



ООО «БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ТЕРРИТОРИЙ «ГИДРАВЛИКА»

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ СХЕМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРИОД 2014 - 2024 ГГ.

ТОМ 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Омск 2014

ООО «БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ  
«ГИДРАВЛИКА»

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ СХЕМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НОВОБИРЮСИНСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НА ПЕРИОД 2014 - 2024 ГГ.

ТОМ 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

**Заказчик:** Муниципальное учреждение «Администрация  
Новобирюсинского муниципального образования»

**Муниципальный**

**контракт:** №0134300026314000079 от 30 июня 2014 г.

**Исполнитель:** ООО «БИО «Гидравлика»

**Шифр:** СВuВ-1427-2

Директор

\_\_\_\_\_

Е.С. Рожков

Главный инженер

\_\_\_\_\_

А.Ю. Носков

Омск 2014

**СОСТАВ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа</b>
<i>Графические материалы</i>	
1	Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения р.п. Новобирюсинский. М 1:2 000
<i>Текстовые материалы</i>	
2	Разработка проектов схем водоснабжения и водоотведения Новобирюсинского муниципального образования на период 2014-2024 гг. Том 2. Схема водоотведения
<i>Электронная версия проекта</i>	
3	DVD-диск. Разработка проектов схем водоснабжения и водоотведения Новобирюсинского муниципального образования, в том числе отчет об исходных данных.

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>10</b>
2.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.....	10
2.2 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	10
2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.....	11
2.3.1 Геологическое строение и рельеф.....	11
2.3.2 Гидрогеологические условия.....	12
2.3.3 Гидрографическая характеристика.....	12
2.3.4 Растительность.....	13
<b>3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>	<b>14</b>
<b>4 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>	<b>17</b>
<b>5 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД.....</b>	<b>18</b>
5.1 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ОЖИДАЕМОМ ПОСТУПЛЕНИИ СТОЧНЫХ ВОД В ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	18
5.2 ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗОНЫ).....	19
5.3 АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ.....	22
5.4 РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИСХОДЯ ИЗ ДАННЫХ О РАСЧЕТНОМ РАСХОДЕ СТОЧНЫХ ВОД, ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ.....	22
<b>6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>23</b>
6.1 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	23
6.2 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	26
6.2.1 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов поселения, где оно отсутствует.....	30
6.2.2 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.....	30
6.3 СВЕДЕНИЯ О ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ, РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРЕДЛАГАЕМЫХ К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	30
6.4 СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И ОБ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	31
6.5 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ (ТРАСС) ПО ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА, РАСПОЛОЖЕНИЕ НАМЕЧАЕМЫХ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ.....	34
6.6 ГРАНИЦЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХРАННЫХ ЗОН СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	36
6.7 ГРАНИЦЫ ПЛАНИРУЕМЫХ ЗОН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	37
<b>7 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>38</b>
7.1 СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ПЛАНАХ ПО СНИЖЕНИЮ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ИНЫХ ВЕЩЕСТВ И МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	38
7.2 СВЕДЕНИЯ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ, БЕЗОПАСНЫХ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	39
<b>8 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>40</b>

<b>9 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ...</b>	<b>43</b>
<b>10 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>45</b>

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие термины и определения:

«схема водоотведения» - совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованной системы холодного водоснабжения (или) водоотведения и направления ее развития;

«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 водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения;

«абонент» - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

«водоотведение» - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

«гарантирующая организация» - организация, осуществляющая водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, которая обязана заключить договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоотведения;

«инвестиционная программа организации, осуществляющей водоотведение (далее также - инвестиционная программа)» - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения;

«канализационная сеть» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

«коммерческий учет сточных вод (далее также - коммерческий учет)» - определение количества принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

«нецентрализованная система горячего водоснабжения» - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

«объект централизованной системы водоотведения» - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы водоотведения, непосредственно используемое для водоотведения;

«организация, осуществляющая водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства)» - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем;

«орган регулирования тарифов в сфере водоотведения (далее - орган регулирования тарифов)» - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного

самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоотведения;

«предельные индексы изменения тарифов в сфере водоотведения (далее - предельные индексы)» - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

«производственная программа организации, осуществляющей водоотведение (далее - производственная программа)» - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоотведения;

«состав и свойства сточных вод» - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

«сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды)» - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

«техническое обследование централизованных систем водоотведения» - оценка технических характеристик объектов централизованных систем водоотведения;

«транспортировка сточных вод» - перемещение сточных вод, осуществляемое с использованием канализационных сетей;

«централизованная система водоотведения (канализации)» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Разработка проектов схем водоснабжения и водоотведения Новобирюсинского муниципального образования на период 2014-2024 гг. Том 2. Схема водоотведения выполнена на основании Муниципального Контракта №0134300026314000079 от 30 июня 2014 г., в соответствии с техническим заданием, условиями контракта и графиком выполнения работ по подготовке проекта.

*Целью разработки схемы водоотведения является:*

- соблюдение принципов рационального водопользования с повышением сбалансированности окружающей природной среды и жизнедеятельности человека;
- повышение комфортности проживания населения, а также санитарно-эпидемиологического состояния селитебной территории;
- техническое и экономическое обоснование решений по выбору методов отвода (утилизации) сточных вод от потребителя.

*Основные задачи разработки схемы водоотведения состоят в следующем:*

- развитие системы муниципального регулирования в секторе водоотведения, включая установление современных целевых показателей качества услуг, эффективности и надежности деятельности сектора;
- модернизация систем водоотведения посредством подготовки и участия в муниципальных и региональных программах Иркутской области, направленных на развитие и повышение качества услуг данной отрасли.

Схема водоотведения Новобирюсинского муниципального образования разработана в соответствии со следующими документами:

- 1) Документы территориального планирования, включающие в себя:
  - Схема территориального планирования муниципального образования «Тайшетский район» (утверждена Решением Думы муниципального образования «Тайшетский район» от 25.06.2013 г. №190);
  - Генеральный план Новобирюсинского муниципального образования Тайшетского района Иркутской области (утвержден Решением Думы Новобирюсинского муниципального образования от 12.11.2013 г. №25).
- 2) Документы градостроительного зонирования, включающие в себя:
  - Правила землепользования и застройки Новобирюсинского муниципального образования Тайшетского района Иркутской области (утверждены Решением Думы Новобирюсинского муниципального образования от 12.11.2013 г. №26).
- 3) Нормативы градостроительного проектирования:
  - Региональные нормативы градостроительного проектирования Иркутской области (проект документа; заказчик: служба архитектуры Иркутской области; контракт №110-ОК/14-1 от 25 августа 2014 г.).
- 4) Инвестиционные программы комплексного развития, включающие в себя:
  - Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Новобирюсинского муниципального образования на период 2013-2015 гг. (утверждена постановлением главы Новобирюсинского муниципального образования от 28.12.2012 года № 102);
  - Программа комплексного социально-экономического развития Новобирюсинского муниципального образования на 2011-2015 гг.
- 5) Иные документы и материалы, подлежащие к учету:

– Нормативы потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учёта в Иркутской области (утверждены Приказом министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31 мая 2013 г. №27-мпр).

б) Документы (требования) законодательства Российской Федерации, включающие в себя:

– Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 с изменениями и дополнениями (от 23.07.2013 N 247-ФЗ);

– СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*»;

– Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";

– Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения. Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782;

– СП 42.13330.2011. Свод правил. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*».

Вышеперечисленный перечень нормативно-правовой документации актуален на период 01.09.2014 г.

Схема водоотведения определяет основные направления развития систем сбора, транспортировки и утилизации сточных вод в Новобирюсинском муниципальном образовании, необходимые для реализации документов территориального планирования, документов по планировке территорий на расчетный срок их освоения, а также документов социально-экономического планирования и стратегического прогнозирования.

В соответствии с п.6 Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения (постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782) определен срок реализации Схемы водоснабжения – 10 лет.

Срок реализации проекта в свою очередь разделен на два контрольных периода: 2014 – 2019 гг. и 2020 – 2024 гг.

– исходный год проектирования – 2014 год – 3276 чел.;

– первая очередь проектирования – 2019 год – 4000 чел.;

– расчетный срок проектирования – 2024 год – 4500 чел.

Разработка проектов Схем водоснабжения и водоотведения Новобирюсинского муниципального образования выполнена на основе цифровых ортофотопланов территории М 1:2000, созданных в 2008 г., а также кадастрового плана территории от 2012 г.

Проект выполнен с применением компьютерных геоинформационных технологий в программном комплексе «Mapinfo». Электронная форма проекта содержит соответствующие картографические слои и электронные таблицы.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### 2.1 Общая характеристика территории

Муниципальное поселение образовано в соответствии с законом Иркутской области «О статусе и границах муниципальных образований Тайшетского района Иркутской области» №100-03 от 16 декабря 2004 г.

В состав территории Новобирюсинского муниципального образования «Новобирюсинское городское поселение» входят земли населенного пункта рабочий поселок Новобирюсинский.

Новобирюсинское муниципальное образование расположено в северной части Тайшетского района. На севере оно граничит с Тамтачетским, на востоке – с Екунчетским, на юге – с Шелаевским, Мирнинским и Джогинским муниципальными образованиями Тайшетского района, на западе – с Красноярским краем.

Расстояние от районного центра, г. Тайшет, по автодороге составляет 190 километров.

Транспортно-географическое положение муниципального образования малоблагоприятно для хозяйственной деятельности и жизнедеятельности населения.

### 2.2 Климатические условия

Климат территории Новобирюсинского муниципального образования – резко-континентальный с продолжительной холодной зимой и тёплым летом. Средняя годовая температура воздуха составляет примерно – 3-4° С.

Наступление холодного периода начинается достаточно резко. Переход среднесуточных температур через 0°С происходит в середине сентября. Устойчивая отрицательная температура воздуха устанавливается в конце октября – начале ноября.

Весенний переход через 0°С наступает в апреле. Средняя продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0°С составляет 150-160 дней.

Самым холодным месяцем является январь. Средние январские температуры изменяются от – 20 до - 30°С, минимальные снижаются до -50- -55°С.

Снежный покров образуется в середине октября и разрушается к концу апреля. Устойчивый снежный покров держится 170-180 дней. Мощность снежного покрова обычно не превышает 50-60 см, но иногда достигает 1,5-2,0 м. Глубина сезонного промерзания грунтов достигает 200 см.

На рассматриваемой территории имеет место островное распространение малольдистой вечной мерзлоты.

Продолжительность тёплого периода, составляет примерно, 100 дней. Наиболее тёплым месяцем является июль. Средняя месячная температура июля не превышает +15-16 °С. Максимальные температуры повышаются до +35-+40°С.

На территории муниципального образования в среднем за год выпадает до 400-500 мм осадков. Около 60% осадков выпадает в летние месяцы, 12-15% - весной, 20% - осенью, зимой в виде снега выпадает только 10%.

В холодный период преобладают ветры западных направлений, в тёплый – северо-западных.

В хорошо защищённых местах наблюдается не более 2 дней с сильным ветром, на открытых – до 26-28 дней.

На территории Новобирюсинского муниципального образования возможны опасные метеорологические явления, такие как сильный мороз, заморозки, очень сильный ветер, сильный продолжительный дождь, сильный ливень, град, грозы, туманы. В жаркую погоду существует сильная опасность лесных пожаров.

Резкое ухудшение погодных условий обычно связано с прохождением холодных фронтов и выражается в усилении ветра, метелях (пыльных бурях), ухудшении видимости до 500-300 метров и резком понижении температуры воздуха.

Согласно Схеме климатического районирования Иркутской области рассматриваемая территория характеризуется как территория оптимального увлажнения с умеренно тёплым летом и умеренно суровой зимой со средней температурой января выше  $-30^{\circ}\text{C}$ . Уровень дискомфорта, определяемый климатическими условиями - средний.

Согласно климатическому районированию (СНиП 23-01-99) рассматриваемая территория относится к району I В.

## **2.3 Характеристика геологических и природных условий**

### **2.3.1 Геологическое строение и рельеф**

Инженерно-геологические условия муниципального образования определяются его рельефом и геоморфологией, геологическим строением и тектоникой, гидрогеологическими условиями, опасными природными процессами (геологическими и гидрометеорологическими).

Согласно геоморфологическому районированию Иркутской области территория муниципального образования находится в пределах Ангаро-Чунского плато с невысокими трапповыми сопками.

Территория муниципального образования приурочена к плоским участкам плато, с волнистыми междуречьями, расчленёнными глубокими долинами с комплексом аккумулятивных террас.

Расчленённость рельефа на большей части территории муниципального образования составляет 0,3-0,4. На  $1\text{ км}^2$  территории поселения приходится 0,8-1,0 км речной сети. Превышение над урезом воды в реках достигает 100-120 м. Абсолютные отметки рассматриваемой территории изменяются от 185 до 320 м.

Территория рассматриваемого муниципального образования находится в пределах Чуно-Бирюсинского поднятия в южной части Сибирской платформы, в строении которой участвуют породы кристаллического фундамента и осадочного чехла.

Породы кристаллического фундамента сложены кристаллическими сланцами, гнейсами, кварцитами архея и протерозоя.

Породы осадочного чехла в верхней части разреза на рассматриваемой территории представлены полускальными отложениями силура и девона, неустойчивыми к выветриванию песчаниками, аргиллитами, мергелями, переслаивающимися с нескальными песками, глинами.

Породы четвертичного возраста почти повсеместно перекрывают коренные породы, достигая наибольшей мощности в речных долинах.

В общем, мощность четвертичных отложений изменяется от 3-4 м до 20-30 м и более.

Поймы и террасы речных долин сложены аллювиальными отложениями, представленными песчано-глинистыми отложениями с включениями гальки и гравия.

На склонах речных долин развиты делювиальные глинистые отложения с включением обломочного материала, водораздельные пространства сложены субаэральными лёссовыми породами.

В северо-восточной части муниципального образования распространены болотные отложения, представленные иловатыми заторфованными суглинками.

Основаниями всех сооружений на территории муниципального образования повсеместно являются четвертичные отложения, часто с невысокими прочностными и деформационными характеристиками, а также обладающие просадочными свойствами (лёссовые породы).

На территории поселения возможно наличие мёрзлых грунтов с мощностью от 15 до 60 м. Наличие на территории поселения слабых, просадочных, мёрзлых грунтов значительно осложняет условия строительства.

### **2.3.2 Гидрогеологические условия**

На рассматриваемой территории подземные воды пользуются очень широким распространением. Наиболее распространены трещинно-пластовые пресные воды силура и девона.

Водоносный горизонт песчаников, мергелей силура-девона приурочен к Ангаро-Ленскому сложно построенному артезианскому бассейну, где переслаиваются осадочные толщи водоупорных и водопроницаемых пород.

Мощность водоносного горизонта отложений силур-девона изменяется от 300 до 500 м. Водоносный горизонт хорошо защищён от загрязнения.

Водоносными являются также аллювиальные песчано-глинистые отложения.

Как следует из Схемы территориального планирования Иркутской области средний модуль стока подземных вод составляет 0,83 л/сек км<sup>2</sup>.

На каждого жителя Иркутской области, в том числе Новосибирского муниципального образования приходится 22,16 м<sup>3</sup>/сут, что на 2-3 порядка выше современного потребления.

Подземные воды обладают разнообразным химическим составом. Наряду с пресными и ультрапресными водами верхних водоносных горизонтов, к глубоким водоносным горизонтам приурочены рассолы с минерализацией до 200-400 г/л и более.

Минеральные воды в интервале глубин 500-1000 м могут быть вскрыты в любой точке муниципального образования.

Пресные подземные воды используются для водоснабжения. На рассматриваемой территории подземные воды залегают на глубине до 2 м и местами выходят на поверхность. Такое высокое положение уровня подземных вод значительно осложняет условия строительства.

### **2.3.3 Гидрографическая характеристика**

Гидрографическая сеть Новосибирского муниципального образования довольно густая и представлена реками бассейна Ангары, которые, в свою очередь являются притоками разных порядков р. Чуна и р. Бирюса.

Наиболее крупными притоками, р Чуна протекающей за пределами рассматриваемой территории, являются река Екунчет с притоками более высоких порядков – Кальдык, Горевой и др.

В р. Бирюсу, протекающую по юго-западной границе поселения впадают реки Хиндичет, Мельничная, Бережониха, Пея, Бортник и др.

Все реки Новобирюсинского муниципального образования, как и реки всего Тайшетского района, относятся к рыбохозяйственным водоёмам высшей категории.

На 1 км<sup>2</sup> площади Новобирюсинского муниципального образования приходится 0,8-1,0 км рек. Течение рек плавное, спокойное, реки образуют многочисленные меандры.

В связи с продолжительной и холодной зимой для рек поселения характерен длительный период ледостава (до 6 месяцев). Реки обычно замерзают в первой половине ноября и вскрываются в конце апреля. Наибольшей толщины (1,0-1,5 м) лёд достигает в конце февраля – начале марта. Иногда реки перемерзают полностью.

Преобладает снеговое питание рек. В мае на реках наблюдается половодье. Благодаря высоким берегам (7-8 м), территории населённых пунктов не затапливаются. Затапливаются сенокосы в юго-западной части поселения. Годовой сток рек составляет 2,5 л/сек с км<sup>2</sup>.

Для территории поселения характерен как местный, так и транзитный сток. В структуре стока преобладает транзитный сток.

Воды пресные, и даже ультрапресные, минерализация не превышает 100 мг/л. Мутность рек невысокая. Обеспеченность населения Новобирюсинского муниципального образования устойчивым речным стоком довольно велика и составляет 201-300 тыс. м<sup>3</sup>/год на человека.

На рассматриваемой территории отмечается довольно много небольших старичных озёр.

### **2.3.4 Растительность**

Территория Новобирюсинского городского поселения находится в пределах таёжной зоны, с характерным для этой зоны животным и растительным миром.

Согласно геоботаническому районированию Иркутской области территория Новобирюсинского муниципального образования «Новобирюсинское городское поселение» относится к Приангарской плоскогорной провинции южно-таежных и подтаежных сосновых и лиственных лесов, к Ангарскому южно-таежному лесохозяйственному району. Более 85% территории поселения покрыто лесом. Из лиственных пород в лесах произрастают берёза, осина, ольха, ива. Из хвойных – сосна, ель, пихта, лиственница, кедр. В лесах встречается кедровый стланик, ивовый кустарник, багульник. Вдоль рек сосновые леса часто имеют моховой и лишайниковый покров. В лесах много черники, голубики, брусники и других ягод, а также грибов и лекарственных растений.

### **3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В данном разделе приведены мероприятия, предусмотренные утвержденными (разработанными) документами территориального планирования, действующими программами и стратегиями социально-экономического развития, а также иной документацией, являющейся обязательной к учету.

Основными документами территориального планирования и градостроительного развития территории Новобирюсинского муниципального образования являются Схема территориального планирования муниципального образования «Тайшетский район» и Генеральный план Новобирюсинского городского поселения.

Схемой территориального планирования муниципального образования «Тайшетский район» Иркутской области в части развития Новобирюсинского муниципального образования предусматривается ряд мероприятий.

#### **Социальная сфера:**

- увеличение жилищной обеспеченности с 10,1 до 23 кв.м./чел;
- увеличение объема жилищного фонда с 48 до 109,34 тыс.кв.м.;
- строительство детского сада в р.п.Новобирюсинский на 110 мест;
- строительство школы в р.п.Новобирюсинский на 200 мест;
- строительство спортивного плоскостного сооружения;
- строительство клубного учреждения;
- строительство гостиницы в р.п.Новобирюсинский на 30 мест.

#### **Инженерная инфраструктура.**

##### **Водоснабжение:**

- по всем источникам воды необходимо выполнить проекты зон санитарной охраны;
- для целей пожаротушения и регулирования расхода проектируется строительство двух резервуаров чистой воды объемом по 300 куб.м. каждый.

##### **Водоотведение:**

- строительство сетей водоотведения и канализационных очистных сооружений.

Генеральным планом в качестве мероприятий по территориальному планированию развития поселения (мероприятия и объекты капитального строительства, необходимые для осуществления полномочий органов местного самоуправления района и поселения на территории муниципального образования) предложено следующее:

- сокращение количества ветхого и аварийного жилого фонда, повышение уровня обеспеченности граждан жильем;
- строительство детского сада в р.п. Новобирюсинский на 110 мест;
- капитальный ремонт существующих дошкольных учреждений;
- строительство школы в р.п. Новобирюсинский на 200 мест;
- строительство школы в р.п. Новобирюсинский на 100 мест;
- строительство клуба в р.п. Новобирюсинский на 200 мест;
- строительство клуба в р.п. Новобирюсинский на 100 мест;
- капитальный ремонт библиотеки;
- строительство бани;
- строительство бассейна в р.п. Новобирюсинский;

- строительство плоскостных спортивных сооружений;
- ремонт и реконструкция спортивных сооружений;
- укрепление материально-технической базы образовательных учреждений, учреждений культуры, здравоохранения;
- организация пищеблока Новобирюсинской городской больницы;
- строительство гостиниц в р.п. Новобирюсинский на 30 мест;
- улучшение качества дорожной и улично-дорожной сети;
- капитальный ремонт дорог внутри поселения с установкой дорожных знаков;
- содержание дорог, находящихся в ведении муниципального образования, – своевременная подсыпка дорог, организация уличного освещения;
- реконструкция ПС «Новобирюсинск» - замена трансформаторов мощностью 6,3МВА и 10МВА на трансформаторы мощностью 16МВА.
- строительство девяти ТП (2x630кВА), ТП (1x630кВА), питание предусмотреть от ПС «Новобирюсинск» воздушными линиями 10кВ с подвеской проводов СИП;
- строительство шести ТП (2x400кВА), ТП (1x400кВА), питание предусмотреть от ПС «Новобирюсинск» воздушными линиями 10кВ с подвеской проводов СИП;
- реконструкция и модернизация котельных и тепловых сетей; подключение теплосетей в одну единую систему к центральной котельной по улице Железнодорожная 9, переданной на обслуживание в ООО «АЯН»;
- капитальный ремонт и модернизация опор электро-передачи, тепловых и водопроводных сетей;
- капитальный ремонт системы теплообеспечения Новобирюсинской СОШ;
- реконструкция и развитие централизованной системы водоснабжения р. п. Новобирюсинский: реконструкция существующих водозаборных сооружений с оборудованием их установкой по обеззараживанию воды; проведение текущего ремонта водонапорных башен; реконструкция (замена) изношенных водопроводных сетей (7,4 км); строительство новых водопроводных сетей, оборудованных водоразборными колонками; организация контроля качества питьевой воды из индивидуальных источников водоснабжения;
- строительство единого водозаборного узла для обеспечения централизованного водоснабжения р. п. Новобирюсинский;
- строительство централизованной системы водоотведения бытовых стоков с очистными сооружениями полной биологической очистки модульного типа заводского изготовления ориентировочной проектной производительностью 500 м<sup>3</sup>/сут, р.п. Новобирюсинский (на расчетный срок);
- проведение мероприятий технического обслуживания сохраняемой территории захоронения ТБО, р.п. Новобирюсинский;
- ликвидация стихийных свалок, организация мест сбора бытовых отходов для населения;
- выполнение регламентов природопользования в зонах с особыми условиями использования территории;
- организация мониторинга состояния вод, используемых для водоснабжения;
- разработка проекта водоохранных зон источников водоснабжения; организация водоохранных зон источников водоснабжения;
- осуществление работ по благоустройству и озеленению населённого пункта;
- уточнением и дополнением списков объектов культурного наследия – памятников археологии;

- проведение натурных археологических обследований территорий, на которых расположены объекты, «обладающие признаками объекта культурного наследия», для определения их точного местоположения, границ и современного состояния;
- разработка проектов зон охраны выявленных памятников историко-культурного наследия, прежде всего, регионального значения.

#### **4 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ НОВОБИРЮСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

На территории Новобирюсинского муниципального образования системы централизованного водоотведения отсутствуют.

Жидкие бытовые отходы утилизируются в выгребные ямы, расположенные во дворах жилых домов. Вопрос вывоза сточных вод отдельных зданий решается при помощи вывоза ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на платежеспособную часть населения.

На территории муниципального образования ливневая канализация отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

## 5 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

Прогнозные балансы объемов сточных вод разработаны в соответствии с СП 32.13330.2012. Свод правил. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*», а также исходя из динамики увеличения численности населения муниципального образования и с учетом мероприятий, описанных в разделе 3 «Мероприятия по территориальному планированию Новобирюсинского муниципального образования».

Норма удельного хозяйственно-питьевого водопотребления принята на основании Приказа Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31 мая 2013 г. N 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета в Иркутской области». В соответствии с Приказом приняты следующие нормативы водоотведения:

– многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: водонагреватель, ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз – 9,44 м<sup>3</sup> в месяц;

– многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: водонагреватель, раковина, мойка кухонная, унитаз – 3,89 м<sup>3</sup> в месяц;

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления определен при коэффициенте суточной неравномерности - 20%.

Прогнозные балансы объемов сточных вод Новобирюсинского муниципального образования разработаны с учетом утвержденных документов территориального планирования.

Неучтенные расходы, а также неорганизованный приток сточных вод учтен в размере 5% от суммарного объема сточных вод, принятого от абонентов. Расчет прогнозных объемов сточных вод выполнен с учетом приема промывных вод с планируемой к размещению станции водоподготовки.

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

Таблица 1 – Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в систему водоотведения (в том числе и по децентрализованной схеме)

№	Период потребления услуг	Количество абонентов (население)	Водоотведение				
			Хозяйственно-бытовое		Объем воды на собственные нужды	Неорган. приток ст. вод	Подано ст. воды на очист. сооружения
			Объем реализации ст. воды, м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем реализации ст. воды, тыс.м <sup>3</sup> /год			
					Q <sup>год</sup> , тыс.м <sup>3</sup> /год		
1	Расчетный срок реализации 2024 год	4500	710,0	259165,8	77,9	35,5	823,5
					28436,6	12958,3	300560,7

## 5.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Таблица 2 – Территориальный баланс ожидаемого поступления сточных вод по эксплуатационной зоне централизованной системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования (2024 год)

№	Участок водоотведения (населенный пункт)	Прирост объема по зонам водоотведения, л/с	Объем ожидаемого поступления сточных вод по эксплуатационным зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>план</sub> <sup>год</sup> , тыс.м <sup>3</sup> /год
<b>ООО «Содружество»:</b>						
1	р.п. Новобирюсинский	-	6,862	24,7	988,1	300560,7

Таблица 3 – Территориальный баланс формирования сточных вод по технологическим зонам централизованной системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования (2024 год)

№	Наименование технологической зоны водоотведения	Прирост объема по зонам водоотведения, л/с	Объем ожидаемого поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>план</sub> <sup>год</sup> , тыс.м <sup>3</sup> /год
1	КНС-1	-	2,059	7,41	296,44	90168,2
2	КНС-2	-	4,803	17,29	691,70	210392,5
3	КОС	-	6,862	24,7	988,1	300560,7

**Таблица 4 – Структурный баланс ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам абонентов на расчетный срок реализации схемы водоотведения (2024 год)**

№	Водопотребители	Кол-во	Норма, м <sup>3</sup> /мес	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>ср</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	K <sub>сут</sub> <sup>max</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	P <sub>max</sub> , %	Q <sub>max</sub> <sup>сек</sup> , л/с
<b>Объекты общественно-делового назначения (бюджет):</b>									
1	Администрация Новобирюсинского муниципального образования до 20 работающих*	20	9,0	108,00	0,30	1,2	0,36	3	0,002
2	Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся*	300	180,0	2160,00	5,92	1,2	7,10	3	0,049
3	Детский сад на 50 мест*	50	120,0	1440,00	3,95	1,2	4,73	3	0,033
4	Детский сад на 50 мест*	50	120,0	1440,00	3,95	1,2	4,73	3	0,033
5	Дом культуры на 250 мест*	250	60,0	720,00	1,97	1,2	2,37	3	0,016
6	Библиотека на 50 посетителей в день*	50	22,5	270,00	0,74	1,2	0,89	3	0,006
7	Городская больница на 25 коек	25	90,0	1080,00	2,96	1,2	3,55	3	0,025
8	Амбулатория на 100 посещений в смену*	100	30,0	360,00	0,99	1,2	1,18	3	0,008
9	Спорткомплекс на 60 спортсменов*	60	108,0	1296,00	3,55	1,2	4,26	3	0,030
10	Отделение полиции на 30 работающих*	30	13,5	162,00	0,44	1,2	0,53	3	0,004
11	Строительство детского сада в р.п. Новобирюсинский на 110 мест	110	264,0	3168,00	8,68	1,2	10,42	3	0,072
12	Строительство школы в р.п. Новобирюсинский на 200 мест	200	120,0	1440,00	3,95	1,2	4,73	3	0,033
13	Строительство школы в р.п. Новобирюсинский на 100 мест	100	60,0	720,00	1,97	1,2	2,37	3	0,016
14	Строительство клуба в р.п. Новобирюсинский на 200 мест	200	48,0	576,00	1,58	1,2	1,89	3	0,013
15	Строительство клуба в р.п. Новобирюсинский на 100 мест	100	24,0	288,00	0,79	1,2	0,95	3	0,007
<b>Итого по объектам общественно-делового назначения (бюджет):</b>				<b>15228,00</b>	<b>41,72</b>		<b>50,06</b>		<b>0,348</b>
<b>Объекты жилого назначения:</b>									
16	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: водонагреватель, ванна длиной 1200 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	300	2832,0	33984,00	93,11	1,2	111,73	3	0,776
17	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутридомовой инженерной системой холодного водоснабжения, водоотведения, в жилых помещениях которых установлено внутриквартирное оборудование: водонагреватель, раковина, мойка кухонная, унитаз	4200	16338,0	196056,00	537,14	1,2	644,57	3	4,476
<b>Итого по объектам жилого назначения:</b>		<b>4500</b>		<b>230040,00</b>	<b>630,25</b>		<b>756,30</b>		<b>5,25</b>

№	Водопотребители	Кол-во	Норма, м <sup>3</sup> /мес	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>ед</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	K <sub>сут</sub> <sup>max</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	P <sub>max</sub> <sup>%</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сек</sup> , л/с
<b>Объекты производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):</b>									
18	Магазины - 20 шт (по 2 работающих*)	40	18,0	216,00	0,59	1,2	0,71	3	0,005
19	Автозаправочная станция на 2 работающих*	2	0,9	10,80	0,03	1,2	0,04	3	0,000
20	Железнодорожная станция на 30 работающих*	30	13,5	162,00	0,44	1,2	0,53	3	0,004
21	Отделение связи на 5 работающих*	5	2,3	27,00	0,07	1,2	0,09	3	0,001
22	Банк на 10 работающих*	10	4,5	54,00	0,15	1,2	0,18	3	0,001
23	Строительство бани на 30 посетителей*	30	162,0	1944,00	5,33	1,2	6,39	3	0,044
24	Строительство бассейна в р.п. Новобирюсинский на 250 м <sup>2</sup> водного зеркала*	250	750,0	9000,00	24,66	1,2	29,59	3	0,205
25	Строительство гостиницы в р.п. Новобирюсинский на 30 мест	30	207,0	2484,00	6,81	1,2	8,17	3	0,057
<b>Итого по объектам производственной и предпринимательской деятельности (юридические лица):</b>				<b>13897,80</b>	<b>38,08</b>		<b>45,69</b>		<b>0,317</b>
Объем использованный на технологические нужды (сброс промывных вод от планируемой станции водоподготовки)				28436,58	77,91	1,2	93,49	3	0,649
<b>Итого собственные нужды ООО "Содружество":</b>				<b>28436,58</b>	<b>77,91</b>		<b>93,49</b>		<b>0,649</b>
<b>Объем сточных вод, полученный от абонентов:</b>				<b>259165,80</b>	<b>710,04</b>		<b>852,05</b>		<b>5,917</b>
<b>Неорганизованный приток сточных вод и неучтенные расходы:</b>				<b>12958,29</b>	<b>35,50</b>	1,2	<b>42,60</b>	3	<b>0,296</b>
<b>Объем сточных вод, поступивший в сеть:</b>				<b>300560,67</b>	<b>823,45</b>		<b>988,14</b>		<b>6,862</b>
<b>Объем сточных вод, поступивший на очистные сооружения:</b>				<b>300560,67</b>	<b>823,45</b>		<b>988,14</b>		<b>6,862</b>

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

На основе расчетов прогноза объемов сточных вод ожидаемых к поступлению в централизованную систему водоотведения установлены резервы и дефициты системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования (Таблица 5).

**Таблица 5 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей объектов системы водоотведения**

№	Наименование объекта	Проектная мощность, м <sup>3</sup> /сут	Максимальный часовой расход сточных вод		Максимальный суточный расход сточных вод		Резерв/дефицит мощности, %
			Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , 2013	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , 2024	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , 2013	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , 2024	
1	КНС-1	300	-	7,4	-	296,4	-
2	КНС-2	700	-	17,3	-	691,7	-
3	КОС	1000	-	24,7	-	988,1	-

В соответствии с расчетами предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы транспортировки сточных вод на территории Новобирюсинского муниципального образования:

- строительство канализационной насосной станции №1 (КНС-1) производительностью 300 м<sup>3</sup>/сутки (2019 г.);
- строительство канализационной насосной станции №2 (КНС-2) производительностью 700 м<sup>3</sup>/сутки (2018 г.).

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

На основе расчетов прогноза объемов сточных вод ожидаемых к поступлению в централизованную систему водоотведения установлена производительность канализационных очистных сооружений Новобирюсинского муниципального образования (Таблица 6).

**Таблица 6 – Расчет производительности канализационных очистных сооружений**

Наименование параметров	Планируемые КОС (2024)
Максимальный суточный расход сточных вод Q <sub>ср.</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	988,1
Максимальный часовой расход сточных вод Q <sub>ср.</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	24,7
Расчетная численность N <sub>прив</sub> , чел	4500
Производительность КОС, м <sup>3</sup> /сут	<b>1000</b>

В соответствии с расчетами предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы очистки сточных вод на территории Новобирюсинского муниципального образования:

- строительство канализационных очистных сооружений (КОС-1000) производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сутки (2017-2018 г.).

## **6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

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

С целью развития системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования проектом предусмотрены мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.

Учитывая проектную численность населения, установленную генеральным планом и наличие централизованной системы водоснабжения, на расчетный срок в р.п. Новобирюсинский предлагается строительство централизованной системы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков с очистными сооружениями полной биологической очистки модульного типа заводского изготовления проектной производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сут. Выпуск очищенных стоков предусмотрен в соответствии с нормативными требованиями в р. Бирюса.

Точный выбор площадки под размещение очистных сооружений, их состав и производительность будут определяться при разработке проектной документации в соответствии с нормативными требованиями.

В р.п. Новобирюсинский предусматривается строительство системы самотечных коллекторов, принимающих сточные воды от жилой застройки, и передающих их через КНС на очистные сооружения.

Проектом запланированы мероприятия по повышению строительству следующих основных объектов централизованной системы водоотведения:

- строительство канализационной насосной станции №1 (КНС-1) производительностью 300 м<sup>3</sup>/сутки (2019 г.);
- строительство канализационной насосной станции №2 (КНС-2) производительностью 700 м<sup>3</sup>/сутки (2018 г.);
- строительство канализационных очистных сооружений (КОС-1000) производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сутки (2017-2018 г.).

Для водоотведения сточных вод от индивидуальной не канализованной застройки рекомендуется применять автономные системы канализации, с организацией вывоза стоков ассенизационным транспортом к месту утилизации.

Вывоз жидких бытовых отходов будет осуществляться на сливную станцию, оборудованную на подводящем коллекторе на площадке проектируемых канализационных очистных сооружений.

Централизованная система водоотведения рассчитана на прием в систему канализации осадков, образующихся на станциях водоподготовки. Их количество учтено при определении нагрузки на очистные сооружения.

При проектировании сооружений очистки сточных вод следует предусматривать:

- устройства для равномерного распределения сточных вод и осадка между отдельными элементами сооружений, а также для отключения сооружений, каналов и трубопроводов на ремонт без нарушения режима работы комплекса, для опорожнения и промывки сооружений и коммуникаций;
- устройства для измерения расходов сточных вод, осадка, воздуха и биогаза;

- максимальное использование вторичных энергоресурсов (биогаза; тепла сжатого воздуха и сточных вод) для нужд станции очистки;

- оборудование для непрерывного контроля качества поступающих и очищенных сточных вод, либо лабораторное оборудование для периодического контроля;

- оптимальную степень автоматизации работы, с учетом технико-экономического обоснования, наличия квалифицированного персонала и др.

При проектировании станций очистки сточных вод необходимо предусматривать мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод:

- в целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке;

- хозяйственно-бытовые сточные воды и их смеси с производственными сточными водами, сбрасываемые в водные объекты либо используемые для технических целей, должны подвергаться обеззараживанию. Обеззараживание следует производить после биологической очистки сточных вод (либо физико-химической очистки, если биологическая очистка не может быть использована);

- обеззараживание сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, рекомендуется производить ультрафиолетовым излучением. Допускается обеззараживание хлором или другими хлорсодержащими реагентами (хлорной известью, гипохлоритом натрия, получаемым в виде продукта с химических предприятий, электролизом растворов солей или минерализованных вод, прямым электролизом сточных вод и др.) при обеспечении обязательного дехлорирования обеззараженных сточных вод перед сбросом в водный объект;

- осадки, образующиеся в процессе очистки сточных вод (песок из песколовков, осадок первичных отстойников, избыточный активный ил и др.), должны подвергаться обработке с целью обезвоживания, стабилизации, снижения запаха, обеззараживания, улучшения физико-механических свойств, обеспечивающих возможность их экологически безопасной утилизации или размещения (хранения или захоронения) в окружающей среде;

- выбор технологических схем обработки осадков следует производить по результатам технико-экономических расчетов с учетом их состава и свойств, физико-химических и теплофизических характеристик и с учетом последующих методов использования или размещения в окружающей среде;

- при обосновании допускается перекачка (перевозка автотранспортом) осадков для обработки на других очистных сооружениях;

- для повышения концентрации избыточного активного ила перед его дальнейшей обработкой рекомендуется осуществлять его уплотнение (сгущение) в сооружениях и оборудовании различных типов (гравитационные, механические либо флотационные уплотнители и т.п.). Содержание сухого вещества перед подачей ила в метантенки должно быть не менее 4,5%;

- для подготовки осадка к вывозке и размещению на полигонах, сжиганию, утилизации осадка в качестве топлива на других предприятиях также может применяться термосушка. Допускается осуществлять сушку осадка в местах его дальнейшей утилизации, при наличии соответствующих тепловых ресурсов;

- допускается размещение на площадках очистных сооружений установок по приготовлению почвогрунтов (смесей) с использованием обезвоженных и стабилизированных осадков сточных вод, с добавлением других ингредиентов;

– допускается смешение осадка с песком из песколовков, строительным песком, неплодородным грунтом для получения почвогрунта или рекультиванта для технической рекультивации нарушенных земель.

## 6.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год	
<b>Общие мероприятия</b>							
1	Подготовка проектной документации на строительство канализационных очистных сооружений, в том числе и строительство самотечного выпускного коллектора в р. Бирюса (Она)	Проработка технических и рабочих решений по строительству канализационных очистных сооружений	Новобирюсинское МО, западное территории р.п. Новобирюсинское (300 м от застройки)	-	24,7 м <sup>3</sup> /ч, 988,1 м <sup>3</sup> /сут	2015-2016	5,50
2	Строительство канализационных очистных сооружений, в том числе и строительство самотечного выпускного коллектора в р. Бирюса (Она)	Для производства очистки принятых сточных вод до требований нормативов, исключить влияние выпуска на водоем, тем самым, повысить эпидемиологическую безопасность населения при отведении очищенных сточных вод в водный объект р.Бирюса (Она)	Новобирюсинское МО, западное территории р.п. Новобирюсинское (300 м от застройки)	Нет	24,7 м <sup>3</sup> /ч, 988,1 м <sup>3</sup> /сут	2017-2018	22,0
<b>Технологическая зона канализационной насосной станции №1 (КНС №1)</b>							
3	Строительство самотечных канализационных сетей по ул. Ленина и ул. Железнодорожная	Обеспечение централизованным водоотведением	Новобирюсинское МО, ул. Ленина и ул.	Нет	1470 м., п/эт Ø160-200 мм, КК – 49 шт	2019-2020	7,35

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год	
		территории жилой и общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина и ул. Железнодорожная	Железнодорожная				
4	Размещение КНС по ул. Железнодорожная, в том числе закупка и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации	Обеспечение централизованным водоотведением территории жилой и общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина и ул. Железнодорожная	Новобирюсинское МО, ул. Железнодорожная	Нет	7,4 м <sup>3</sup> /ч, 296,4 м <sup>3</sup> /сут	2019	1,50
5	Строительство напорного коллектора от КНС №1, вдоль ул. Железнодорожная до точки сброса сточных вод через колодец-гаситель в главный коллектор КНС №2	Обеспечение централизованным водоотведением территории жилой и общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина и ул. Железнодорожная	От КНС №1, вдоль ул. Железнодорожная до точки сброса сточных вод через колодец-гаситель в главный коллектор КНС №2	Нет	800 м., п/эт 2x110 мм	2019	2,80
<b>Технологическая зона канализационной насосной станции №2 (КНС №2)</b>							
6	Строительство самотечных канализационных сетей по ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул. Калинина, ул. Фрунзе, ул.	Обеспечение централизованным водоотведением территории жилой и общественно-деловой	Новобирюсинское МО, ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул.	Нет	4994 м., п/эт Ø160-300 мм, КК – 141 шт	2018-2019	24,9

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год	
	Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября	застройки, расположенной по ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул. Калинина, ул. Фрунзе, ул. Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября	Калинина, ул. Фрунзе, ул. Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября				
7	Размещение КНС по ул. Чапаева, в том числе закупка и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации	Обеспечение централизованным водоотведением территории жилой и общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул. Калинина, ул. Фрунзе, ул. Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября	Новобирюсинское МО, ул. Чапаева	Нет	17,3 м <sup>3</sup> /ч, 691,7 м <sup>3</sup> /сут	2018	2,00
8	Строительство напорного коллектора от КНС №2, вдоль ул. Чапаева затем поворот в западном направлении до точки	Обеспечение централизованным водоотведением территории жилой и	От КНС №2, вдоль ул. Чапаева затем поворот в западном направлении до	Нет	1035 м., п/эт 2х160 мм	2018	3,62

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год	
	сброса сточных вод в приемную камеру КОС	общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул. Калинина, ул. Фрунзе, ул. Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября	точки сброса сточных вод в приемную камеру КОС				
						<b>Итого (2015 г):</b>	1,00
						<b>Итого (2016 г):</b>	4,50
						<b>Итого (2017 г):</b>	11,00
						<b>Итого (2018 г):</b>	19,62
						<b>Итого (2019 г):</b>	28,20
						<b>Итого (2020-2023 гг):</b>	5,35
						<b>ИТОГО:</b>	<b>69,67</b>

### **6.2.1 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов поселения, где оно отсутствует**

Организация централизованной системы водоотведения предусмотрена на следующих территориях Новобирюсинского муниципального образования:

- территории жилой и общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина и ул. Железнодорожная;
- территории жилой и общественно-деловой застройки, расположенной по ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул. Калинина, ул. Фрунзе, ул. Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября.

На данных территориях в связи с запланированной в соответствии с утвержденной градостроительной документацией предусмотрено размещение следующих объектов капитального строительства:

- строительство детского сада в р.п. Новобирюсинский на 110 мест;
- строительство школы в р.п. Новобирюсинский на 200 мест;
- строительство школы в р.п. Новобирюсинский на 100 мест;
- строительство клуба в р.п. Новобирюсинский на 200 мест;
- строительство клуба в р.п. Новобирюсинский на 100 мест;
- строительство бани;
- строительство бассейна в р.п. Новобирюсинский;
- строительство плоскостных спортивных сооружений;
- организация пищеблока Новобирюсинской городской больницы;
- строительство гостиниц в р.п. Новобирюсинский на 30 мест.

### **6.2.2 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды**

Проектом схемы водоотведения предложено размещение современных канализационных очистных сооружений производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сут. Реализация мероприятия предусмотрена до 2018 года.

Степень очистки сточных вод новых канализационных очистных сооружений, предусматривающих сброс в водный объект, должна отвечать требованиям действующего законодательства в области охраны окружающей среды.

С целью сокращения сбросов сточных вод в водоем-приемник необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- снижение неорганизованного притока сточных вод в централизованную систему канализации, за счет развития ливневой канализации;
- сокращение сброса в централизованную систему канализации промывных вод от ВОС, иных производственных сточных вод не учтенных в реализации.

Повторное использование очищенных сточных вод не предусматривается из-за отсутствия спроса на воду технического качества.

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

В соответствии с расчетами проектом предусмотрены следующие мероприятия по строительству объектов централизованной системы водоотведения:

- строительство канализационной насосной станции №1 (КНС-1) производительностью 300 м<sup>3</sup>/сутки (2019 г.);
- строительство канализационной насосной станции №2 (КНС-2) производительностью 700 м<sup>3</sup>/сутки (2018 г.);
- строительство канализационных очистных сооружений (КОС-1000) производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сутки (2017-2018 г.).

Полный перечень сведений о вновь строящихся, реконструируемых объектов централизованной системы водоотведения приведен в разделе 6.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

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

При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации системы централизованного водоотведения Новобирюсинского муниципального образования следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

Структура и функции АСУТП и диспетчеризации представляют собой иерархическую трехуровневую систему реального времени.

Задачи каждого уровня АСУТП и диспетчеризации:

- нижний уровень объединяет в себе системы локальной автоматики отдельных единиц оборудования или их сочетания (шкафы/щиты/панели/блоки управления), а также системы контроля технологических или электрических параметров (датчики и приборы КИП). Нижний уровень АСУТП осуществляет 100%-ную автоматизацию по технологическому параметру (давление, расход, уровень и т.п.);

- средний уровень - это местный диспетчерский пункт (МДП) - приборный контроль за качеством стока на участках технологического процесса, оперативная и аварийная сигнализация со всех участков. При насосных и воздухоудувных агрегатах большой мощности имеется возможность управления этими агрегатами. Кроме того, с МДП может осуществляться локализация аварии путем прекращения подачи сточных вод или управление аварийным сбросом, а также ретрансляция информации на верхний уровень;

- верхний уровень (ДП) - прием, обработка и представление аварийной и оперативной информации по всей системе сооружений системы канализации с возможностью оперативного вмешательства при возникновении аварийной ситуации и невозможности ее локализации средствами МДП.

Диспетчерское управление должно предусматриваться одноступенчатым с одним диспетчерским пунктом.

От контролируемых сооружений на диспетчерский пункт должны передаваться только те сигналы измерения, без которых не могут быть обеспечены оперативное управление и контроль работы сооружений, скорейшая ликвидация и локализация аварии.

АСУТП, в свою очередь, подразделяется на четыре уровня:

- 1-й уровень технологического процесса (полевой уровень);
- 2-й уровень контроля и управления технологическим процессом (контроллерный уровень);
- 3-й уровень магистральной сети (сетевой уровень);
- 4-й уровень человеко-машинного интерфейса.

На объектах, в помещениях и зонах, подпадающих под категорию В4 (по СП 12.13130) и выше, следует предусматривать пожарную сигнализацию.

В зданиях и сооружениях необходимо защищать автоматическими установками пожаротушения (по СП 5.13130) все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категорий А и Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категорий В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу. Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

Следует предусматривать передачу сигналов систем пожарной сигнализации в местный диспетчерский пункт (МДП), центральный диспетчерский пункт (ЦДП) и в ближайшее пожарное депо, закрепленное за данной территорией.

Состав и объем проектной документации по пожарной сигнализации определяется проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

На объектах водоотведения должна быть предусмотрена охранная сигнализация с функциями контроля доступа персонала на объект. Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу.

Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

Необходимо предусматривать передачу сигналов систем охранной сигнализации в местный диспетчерский пункт, центральный диспетчерский пункт и/или в службу безопасности объекта.

В случае, если на объекте используется также пожарная сигнализация, допускается объединять пожарную и охранную сигнализацию в единую систему с сохранением выполнения полноценных функций каждой из них. Допускается в таких случаях называть единую систему охранно-пожарной сигнализацией (ОПС).

Состав и объем проектной документации по охранной/охранно-пожарной сигнализации, а также видеонаблюдения определяются проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Состав и объем проектной документации по видеонаблюдению определять проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Параметры технологического процесса, контрольные точки, точность измерений, диапазон регулирования, условия окружающей среды, необходимость отображения информации на месте измерения и передачу ее на местный диспетчерский пункт следует определять по технологической части проекта. Интерфейс и протокол передачи данных должны быть полностью совместимы с вышестоящим уровнем АСУТП.

Напряжение сети для присоединения выбираемых приборов должно соответствовать требованиям электробезопасности (ГОСТ Р 50571.13).

Присоединение экранов кабелей информационных сетей к системе заземления должно соответствовать техническим решениям, принятым в системе АСУТП.

Применяемые приборы и устройства должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15542.1, а защитные оболочки - ГОСТ 17516.1 в зависимости от возможных непреднамеренных механических воздействий.

По пожарной безопасности применяемые приборы и устройства должны иметь сертификат пожарной безопасности для применения в пожароопасных зонах.

Электропроводки для присоединения приборов и устройств к сети должны соответствовать ГОСТ 50571.15 и обеспечивать максимально возможную эксплуатационную надежность.

Рекомендуется применять системы управления электроприводами, поставляемые комплектно с механизмами.

Рекомендуется для управления механизмами два режима управления:

- местный (в пределах прямой видимости механизма);
- автоматический.

Дистанционный режим рекомендуется применять только при невозможности или нецелесообразности установки электрооборудования в прямой видимости механизма с места управления.

При дистанционном управлении должен быть предусмотрен предупредительный и/или световой сигнал и выключатель безопасности, устанавливаемый в непосредственной близости от механизма для предотвращения внезапного запуска этого механизма.

Выбор режима управления должен осуществляться со шкафа управления механизма.

Параметр, по которому будет работать электропривод механизма, должен назначаться с учетом рекомендаций по эксплуатации насосных и воздуходувных станций и обеспечивать наибольшую энергоэффективность работы механизма.

При решении варианта регулирования главных насосных агрегатов следует рассматривать возможность сокращения числа резервных и рабочих агрегатов за счет увеличения единичной мощности регулируемых агрегатов и, соответственно, повышения энергоэффективности станции за счет сокращения строительного объема, обогреваемой, вентилируемой и освещаемой кубатуры здания и более высокого КПД агрегатов.

После определения числа основных насосных агрегатов следует принять один из возможных вариантов регулирования:

- один из насосных агрегатов работает с преобразователем частоты (ПЧ), остальные работают прямо от сети или через устройство плавного пуска (ПП);
- каждый насосный агрегат по мере нарастания потока поочередно разгоняется через устройство ПП и при выходе на сетевую частоту переключается на сеть;
- каждый насосный агрегат работает через свой ПЧ.

При выборе варианта следует учитывать:

- энергоэффективность (эксплуатационные затраты в виде дополнительных потерь);
- надежность (эксплуатационные затраты);
- капитальные затраты.

Рабочие и резервные агрегаты должны быть присоединены к разным источникам электроэнергии.

Электрооборудование всех механизмов должно иметь интерфейсный выход (вход) для связи с АСУТП.

Развитие автоматизированных систем управления объектами канализационного хозяйства в Новобирюсинском муниципальном образовании предусмотреть на расчетный срок реализации проекта.

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

Рассматривая варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс самотечных и напорных сетей водоотведения) по территории Новобирюсинского муниципального образования принято оптимальное технико-экономическое решение прокладки (строительства) новых канализационных сетей – заглубление и уклон трубопроводов в сторону естественного понижения рельефа местности, подключая основных (крупных) потребителей, как жилой, так и общественно-деловой застройки. Данное решение обусловлено прежде всего ранее сложившейся схемой отвода сточных вод, а также сокращением затрат на строительство сетей и канализационных перекачивающих насосных станций.

В соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» необходимо соблюдать требования по прокладке самотечных и напорных сетей водоотведения относительно ближайших объектов и инженерных коммуникаций.

Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) по территории Новобирюсинского муниципального образования, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения».

**Таблица 7 – Нормативные расстояния прокладки канализационных сетей от объектов, зданий и сооружений**

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до								
	Фундаментов Зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Свыше 1 до 35 кВ	Свыше 35 до 110 и более
Напорная сеть канализации	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная сеть канализации	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3

**Таблица 8 – Расстояния по горизонтали (в свету) между канализационными трубопроводами и соседними инженерными подземными сетями при их параллельной прокладке**

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) до								
	водопровода	Канализации бытовой	Дренажной и бытовой канализации	Кабелей силовых всех напряжений	Кабелей связи	Тепловых сетей		Каналов, тоннелей	Наружных пневмомусоропроводов
						Наружная стенка канала, тоннеля	Оболчка бесканальной прокладки		
Канализационные сети	См. прим. 2	0,4	0,4	0,5	0,5	1	1	1	1

**Примечания:**

1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии с СП 31.13330.

2. Расстояния от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать, м: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб - 5; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм - 1,5, диаметром свыше 200 мм - 3; до водопровода из пластмассовых труб - 1,5.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

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

При проработке (на стадии проектирования) технологической схемы планируемых канализационных очистных сооружений с целью сокращения размеров санитарно-защитных зон необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- термомеханическая обработка осадка в закрытых помещениях;
- размещение на территории очистных сооружений сливной станции для приема децентрализованных стоков.

В соответствии с указанными мероприятиями размер санитарно-защитной зоны от планируемых канализационных очистных сооружений составит 200 м от границы забора площадки (в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов").

Размещение планируемых канализационных очистных сооружений предусматривается за пределами прибрежной и водоохраной зоны р. Бирюса – 200 м., минимальная прибрежная полоса – 100 м.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создание санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией очистных сооружений и территорией жилой застройки;
- организация дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Запрещается размещение в санитарно-защитной зоне коллективных или индивидуальных дачных садово-огородных участков, спортивных сооружений, парков, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования, предприятий пищевой промышленности, а также предприятий по производству посуды, склады готовой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

В границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

- сельхозугодия для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;
- предприятия с производством меньшего класса вредности, чем класс вредности очистных сооружений канализации;
- пожарные депо, бани, прачечные, гаражи, площадки индивидуальной стоянки автомобилей и мотоциклов, здания управления. Конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, магазины, научно-исследовательские лаборатории, связанные с обслуживанием очистных сооружений, спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятия;
- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятия, сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды;
- канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомники растений для озеленения промплощадки предприятий и санитарно-защитной зоны.

Графическое отображение границ санитарно-защитных зон объектов водоотведения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения р.п. Новобирюсинский».

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

Границы зон планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы водоотведения р.п. Новобирюсинский».

## **7 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **7.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты**

С целью снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты проектом предусмотрено размещение канализационных очистных сооружений на территории Новобирюсинского муниципального образования.

Выбор методов очистки сточных вод и определение состава сооружений представляет собой сложную технико-экономическую задачу и зависит от многих факторов: расхода сточных вод, и мощности (водобильности) водоема, расчета необходимой степени очистки, рельефа местности, характера грунтов, энергетических затрат и др.

В настоящее время существуют разнообразные методы очистки сточных вод: механические – удаление механических примесей, физико-химические, химические – удаление механических и химических загрязнений и биологические – удаление органических загрязнений. Как правило, химические и физико-химические методы применяются для обработки промышленных сточных вод. Самым менее ресурсозатратным, быстрым и эффективным способом очистки хозяйственно-бытовых сточных вод является биологический метод, основанный на использовании закономерностей биохимических процессов и процессов биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов использовать в качестве питательного субстрата органические и неорганические соединения, содержащиеся в сточных водах.

Большая часть органических загрязнений бытовых сточных вод (около 2/3) состоит из растворенных или тонкодисперсных примесей, которые не выделяются в отстойнике (механический метод очистки). Эти вещества можно в значительной мере удалить из сточных вод с помощью биологических методов очистки.

Для обеспечения высокого качества биологической очистки необходимо поддерживать соответствующие условия ведения процесса. Самыми значимыми для жизнедеятельности биоценоза активного ила являются следующие условия: pH, температура поступающих стоков, расход воздуха для создания нужных концентраций кислорода на разных ступенях очистки.

Однако традиционные системы биологической очистки не позволяют достичь требуемого качества сточных вод. Чаще всего биологическую очистку требуется дополнить сооружениями фильтрации, процессами коагулирования и обеззараживания сточных вод.

В данном проекте принята технология биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод в сочетании с методами механической, биологической и физико-химической очистки с обеззараживанием очищенных стоков, что гарантирует наиболее эффективное удаление загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов из сточных вод.

Технологией очистки стоков предусмотрены следующие основные этапы очистки:

- механическая очистка сточных вод на песколовках, а также первичное отстаивание сточной воды;
- биологическая очистка сточной воды с использованием живых микроорганизмов и кислорода в аэротенках;

- вторичное отстаивание для отделения очищенной воды и активного ила во вторичном отстойнике;
- реагентная дефосфотация с использованием коагулянта (гидроксохлорид алюминия);
- третичное отстаивание для отделения очищенной воды и образовавшихся хлопьев в камере третичного отстойника;
- доочистка на напорных фильтрах;
- обеззараживание воды на бактерицидной установке с ультрафиолетовым облучением;
- аэробная стабилизация и уплотнение осадка в минерализаторе с последующим обезвоживанием на иловых площадках до влажности 75-80%.

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

В процессе очистки сточных вод на планируемых канализационных очистных сооружениях Новобирюсинского муниципального образования будет образовываться осадок, который подлежит обработке и утилизации.

Обезвоживание осадка на планируемых канализационных очистных сооружениях рекомендуется производить на иловых площадках. Данный метод является наиболее экономичным и безопасным для окружающей среды.

Площадки представляют собой спланированные участки земли (карты), окруженные со всех сторон бетонными стенами, на искусственном основании с дренажем, заключенным в специальные дренажные канавы, заполненные гравием крупностью 2-6 см.

Влажность сброшенного осадка составляет 90%, по мере высыхания осадок теряет часть влаги за счет испарения, а часть влаги фильтруется через грунт. Влажность при этом снижается до 75%, вследствие чего объем уменьшается в 3-8 раз. Подсушенный осадок легко погружается в транспорт и вывозится по месту использования, либо на полигон ТБО.

Дренажная вода по самотечным трубопроводам собирается в колодцы, установленные около каждой иловой площадки, а затем через местную КНС отправляется в начало сооружений на доочистку.

## **8 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

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

Капитальные вложения (оценка стоимости) определены по укрупненным удельным показателям стоимости строительства трубопроводов и сооружений водоотведения в соответствии с прил. 9 Пособия по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89). Для определения стоимости строительства на I квартал 2010 года использованы индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ на I квартал 2010 года в соответствии с приложением к письму Минрегиона России от 20 января 2010 г. № 1289-СК/08.

**Таблица 9 – Показатели объемов капитальных вложений в строительство системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2014 – 2024 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2014 – 2019 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2020 – 2024 гг., млн. руб.
						2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	Подготовка проектной документации на строительство канализационных очистных сооружений, в том числе и строительство самотечного выпускного коллектора в р. Бирюса (Она)	2015-2016	МБ	5,500	0,8		0,4	0,4				
			ОБ		4,4		2,2	2,2				
			ВИ		0,3		0,1	0,1				
2	Строительство канализационных очистных сооружений, в том числе и строительство самотечного выпускного коллектора в р. Бирюса (Она)	2017-2018	МБ	22,000	3,3				1,7	1,7		
			ОБ		17,6				8,8	8,8		
			ВИ		1,1				0,6	0,6		
3	Строительство самотечных канализационных сетей по ул. Ленина и ул. Железнодорожная	2019-2020	МБ	7,350	0,6						0,6	1,7
			ОБ		2,9						2,9	1,8
			ВИ		0,2						0,2	0,2
4	Размещение КНС по ул. Железнодорожная, в том числе закупка и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации	2019	МБ	1,500	0,2						0,2	
			ОБ		1,2						1,2	
			ВИ		0,1							0,1
5	Строительство напорного коллектора от КНС №1, вдоль	2019	МБ	2,800	0,4						0,4	
			ОБ		2,2							2,2

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2014 – 2024 гг., млн. руб.		Потребность в средствах на 2014 – 2019 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2020 – 2024 гг., млн. руб.
							2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	ул. Железнодорожная до точки сброса сточных вод через колодец-гаситель в главный коллектор КНС №2		ВИ			0,1						0,1	
6	Строительство самотечных канализационных сетей по ул. Ленина, ул. Советская, ул. Гастелло, ул. Ворошилова, ул. Калинина, ул. Фрунзе, ул. Чапаева, ул. Матросова, ул. Молодежная, ул. 40 лет Победы, ул. Набережная, ул. 50 лет Октября	2018-2019	МБ	24,900		3,7				1,9	1,9		
			ОБ			19,9				10,0	10,0		
			ВИ			1,2				0,6	0,6		
7	Размещение КНС по ул. Чапаева, в том числе закупка и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации	2018	МБ	2,000		0,3				0,3			
			ОБ			1,6				1,6			
			ВИ			0,1				0,1			
8	Строительство напорного коллектора от КНС №2, вдоль ул. Чапаева затем поворот в западном направлении до точки сброса сточных вод в приемную камеру КОС	2018	МБ	3,620		0,5				0,5			
			ОБ			2,9				2,9			
			ВИ			0,2				0,2			
<b>ИТОГО:</b>			<b>МБ</b>	<b>10,451</b>	<b>69,670</b>	<b>9,9</b>	0,0	0,4	0,4	1,7	4,4	3,1	<b>1,7</b>
			<b>ОБ</b>	<b>55,736</b>		<b>52,8</b>	0,0	2,2	2,2	8,8	23,3	16,3	<b>1,8</b>
			<b>ВИ</b>	<b>3,484</b>		<b>3,3</b>	0,0	0,1	0,1	0,6	1,5	1,0	<b>0,2</b>

Принятые сокращения: ОБ – областной бюджет (80%); МБ – местный бюджет (15%); ВИ – внебюджетные источники (5%)

## **9 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

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

Правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, и их расчета, перечень целевых показателей устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования приведены ниже (Таблица 10).

**Таблица 10 – Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения Новобирюсинского муниципального образования**

№	Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Показатели целевых индикаторов							
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (1-я очер.)	2024 (расч. срок)
1	Численность населения	чел.	3276	3390	3510	3680	3760	3880	4000	4500
2	Протяженность сетей	км.	-	-	-	-	1,0	2,9	7,0	8,3
3	Объем производства товаров и услуг	тыс. куб. м./год	-	-	-	-	-	210,3	300,5	300,5
4	Объем реализации товаров и услуг	тыс. куб. м./год	-	-	-	-	-	181,4	259,2	259,2
5	Удельное водоотведение	куб. м/чел	-	-	-	-	-	0,04	0,06	0,06
6	Объем неорганизованного притока сточных вод/неучтенных расходов сточных вод	тыс. куб. м./год	-	-	-	-	-	9,0	12,9	12,9
7	Уровень потерь/неучтенных расходов	%	-	-	-	-	-	5	5	5
8	Объем на собственные нужды	тыс. куб. м./год	-	-	-	-	-	19,9	28,4	28,4
9	Фактическая производительность оборудования	куб.м/час	-	-	-	-	-	17,3	24,7	24,7
10	Уровень загрузки производственных мощностей	%	-	-	-	-	-	86	99	99
11	Установленная производительность оборудования	куб.м/час	-	-	-	-	-	20,0	25,0	25,0
12	Обеспеченность приборами учета сооружений транспортировки и очистки сточных вод	%	-	-	-	-	100	100	100	100

**10 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ  
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ  
ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

На территории Новобирюсинского муниципального образования бесхозяйственные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.