооружениям в настоящее время:

- существующие решетки не обеспечивают должное удаление мусора и отбросов, содержащихся в сточных вод в связи моральным и физическим износом установленного оборудования;

- отсутствует промывка и прессование отбросов, в связи с чем вывозимые отбросы имеют большую влажность и запах.

Система осаждения и удаления песка не эффективна, так как отсутствует оборудование для отмывки песка, в связи с чем удаляемый песок содержит большое количество органических загрязнений.

Также имеются проблемы на сооружениях биологической очистки сточных вод в составе аэротенков и вторичных отстойников:

- техническое состояние строительных конструкций неудовлетворительное;

- сооружения не обеспечивают очистку от азотной группы и фосфатов в полном объеме;

- система аэрации неэффективна.

Возросшие требования к качеству очищенной воды обусловливают периодические превышения ПДК вредных веществ в очищенных стоках (см. п.2.1.7).

Состояние воздушного бассейна в районе очистных сооружений канализации требует улучшения.

Также отсутствуют сооружения по обработке осадка.

## Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

Данный раздел сформирован по отчетным и техническим данным, предоставленным ООО «Водоканал Нижний Одес».

## Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

В соответствии с зонами действия очистных сооружений на территории гп. Нижний Одес один бассейн канализования централизованной системы водоотведения. Отведение сточных вод осуществляется в коллектор ООО «Водоканал Нижний Одес».

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен в таблице 24.

Структура баланса принята в соответствие с отчетной документацией ресурсоснабжающей организации.

1. Ретроспективный баланс поступления сточных вод

| **Нужды водопотребления** | **Годовой расход, тыс. м3** | | **Суточный расход, тыс. м3/сут.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Максимальный** | **Средний** |
| **2013** | **2014** | **2014** | |
| ***Очистные сооружения*** | | | | |
| Хозяйственно-бытовые сточные воды: |  |  |  |  |
| - от населения | 483,6 | 492,05 | 5,45 | 3,51 |
| - от бюджетных организаций | 40,74 | 38,97 |  |  |
| - от прочих потребителей | 54,09 | 46,8 |  |  |
| Производственные сточные воды |  |  |  |  |
| от промышленных предприятий | - | - | - | - |
| В том числе: | - | - | - | - |
| - поступающие на локальные очистные | - | - | - | - |
| сооружения | - | - | - | - |
| - без очистки | - | - | - | - |
| Ливневые сточные воды: |  |  |  |  |
| - поступающие на локальные очистные | - | - | - | - |
| сооружения | - | - | - | - |
| - без очистки | - | - | - | - |

## Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий и населения с территории, в границах зон действия очистных сооружений, организовано отводятся через централизованные системы водоотведения на очистные канализационные сооружения гп. Нижний Одес.

Инфильтрационный сток - неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Согласно отчетным данным, инфильтрационные стоки за базовый 2014 год составили 784,74 тыс. м3, что составляет 12,6% от общего объема очищенных сточных вод за рассматриваемый год.

## Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета

Система водоотведения гп. Нижний Одес не имеет приборов коммерческого учета принимаемых сточных вод. Отчасти это продиктовано тем, что основная часть канализационных сетей выполнена в безнапорном исполнении. Данные о планах по установке приборов коммерческого учета сточных вод отсутствуют.

Приборы учета сточных вод имеются только на ОСК гп. Нижний Одес для учета объемов сброса стоков в водный объект (ручей Войвож).

Данные о приборах учета приведены в таблице 25.

1. Приборы учета сточных вод

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Место установки** | **Тип прибора** | **Зав.№** | **Дата поверки** | **Межповерочный интервал** |
| 1 | ОСК | «ЭХО-Р-02» | 4300 | 13.07.2012 | 2 года |

## Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

В таблице 26 приведены ретроспективные данные по фактическим объемам очистки сточных вод за 2013-2014 гг., лимит сброса сточных вод, согласно Решению о предоставлении водного объекта в пользование № 11-03.05.03.001-Р-РСВХ-С-2014-02609/00 от 23 декабря 2014 года (выданного Минприроды Республики Коми) и пределы годовой производительности сооружений. Также в таблице отражены резервы мощностей очистных сооружений в отношении к максимальной проектной производительности и к лимиту сброса стоков, установленному Решением о предоставлении водного объекта в пользование.

1. Ретроспективные балансы очистных сооружений административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сооружение** | **Показатель** | **2013** | **2014** |
| **м³/год** | **м³/год** |
| Пропуск сточных вод ОСК | Предел производительности очистных сооружений | 3285000 | 3285000 |
| Лимит по Решению о предоставлении водного объекта в пользование | 1034000 | 1000000 |
| Фактически очищено | 856540 | 784735 |
| Резерв по производительности сооружений | 73,9% | 76,1% |
| Резерв по Решению о предоставлении водного объекта в пользование | 17,2% | 21,5% |

Данные таблицы, для наглядности проиллюстрированы на рисунке 18.

Пропуск сточных вод ОСК гп. Нижний Одес

Анализ представленных данных показал:

* в 2014 году фактический объем сточных вод, сброшенных ОСК гп. Нижний Одес в ручей Войвож меньше лимита установленного Решением о предоставлении водного объекта в пользование,
* проектная производительность ОСК значительно выше необходимой (имеется достаточный резерв мощности очистки).

## Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита

Ретроспективный анализ фактических объемов очистки сточных вод (п.2.2.4) показал, что проектные производительности очистных сооружений значительно выше, нежели фактическая их загрузка, и резерв по производительности составил на 2014 год 76,1%.

Однако, годовые лимиты сбросов сточных вод (по состоянию на 2015), согласно Решению Минприроды Республики Коми о предоставлении водного объекта в пользование № 11-03.05.03.001-Р-РСВХ-С-2014-02609/00 от 23 декабря 2014 года не должны превышать 950 тыс.м³. Объемы фактических сбросов за базовый год (2014) составили 784,74 тыс.м³.

Это означает, что техническая возможность расширения зон действия очистных сооружений есть, но для осуществления данного мероприятия необходимо согласовать увеличенные объемы сброса стоков в водные объекты с Минприроды Республики Коми.

## Перспективные расчетные расходы сточных вод

Перспективные расчетные расходы сточных вод определены на основании существующих фактических балансов системы водоотведения, с поправками на изменения в водопотреблении в соответствии с Генеральным планом гп. Нижний Одес.

## Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное)

В таблице 27 приведены расчетные данные о фактическом (на 2014 год) и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное).

1. Данные о фактическом (на 2014 год) и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Единица измерения** | **Базовый год** | **Расчет на перспективу** | | | | | | | | |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2024** | **2027** |
| Пропуск сточных вод | тыс. куб. м/год | 784,74 | 788,51 | 792,29 | 796,09 | 799,92 | 803,68 | 807,45 | 811,25 | 822,74 | 832,77 |
| тыс. куб. м/сут. | 2,15 | 2,16 | 2,17 | 2,18 | 2,19 | 2,20 | 2,21 | 2,22 | 2,25 | 2,28 |
| Инфильтрация | тыс. куб. м/год | 99,12 | 99,36 | 99,6 | 99,83 | 100,07 | 100,23 | 100,38 | 100,53 | 101,18 | 100,77 |
| Принято от абонентов | тыс. куб. м/год | 577,82 | 580,90 | 583,99 | 587,10 | 590,22 | 593,37 | 596,53 | 599,71 | 609,19 | 618,28 |
| в т.ч. население | тыс. куб. м/год | 492,05 | 494,85 | 497,68 | 500,51 | 503,37 | 506,23 | 509,12 | 512,02 | 520,69 | 528,96 |
| в т.ч. предприятия и бюджетные организации | тыс. куб. м/год | 85,77 | 86,04 | 86,31 | 86,58 | 86,86 | 87,13 | 87,41 | 87,68 | 88,50 | 89,32 |
| Технологические нужды ООО "Водоканал Нижний Одес" | тыс. куб. м/год | 107,80 | 108,25 | 108,71 | 109,16 | 109,62 | 110,08 | 110,55 | 111,01 | 112,37 | 113,72 |

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке 19.

Данные об ожидаемом поступлении сточных вод

Увеличение водоотведения за период 2014-2027 гг. связано в первую очередь с увеличением перспективного водопотребления и численности населения согласно данным Генерального плана.

## Структура водоотведения, согласно отчетам организаций, осуществляющих водоотведение с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений

Сточные воды гп. Нижний Одес поступают в полном объеме на комплекс очистных сооружений ООО «Водоканал Нижний Одес», т.к. технологическая зона водоотведения одна.

Общая структура поступления сточных вод, составленная по отчетам ООО «Водоканал Нижний Одес», приведена в таблице 28.

1. Структурный баланс поступления сточных вод по группам потребителей за базовый 2014 год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели производственной деятельности** | **ед. изм.** | **Величина показателя 2014 г.** |
| ***Объем отведенных стоков*** | тыс.м³ | ***784,74*** |
| Объем отведенных стоков, пропущенных через очистных сооружения | тыс.м³ | 784,74 |
| Неучтенный объем принятых стоков | тыс.м³ | 99,12 |
| Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям: | тыс.м³ | 577,82 |
| населению | тыс.м³ | 492,05 |
| бюджетным потребителям | тыс.м³ | 38,97 |
| прочим потребителям | тыс.м³ | 46,80 |
| на производственные нужды предприятия | тыс.м³ | 107,8 |

Данные таблицы 28 проиллюстрированы на рисунке 20.

Структура водоотведения гп. Нижний Одес по состоянию на 31.12.2014г.

Основная часть поступления сточных вод приходится на население (63 %), на бюджетные организации (всех уровней) – 5 %. Технологические нужды ООО «Водоканал Нижний Одес» составляют в общей реализации 14 %.

## Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен на основании прогнозируемого поступления сочных вод на очистные сооружения в соответствии с п. 2.3.1. Данные приведены в таблице 29.

1. Данные о требуемой мощности очистных сооружений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сооружение** | **Показатель** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2024** | **2027** |
| **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** | **м³/год** |
| Пропуск сточных вод ОСК | Предел производительности очистных сооружений | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 | 3285000 |
| Лимит по Решению о предоставлении водного объекта в пользование | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 | 1000000 |
| Фактически очищено | 784735 | 788506 | 792292 | 796095 | 799916 | 803675 | 807453 | 811248 | 822740 | 832768 |
| *Резерв по производительности сооружений* | *76,1%* | *76%* | *75,9%* | *75,8%* | *75,7%* | *75,5%* | *75,4%* | *75,3%* | *74,95%* | *74,6%* |
| *Резерв по Решению о предоставлении водного объекта в пользование* | *21,5%* | *21,2%* | *20,8%* | *20,4%* | *20,0%* | *19,6%* | *19,3%* | *18,9%* | *17,7%* | *16,7%* |

\* Лимит сброса сточных вод по Решению о предоставлении водного объекта в пользование принят в размере лимита на 2014 год.

Согласно вышеприведенным данным по расчету требуемой мощности очистных сооружений, существующей производительности очистных сооружений более чем достаточно для очистки перспективных объемов сточных вод. Суммарный резерв по производительности сооружений и по Решению о предоставлении водного объекта в пользование на расчетный срок составит 75,5% и 19,6% соответственно.

## Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения

## Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

По результатам анализа ожидаемого поступления в централизованную систему водоотведения сточных вод (п.2.3.1) и резервов мощностей очистных сооружений (п.2.3.3) сделан вывод об отсутствии необходимости в строительстве новых объектов для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.

## Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

По результатам анализа ожидаемого поступления в централизованную систему водоотведения сточных вод (п.2.3.1) и резервов мощностей очистных сооружений (п.2.2.4) сделан вывод об отсутствии необходимости в реконструкции существующих объектов для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.

Для уменьшения затрат на энергопотребление, приобретение реагентов и содержание обслуживающего персонала очистных сооружений канализации предлагается модернизировать схему очистки сточных вод путем монтажа очистных сооружений глубокой биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых стоков «ЕВРОБИОН-ГРАНД-6000», производительностью 6000 м³/сутки.

Технические характеристики, параметры и описание работы, а также стоимость данной установки приведены в Приложении 3.

## Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации

Мероприятий по выводу из эксплуатации существующих объектов системы водоотведения данным проектом не предусмотрено.

## Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения

Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения в данном разделе приведены в соответствии с обозначением объектов на карте системы водоотведения гп. Нижний Одес.

## Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования

В рассматриваемый период 2015-2017 гг. наблюдается тенденция роста объема сточных вод, в связи с увеличением перспективного водопотребления и численности населения согласно данным Генерального плана.

Реконструкция канализационных сетей с увеличением диаметров для сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод данным проектом не предполагается.

Пропускная способность существующих сетей достаточна для обеспечения перспективного увеличения объема сточных вод.

## Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку

Согласно данным Генерального плана, ввод нового жилищного фонда планируется в существующих районах застройки. Следовательно, данные жилые дома будут подключены к уже существующим магистральным сетям канализации. Длины и диаметры ответвлений канализационных сетей подлежат уточнению при утверждении проектов жилых домов, по результатам получения технических условий на подключение строящихся домов.

## Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения

В системе водоотведения гп. Нижний Одес прямых выпусков нет, все стоки уходят организованно в коллектор ООО «Водоканал Нижний Одес».

## Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, тоннельных коллекторах и объектах на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения

Мероприятия по реконструкции и планируемых к новому строительству канализационных сетей, тоннельных коллекторов и объектов на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения данным проектом не предусмотрены.

## Сведения о реконструируемых участках канализационной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Сети водоотведения города строились в 80-х годах прошлого столетия. Нормативный срок эксплуатации сетей водоотведения составляет 40-60 лет.

В течение 2014 года в системе водоотведения было зарегистрировано 11 аварий. Коэффициент аварийности составил 0,3 аварии на 1 погонный километр сетей.

Существенной реконструкции сети водоснабжения с тех пор не подвергались. Силами ООО «Водоканал Нижний Одес» выполнялась частичная реконструкция отдельных участков канализационной сети с заменой старых трубопроводов на пластиковые трубы из ПНД. Система водоотведения гп. Нижний Одес характеризуются значительным износом практически более половины от общей протяженности сетей поселка, за исключением реконструированных участков.

Предлагается перепрокладка канализационной сети с заменой существующих труб на полиэтиленовые (ПЭ) трубы.

Перечень участков канализационной сети, для которых предусматривается реконструкция, представлен в Приложении 4.

Все участки сети, приведенные в приложении, имеют обозначение соответствующее схеме.

Преимущества использования ПЭ труб для канализации:

* ПЭ трубы не подвержены коррозии, за счет этого почти не нуждаются в обслуживании и ремонте;
* санитарно-гигиенические показатели водопроводной трубы ПЭ в несколько раз выше, чем у стальных;
* стенки ПЭ трубы гладкие и в результате пропускная способность трубы увеличивается; вес данных труб легче, что значительно облегчает монтаж ПЭ труб;
* ПЭ трубы легко режутся, это позволяет быстро подгонять трубы по размеру на стройке;
* полиэтилен стоек к химически агрессивным средам, что освобождает от дополнительной специальной защиты;
* трубы ПЭ устойчивы к перепаду температур.

Реализация мероприятий реконструкции канализационных сетей позволит:

* реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей системы водоотведения, направленные на снижение аварийности;
* снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах водоотведения;

## Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Строительство новых канализационных насосных станций данным проектом не предусмотрено по причине отсутствия необходимости в них.

## Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров

Строительство новых регулирующих резервуаров, а также реконструкция существующих, данным проектом не предусмотрено.

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

На ОСК имеется телефонная связь и система автоматической защиты насосного оборудования. Также в автоматическом режиме работают КНС – 1 и ГКНС.

Данные о существующих проектах по развитию систем диспетчеризации на объектах ООО «Водоканал Нижний Одес» отсутствуют. Мероприятия по развитию систем диспетчеризации системы водоотведения гп. Нижний Одес данным проектом не предусмотрены.

## Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение

Как было сказано ранее, в п.2.2.3, система водоотведения гп. Нижний Одес не имеет приборов коммерческого учета принимаемых сточных вод. Отчасти это продиктовано тем, что основная часть канализационных сетей выполнена в безнапорном исполнении.

Приборы учета сточных вод имеются только на ОСК для учета объемов сброса стоков в водные объекты (ручей Войвож).

Данные о программах по установке приборов коммерческого учета приема сточных вод от потребителей отсутствуют.

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

## Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения

Как показал анализ результатов испытаний очищенных сточных вод, забранных с ОСК, наблюдаются периодические превышения НДС по некоторым ингредиентам. Предлагается рассмотреть решение данной проблемы посредством монтажа очистных сооружений глубокой биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых стоков «ЕВРОБИОН-ГРАНД-6000», производительностью 5000 м³/сутки. Для этого необходима детальная проработка возможности применения предлагаемых ОС, а также изучение текущего технического состояния ОСК.

Для решения вышеуказанных проблем рекомендуется выполнить экспертизу очистных сооружений на предмет определения их технического состояния, и возможного варианта реконструкции (по результатам экспертизы).

Ориентировочная стоимость данных работ составит около 169 000 тыс. руб.

Технические характеристики, параметры и описание работы, а также стоимость данной установки приведены в Приложении 3.

## Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, предлагаемых к новому строительству канализационных сетей (в том числе канализационных коллекторов)

Предлагаемые к новому строительству канализационные сети (в том числе канализационные коллекторы) должны быть выполнены из высококачественных материалов с применением современных технологий в области строительства систем водоотведении, а также отвечать требованиям действующих нормативных документов:

* «СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
* «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии»;
* «Изменение № 1 ГОСТ 9.602-89. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Все вновь строящиеся канализационные сети планируется подключить к существующим сетям водоотведения, для последующего транспорта стоков на существующие очистные сооружения.

## Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод

Дополнительные меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод данным проектом не предусмотрены. Существующая процедура утилизации осадка сточных вод описана в п.2.1.4.

## Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

## Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения

**Канализационные сети**

Данным проектом предусмотрено строительство и реконструкция канализационных сетей в объеме, соответствующем п.2.5.

Стоимость реконструкции канализационных сетей принята в размере 3370,41 рублей из расчета средней цены прокладки погонного метра канализационной сети Ду 100-150 мм по данным ООО «Водоканал Нижний Одес» за 2014 год.

Оценка капитальных затрат, необходимых для строительства и реконструкции участков канализационных сетей, приведена в таблице 30.

1. Общие затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции линейных объектов системы водоотведения и оценка капитальных затрат

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Реконструкция в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, тыс. руб.** |
| 2291,88 |
| **Итого, тыс. руб.** | **2291,88** |

Общие затраты на модернизацию канализационных сетей составят 2,29 млн. руб.

**Модернизация очистных сооружений канализации**

Данным проектом схемы водоотведения предусмотрено модернизация ОСК.

Данные о капитальных вложениях, необходимых для реализации указанных мероприятий приведены в таблице 31.

1. Перечень мероприятий, необходимых для установки очистных «ЕВРОБИОН-ГРАНД-6000» и стоимость реализации данных мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Кол-во** | **Стоимость, тыс. руб.** |
| 1 | Проектирование | 1 | 2300 |
| 2 | Согласование с получением госэкспертизы | 1 | 1700 |
| 3 | Установка «ЕВРОБИОН-ГРАНД-6000 | 1 | 165000 |
| **Итого** | **169000** | | |

## Общие затраты на модернизацию ОСК составят 169 млн. руб.

## Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах, установленных на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам

Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 года, последующим приведением к прогнозным ценам приведена в таблице 32.

Расчеты прогнозных цен выполнены в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции.

1. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименования мероприятия** | **Год** | **Расчет на перспективу** | | | | | | | |
| **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021-2024** | **2025-2029** |
| **Капиталовложения, тыс. руб.** | | | | | | | | |
| **Строительство и реконструкция канализационных сетей** | | | | | | | | | |
| Реконструкция в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 2291,88 |  | 176,61 | 176,27 | 176,27 | 176,27 | 176,27 | 705,09 | 705,09 |
| **Модернизация очистных сооружений канализации** | | | | | | | | | |
| Установка очистных сооружений глубокой очистки | 165000 |  |  |  |  |  |  | 82500 | 82500 |
| Проектирование | 2300 |  |  | 1150 | 1150 |  |  |  |  |
| Получение госэкспертизы | 1700 |  |  |  |  | 850 | 850 |  |  |
| *Итого* | *171291,88* |  | *176,61* | *1326,27* | *1326,27* | *1026,27* | *1026,27* | *83205,09* | *83205,09* |
| Индекс роста цен, о.е. |  | 1 | 1,0550 | 1,1130 | 1,1742 | 1,2388 | 1,3070 | 1,38-1,71 | 1,8-2,23 |
| **Всего, с учетом прогноза роста цен** | **302458,6** | **0** | **186,32** | **1476,14** | **1557,31** | **1271,35** | **1341,34** | **128967,89** | **167658,26** |

Данные таблицы 32 проиллюстрированы на рисунке 21.

1. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

Суммарные капиталовложения необходимые для реализации всех мероприятий, предусмотренных данным проектом схемы водоотведения, составит к 2029 году порядка 302,5 млн. руб. (с учетом прогнозных цен).