

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**  
**Новогромовского сельского поселения**  
**Черемховского района Иркутской области**  
**на период до 2032 года**

**г. Иркутск, 2015 год.**



ООО "СтройЭнергоИнновации" 664007, Иркутская область,  
г. Иркутск, ул. Фридриха Энгельса, д. 8, корп. Б, оф. 303,  
телефон: 8 (3952) 603-650, 604-650, e-mail: sei.irk@mail.ru,  
www.sei-irk.ru

Схема водоотведения Новогромовского  
сельского поселения на период до 2032 года

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
1. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	9
1.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	9
1.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, и деление территории поселения, на эксплуатационные зоны.....	9
1.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	10
1.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения.....	10
1.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	11
1.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа.....	11
1.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	12
1.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	12
1.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	13
1.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения.....	13
1.2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	14
1.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	14

1.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	14
1.2.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчётов...	15
1.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	16
1.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	16
<b>1.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>17</b>
1.3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	17
1.3.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	19
1.3.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	20
1.3.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	23
1.3.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	23
1.3.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	24
1.3.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	24
1.3.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	24
<b>1.4 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>25</b>
1.4.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	25
1.4.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	26

1.5 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	27
1.6 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	31
1.7 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	32
1.8. ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	33

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Общие сведения**

Схема водоотведения Новогромовского сельского поселения разработана ООО «СтройЭнергоИнновации» в 2015 году по Муниципальному контракту № 7/15 от 28 января 2015г. с администрацией Новогромовского сельского поселения Черемховского района Иркутской области. Схема водоотведения разработана в соответствии со следующими основными нормативными правовыми актами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
- СП 32.13330.2013. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Настоящий документ разрабатывается в целях реализации требований действующего законодательства, отражения существующей ситуации, а также определения долгосрочной перспективы развития систем водоотведения населенных пунктов, обеспечения надежного и качественного водоотведения потребителей.

При разработке схемы водоотведения и перспективных решений учитываются наиболее экономичные способы транспортировки и очистки стоков, минимизация отрицательного воздействия на окружающую природную среду, а также внедрение энергосберегающих технологий и экономическое стимулирование развития систем водоотведения.

Графическая часть «Схема водоотведения Новогромовского сельского поселения на период до 2032 года» выполнена с применением компьютерных технологий в программе Zulu Drain.

В соответствии с техническим заданием, Схема водоотведения разработана на следующие периоды:

- существующее положение 2015 год;
- I этап – 2024 г.
- перспективный период по 2032 г.

Новогромовское муниципальное образование расположено на северо-западе Черемховского района Иркутской области. Граничит с Аларским районом Усть-Ордынского бурятского автономного округа, Черемховским, Булайским, Лоховским муниципальными образованиями Черемховского района, г. Черемхово. В состав Новогромовского муниципального образования входят семь населенных пунктов: с. Новогромово, д. Малиновка, д. Шаманаева, д. Катом, д. Забитуй, д. Громова, заимка Ступина.

По территории муниципального образования проходят Восточно-сибирская железная дорога, Федеральная автомагистраль М-53, нитки нефтепровода, этиленопровода, подземные линии связи.

На территории муниципального образования площадью - 10750,48 га проживает 1770 человека (на 01.01.2012 г., население колеблется + - 6-8 человек на протяжении последних трех лет.), 519 хозяйств.

На территории муниципального образования расположено семь населенных пунктов:

- село Новогромово (221 хозяйство, 779 человек),
- деревня Малиновка (158 хозяйств, 543 человек),
- деревня Шаманаева (84 хозяйств, 289 человек),
- деревня Катом (38 хозяйств, 115 человек),
- деревня Громова (5 хозяйств, 16 человек, + 4 дома дачных),
- деревня Забитуй (8 хозяйств, 20 человек, 5 домов дачных),

- заимка Ступина (3 хозяйства, 8 человек, 1 дом дачный)

Демографическая ситуация на территории Новогромовского муниципального образования характеризуется: устойчивым ростом доли граждан старше трудоспособного возраста в общем составе населения; дефицитом рабочих мест, и, как следствие, маятниковой миграцией; относительно низким уровнем доходов населения; механическим оттоком молодежи.

В соответствии с Генеральным планом Новогромовского муниципального образования определяющим фактором формирования населения на период до расчетного срока 2032 г. принят миграционный приток населения, обусловленный привлекательностью села для жителей г. Черемхово. Поскольку большую часть мигрантов составляют люди в трудоспособном возрасте, это позволяет прогнозировать стабилизацию благоприятной демографической структуры с учетом процессов старения населения. К 2022 г. население составит 1,84 тыс. человек, к 2022 г. – 1,89 тыс. человек.

## **1. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **1.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

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

Канализационные стоки от благоустроенного жилья с. Новогромово, от школы, детского сада, столовой по проложенным в 1974 г. канализационным трубам собираются в отстойник расположенный за зданием котельной. Очистка не производится, накопленные канализационные стоки дренируют в почву. В некоторых домовладениях с. Новогромово, д. Шаманаева имеются выгребные ямы, из них стоки вывозятся ассенизационной машиной в существующий отстойник.

В остальных домовладениях с. Новогромово, д. Малиновка, д. Шаманаева, д. Катом, д. Забитуй, д. Громова, з. Ступина используются надворные туалеты и компостные навалы с использованием хозяйственных стоков.

Ливневой канализации в населенных пунктах Новогромовского муниципального образования нет. Отвод дождевых и талых вод производится по рельефу по сложившейся схеме.

Структура водоотведения Новогромовского сельского поселения представлена следующими системами водоотведения и ее элементами:

- децентрализованной системой водоотведения частично в п. Новогромово (выгребные ямы → вывоз стоков на асполе);
- децентрализованной системой водоотведения (надворные туалеты);
- централизованной системой водоотведения п. Новогромово от благоустроенного жилья с. Новогромово, от школы, детского сада, столовой (канализационные колодцы → самотечные трубопроводы → отстойник).

На территории Новогромовского сельского поселения эксплуатационная зона обслуживается следующей организацией:



- ООО «Тепловодосбыт», отвечающее за эксплуатацию канализационных очистных сооружений, и за эксплуатацию сетей водоотведения;

### **1.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения**

На территории Новогромовского сельского поселения отсутствует сооружение по очистке канализационных стоков. Расчётная мощность очистных сооружений, с учётом перспектив развития составляет 35-40 м<sup>3</sup> в сутки.

Сточные воды подаются самотёком от жилых домов посёлка, от школы, детского сада и столовой в отстойник расположенный с юго-западной стороны с. Новогромово. Очистка воды не производится, стоки дренируют в почву.

### **1.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения**

На территории Новогромовского сельского поселения водоотведение технологических зон централизованного и нецентрализованного водоотведения осуществляется следующим образом:

#### **а) не централизованная система**

- в д. Малиновка, д. Шаманаева, д. Катом, д. Забитуй, д. Громова, з.Ступина (100%) не централизованная система водоотведения (бытовые сточные воды сбрасываются в выгребные ямы).

- в с. Новогромово (96%) - бытовые сточные воды сбрасываются в выгребные ямы, затем вывозятся ассенизирующими машинами в вышеупомянутый отстойник.

#### **б) централизованная система**

- сточные воды с некоторых объектов центральной части с. Новогромово собираются по самотечным коллекторам и направляются в отстойник.

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

Канализационно-очистные сооружения отсутствуют на территории Новогромовского сельского поселения. Однако Генеральным планом и Программой комплексного развития предусмотрено строительство КОС, расчётной мощностью 35-40 м<sup>3</sup>/сут.

В процессах механической, биологической и физико-химической очистки сточных вод на очистных сооружениях образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты.

Основной объём осадков на очистных сооружениях приходится на долю активного ила, а также осадка, отводимого от первичных отстойников. Высокая обводненность этих видов осадков обуславливает необходимость их уплотнения. Осадок (ил) от очищенных сточных вод вывозится ассенизирующими машинами на полигон твердых отходов, также подсушенный ил используется в качестве удобрений.

#### **1.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа**

Общая протяженность сетей канализации в Новогромовском сельском поселении составляет 1,26 км. Протяжённость ветхих сетей составляет 0,8 км, аварий на участках нет. Износ сетей составляет 70 %.

Отвод поверхностного стока осуществляется вертикальной планировкой. Ливневой канализации нет.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью 1,26 км, канализационные стоки направляются на очистные сооружения.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения поселения являются канализационные насосные станции, состояние насосного оборудования определяет надежность системы водоотведения в целом.

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

В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду и обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека являются одними из основных принципов охраны окружающей среды при осуществлении органами государственной власти, местного самоуправления, юридическими и физическими лицами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими воздействие на окружающую среду.

Согласно статьи 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в целях предотвращения негативного воздействия на

окружающую среду хозяйственной и иной деятельности для природопользователей устанавливаются, в том числе нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, за превышение которых они несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В связи с тем, что в поселении от частного жилого сектора и многоквартирных домов используется выгребная система водоотведения, происходит загрязнение грунтовых вод. Все это влияет на качество грунтовых вод в Новогромовском сельском поселении, что приводит к заболачиванию прилегающей территорий, а также на общее состояние окружающей среды.

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

На значительной части территории Новогромовском сельского поселения индивидуальной и малоэтажной жилой застройки система водоотведения децентрализованная. Бытовые сточные воды собираются в выгребы и либо с помощью ассенизирующих машин сбрасываются без очистки в отстойник, либо дренируют в грунт без вывоза. Ливневая канализация отсутствует.

#### **1.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения**

Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие сельского поселения в целом. В связи с увеличением расхода сточных вод от существующих и планируемых объектов капитального строительства требуется строительство локальных очистных сооружений и канализационного трубопровода, а также строительство канализационного трубопровода для перспективных потребителей.

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах сельского поселения способствует загрязнению

существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

## **1.2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

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

Данные по объёму поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения Новогромовского поселения приведены в таблице 1. Расходы сточных вод от населённого пункта поселения представлены в таблице 1.

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учёта расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учётом коэффициента суточной неравномерности, принятым 1,3.

Таблица 1 - Основные показатели водоотведения Новогромовского сельского поселения в 2014 году

<b>№ п/п</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Численность абонентов, чел.</b>	<b>Норма водоотведения, л/сут</b>	<b>Объем сточных вод, м<sup>3</sup>/сут</b>
1	с. Новогромово	155	150	30
2	д. Малиновка	не централиз.	-	-
3	д. Шаманаева	не централиз.	-	-
4	д. Катом	не централиз.	-	-
5	д. Громова	не централиз.	-	-
6	д. Забитуй	не централиз.	-	-
7	з. Ступина	не централиз.	-	-
<b>Итого:</b>				<b>30</b>

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

Неорганизованный сток сточных вод отсутствует.

Промышленные предприятия в процессе эксплуатации потребляют определенное количество чистой воды, а также сбрасывают очищенные или

неочищенные сточные воды в окружающую среду, что приводит к загрязнению гидрографической сети и территории района его размещения. Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются:

- неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, сбрасываемые в водные объекты;
- неорганизованный поверхностный сток с территории предприятия;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- аварийные сбросы сточных вод.

Федеральным законом №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» устанавливается требование о необходимости нормирования вредного воздействия на окружающую среду, т.е. для предприятий устанавливаются нормативы допустимого вредного воздействия. Проект с неорганизованным стоком устанавливает такие нормативы для сточных вод, которые с поверхностным стоком сбрасываются с территории предприятия.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ разрабатываются с целью предотвращения нарушения равновесия в окружающей природной среде, а также обеспечения охраны жизни и здоровья населения и устанавливаются, исходя из условия недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в окружающей среде.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100 %. Потребители не оснащены приборами учета принимаемых сточных вод.

#### **1.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод**

Данные о балансах поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за последние 10 лет отсутствуют. Баланс поступления сточных вод в систему водоотведения за 2014 год представлен в п. 1.2.1.

#### **1.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории и зелёных насаждений, с учетом коэффициента суточной неравномерности, принятым 1,3.

Результаты расчета суммарного расхода сточных вод от Новогромовского МО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные показатели водоотведения Новогромовского муниципального образования на расчетный срок.

<b>№ п/п</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Численность абонентов, чел.</b>	<b>Норма водоотведения, л/сут</b>	<b>Объем сточных вод, м<sup>3</sup>/сут</b>
1	с. Новогромово	200	150	39
2	д. Малиновка	не централиз.	-	-
3	д. Шаманаева	не централиз.	-	-
4	д. Катом	не централиз.	-	-
5	д. Громова	не централиз.	-	-
6	д. Забитуй	не централиз.	-	-
7	з. Ступина	не централиз.	-	-
<b>Итого:</b>				<b>39</b>

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

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

Централизованное водоотведение проектируется только в с. Новогромово на уровне водопотребления 40 м<sup>3</sup>/сутки. Сточные воды подаются на КНС с последующей перекачкой на очистные сооружения канализации. Требуется строительство КОС в соответствии с современными требованиями с технологией доочистки по БПК, взвешенным веществам, фосфатам и азоту. После доочистки обеззараживание очищенной воды производится лампами ультрафиолетового облучения. Предусматривается строительство сооружений механического обезвреживания и утилизации осадка. При развитии посёлка требуется строительство новых и замена старых участков самотёчной канализации диаметром 150-200мм.

В частном секторе д.Малиновка, д.Шаманаева, д.Катом, д.Забитуй, д.Громова, з.Ступина предусматривается сохранение надворных уборных с непроницаемыми стенками, которые при заполнении периодически очищаются с вывозом вакуумной машиной в очистные сооружения с. Новогромово.

На период реализации схемы водоотведения в с. Новогромово с учетом дальнейшего увеличения жилого благоустроенного фонда, строительства общественных зданий и реконструкции существующего жилья, количество стоков составит: 35-40 куб. м./сут.

#### **I этап:**

- реконструкция существующей канализационной сети по ул. Школьной, Советской от школы, детского сада, столовой, магазинов, физиокабинета, фельдшерско-акушерского пункта;
- проектирование очистных сооружений канализационных стоков, экспертиза проекта очистных сооружений;



- проектирование дополнительной сети канализации.

## **II этап:**

- строительство канализационных очистных сооружений (приемная камера, первичный отстойник, установка обеззараживания);
- строительство канализационной сети, объединяющей существующие выгребы;
- пуск канализационных очистных сооружений по проекту с отводом осветленной сточной жидкости в песчано-гравийные фильтры, фильтрующие траншеи или фильтрующие колодцы.

Осуществление мероприятий схемы водоотведения в Новогромовском сельском поселении позволит:

- улучшить качество жизни населения за счет повышения эффективности функционирования коммунального сектора в поселении;
- обеспечить граждан системой централизованного водоотведения, локальными станциями биологической очистки по доступным ценам в интересах удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья;
- улучшить экологическое состояние водных объектов и окружающей среды;
- повысить уровень обеспеченности жилищного фонда системами водоотведения;

Достижение результатов, определенных схемой, повлияет на эффективность социально-экономического развития Новогромовского сельского поселения и проведения единой государственной политики в части:

- повышения уровня жизни населения посредством повышения качества предоставляемых гражданам коммунальных услуг;
- увеличения инвестиционной привлекательности отрасли жилищно-коммунального хозяйства;
- повышения экологической безопасности окружающей среды с помощью введения в эксплуатацию канализационных сетей и строительства объектов водоотведения.

### **1.3.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам**

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие сельского поселения, его первоочередную и перспективную застройку, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий.

Перспективная система водоотведения предусматривает дальнейшее строительство единой центральной системы, в которую поступают хозяйственно-бытовые и промышленные стоки.

В целях улучшения экологической обстановки на территории Новогромовского муниципального образования генеральным планом предлагается организация децентрализованной и централизованной систем водоотведения. Систему децентрализованного водоотведения предусмотрено организовать посредством установки герметичных выгребов полной заводской готовности, с последующим вывозом стоков на проектируемые канализационные очистные сооружения (КОС).

В с. Новогромово для зон малоэтажной жилой застройки и зон общественно-делового назначения, предусмотрена организация централизованной системы водоотведения. Транспортировка стоков осуществляется по безнапорным коллекторам на канализационно-очистные сооружения села Новогромово.

Для проведения качественной очистки канализационных стоков рекомендовано применить современные технологии и предусмотреть весь комплекс оборудования для сокращения санитарно-защитной зоны, предусмотренных СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

Расчетная производительность существующих КОС в с. Новогромово – 40 м<sup>3</sup>/сут.

– строительство канализационных очистных сооружений (КОС) расчетной производительностью 40 м<sup>3</sup>/сут; 2024-2032гг.

– реконструкция безнапорного коллектора диаметром 100 мм по ул. Школьная, общей протяженностью 290 м; 2016 г.

– реконструкция безнапорного коллектора диаметром 100 мм по ул. Советская, общей протяженностью 610 м; 2016 г.

– строительство канализационной сети, объединяющей существующие выгреба, протяженностью 1100 м. Из них 100 м - труба 110 ПЭ, 1000 м - труба 160 ПЭ; 2022-2032гг.

Технические характеристики объектов и сетей системы водоотведения уточнить на стадии проектирования. При разработке проектной документации учесть сейсмичность района согласно СНиП 2.04.03-85.

В соответствии с проектными решениями определен перечень планируемых для размещения объектов местного значения поселения:

– КОС - 1 объект;

– Планируемые канализационные сети – 1,1 км, из них 1 км - трубы ПЭ 160, 0,1 км - трубы ПЭ 110;

– Реконструируемые канализационные сети – 0,9 км;

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

#### **КОС**

Канализационные очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и близких к ним по составу. Установка должна обеспечивать очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса. Очищенную воду предлагается сбрасывать в искусственный котлован, при возможности использовать очищенную воду в технических целях.

Качество воды, прошедшей очистку, должно соответствовать параметрам, представленным в таблице №3. Сточные воды должны пройти несколько степеней очистки:

- Механическую (на сорозадерживающих решетках, песколовках);
- Полную биологическую очистку;
- Доочистку (на самопромывных песчаных фильтрах);
- Обеззараживание ультрафиолетом, установка обезвоживания осадка.

Характеристики и комплектность очистных сооружений уточнить при разработке рабочего проекта.

Таблица №3

### Эффективность очистки сточных вод для сброса в водоем.

Наименование показателя	Значение показателя	Наименование показателя	Значение показателя
рН	6.5-8.5	остаточный свободный и связанный хлор	отсутствие
запах	не более 2 баллов	фосфаты	не более 3,5 мг/л
окраска	отсутствие в столбике 20 см	растворенный кислород	не менее 4 мг O <sub>2</sub> /л
термотолерантные колиформные бактерии	не более 100 КОЕ/100мл	общие колиформные бактерии	не более 1000 КОЕ/100мл (500 КОЕ/100мл)
БПК <sub>5</sub> при температуре 200 С	не более 2 мг O <sub>2</sub> /л (4 мг O <sub>2</sub> /л)	колифаги	не более 10 БОЕ/100мл
ХПК	не более 15 мг O <sub>2</sub> /л (30 мг O <sub>2</sub> /л)	возбудители кишечных инфекций	отсутствие
минерализация общая	не более 1000 мг/л, в т.ч.: хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов 500 мг/л	плавающие примеси	отсутствие пленок нефтепродуктов масел, жиров и прочих примесей
азот аммонийный	не более 1,5 мг/л	нитраты	не более 45 мг/л
нитриты	не более 3,3 мг/л	СПАВ	не более 0,5 мг/л

### Сети водоотведения

Для повышения качества жизни населения Новогромовского сельского поселения рекомендуется запланировать прокладку канализационных сетей, подключить выпуски к планируемой централизованной системе водоотведения объектов муниципального образования и части усадебной застройки.

Канализационные трубопроводы бытовой канализации рассчитываются на частичное наполнение труб, что позволяет: создать лучшие условия для транспортирования взвешенных загрязнений; обеспечить вентиляцию сети для

удаления вредных и опасных газов, выделяющихся из жидкости; создать некоторый резерв в сечении труб для пропуска расхода, превышающего расчетный. Расчетное наполнение труб диаметром 150-300 мм принимается равным 0,6. Во избежание заиливания канализационных сетей трубопроводам придают надлежащие уклоны, обеспечивающие течение жидкости с самоочищающимися скоростями. Минимальную расчетную скорость в сети бытовой канализации для труб диаметрами 150-250 мм следует принимать равной 0,7 м/с (самоочищающая скорость). Наименьшие уклоны трубопроводов в мм, обеспечивающие незаиливающие скорости, при расчетном наполнении для труб диаметрами 150 мм, 200 мм, 250 мм, 300 мм принимается равным соответственно 0.007, 0.005, 0.004, 0,0033.

Трубопровод рекомендуется выполнить из безнапорных полиэтиленовых труб и напорных полиэтиленовых труб общей протяженностью 2 км и диаметрами 110-225 мм. Трассировку и диаметр прокладки трубопровода уточнить при разработке рабочего проекта на наружные сети водоотведения.

### **Приборы учета канализационных стоков**

В настоящее время, в связи с переходом предприятий на рыночные отношения, стали особенно актуальны проблемы учета в системах водоотведения.

Поскольку стоимость 1 м<sup>3</sup> стоков в различных регионах составляет от 5 до 15 рублей, плата за сточную воду составляет весьма ощутимую величину в бюджете предприятий, причем из-за несовершенства системы подсчета величины платежей часто предприятия несут серьезные убытки.

Наиболее распространенным методом подсчета количества стоков является метод, связывающий *объем сточных вод с объемом водопотребления*. Причем соотношение в различных регионах колеблется от 0,7 до 1. Однако потребляемая вода часто расходуется на непроизводственные нужды (например, полив территории предприятия) и не попадает в канализацию. Кроме того, в результате аварий в водопроводной сети предприятий большое количество воды уходит в почву. Поэтому, как показывает практика, организация учета сточных вод позволяет получить экономию до 20% средств.

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

Централизованное водоотведение проектируется только в п. Новогромово на уровне водопотребления 40 м<sup>3</sup>/сутки. Сточные воды подаются на проектируемые очистные сооружения канализации. Проектирование КОС должно проводиться в соответствии с современными требованиями с технологией доочистки по БПК, взвешенным веществам, фосфатам и азоту. После доочистки обеззараживание очищенной воды производится лампами ультрафиолетового облучения. Предусматривается строительство сооружений механического обезвреживания и утилизации осадка. При развитии посёлка требуется строительство новых и замена старых участков самотёчной канализации диаметром 100мм.

В частном секторе д.Малиновка, д.Шаманаева, д.Катом, д.Забитуй, д.Громова, з.Ступина предусматривается сохранение надворных уборных с непроницаемыми стенками, которые при заполнении периодически очищаются.

Расположение канализационных очистных станций показано на схеме водоотведения поселения.

Сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и близких к ним по составу. Установка должна обеспечивать очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса. Очищенную воду предлагается сбрасывать в искусственный котлован, при возможности использовать очищенную воду в технических целях.

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

В настоящее время коммерческий учет сточных вод в поселении ведут эксплуатирующая организация ООО «Тепловодосбыт». Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет осуществляться в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения в настоящее время в Новогромовском сельском поселении не развиты.

### **1.3.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

При реконструкции сетей водоотведения, маршруты прохождения трасс канализации остаются прежними, расположение реконструируемой канализационной очистной станции совпадает с прежним её расположением.

Выбор места установки выгребов и приборов учёта необходимо осуществлять исходя из актуальной потребности.

Расположение существующих и планируемых к строительству объектов системы водоотведения показано в графической части схемы.

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

Имеются охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона: - для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения; - для магистралей диаметром свыше 1000 мм - 20-50-метровая зона в обе стороны от стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения в зависимости от грунтов и назначения трубопровода.

### **1.3.8 Границы планируемых зон размещения объектов в централизованной системе водоотведения**

Границы планируемых зон совпадают с существующим расположением объектов центральной системы водоотведения.

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

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

При строительстве канализационных сетей прямого воздействия на водный бассейн нет.

Видами воздействия на земельные ресурсы при строительстве объекта могут явиться:

- механическое, биологическое и химическое воздействия на почвенный покров;
- техногенное нарушение исходного состояния почвогрунтов (рытье траншей, котлованов и пр.);
- частичное разрушение, уплотнение и изменение физических свойств почв в результате использования строительной техники;
- загрязнение территории строительным и бытовым мусором.

Химическое загрязнение почв может произойти при утечке горюче-смазочных материалов в процессе эксплуатации строительной техники и автотранспорта, при заправке строительной техники.

Биологическое загрязнение почв может произойти при сливе хоз-бытовых сточных вод на почвогрунты.

В результате строительства будет происходить образование строительных отходов, которые в случае неправильного обращения с ними, могут негативно повлиять на состояние окружающей среды.

Санитарно-защитная зона канализационных насосных станций составляет 20 метров в соответствии с § 7.1.13 таблица 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.



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

Осадок, образующийся при очистке сточных вод, откачивается ассенизирующими машинами и вывозится в отстойник с. Новогромово.

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

### **1.5.1 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения**

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного

применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2012, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года, а также с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно: - Постановлению № 94 от 11.05.1983г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 14-Д от 06.09.1990г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 15-149/6 от 24.09.1990г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства; - Письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации; - Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2023 и 2033г.г. в соответствии с указаниями Минэкономразвития РФ Письмо № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. "Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен".

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;

стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;

стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;

стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;

оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории; особенности территории строительства.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ по объекту-аналогу) приведены в таблице 4.

### 1.5.2 Ориентировочная стоимость зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Таблица 4

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики		Сумма затрат на реализацию мероприятия, тыс.руб.						Примечание
		Ø мм.	Длина м.	2013	2014	2015	2016	2017	до 2032	
<b>1.</b>	<b>Водоотведение с. Новогромово реконструкция</b>									
1.1.	Реконструкция канализационных сетей ул. Школьная	110	290			*				
1.2.	Реконструкция канализационных сетей ул. Советская	110	610			*				
<b>2.</b>	<b>Водоотведение с. Новогромово строительство</b>									
2.1.	Строительство очистных сооружений	1 шт.							*	
2.2.	Строительство канализационных сетей	160	1000						*	
2.3.	Строительство канализационных сетей	110	100						*	

Таблица 4.1

№ п/п	Обоснование	Наименование	На ед. изм.	Кол-во	Работы		Материалы		ВСЕГО тыс.руб.
					Сумма на ед. руб.	Общая тыс.руб.	За ед. руб.	Общая тыс.руб.	
1	2	3	4	6	7	8	8	9	10
<b>Водоотведение в с. Новогромово</b>									
<b>1. Строительство перспективных канализационных сетей</b>									
1	НЦС14-15-003-02 НЦС 81-02-14-2014	Наружные инженерные сети канализации, разработка сухого грунта в отвал, трубы полиэтиленовые диаметром: 110-160 мм и глубиной 3,5 м (ОП п.12 При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города ПЗ=1,06; ОП п.15 Таб.1 При прокладке трубопроводов в 2 нитки при одновременной прокладке в траншеи нескольких труб диаметром от 100 до 550 мм при глубине выемки 3,5 м. $K=(1,83+1,74)*0,5=1,785$ ПЗ=1,785) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	1 км	1,1 Дл1/100 0*0,5	5381747,3	<b>5919,9</b>	2844,3 2	<b>3128,7</b>	9048,6
<b>2. Строительство и модернизация существующих канализационных сетей</b>									
1	НЦС14-15-003-02 НЦС 81-02-14-2014	Наружные инженерные сети канализации, разработка сухого грунта в отвал, трубы полиэтиленовые диаметром: 110-160 мм и глубиной 3,5 м (ОП п.12 При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города ПЗ=1,06; ОП п.15 Таб.1 При прокладке трубопроводов в 2 нитки при одновременной прокладке в траншеи нескольких труб диаметром от 100 до 550 мм при глубине выемки 3,5 м. $K=(1,83+1,74)*0,5=1,785$ ПЗ=1,785) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ (ул. Школьная, ул. Советская)	1 км	0,9 Дл1/100 0*0,5	5381747,3	<b>4843,57</b>	2844,3 2	<b>2559,9</b>	7403,47
<b>3. Строительство очистных сооружений</b>									
3.1		Стоимость строительных и монтажных работ, а так же затраты на материалы определены по объекту-аналогу (смета работ по объекту-аналогу приведена в приложении) Расчетная производительность планируемой КОС 40 м <sup>3</sup> /сут и на перспективу	1	1					13651,977
<b>В том числе:</b>									
3.1.1		Общестроительные работы							1068,107
3.1.2		Монтаж технологического оборудования и трубопроводов							10085,091
3.1.3		Электроснабжение. Канализационные очистные сооружения							96,048
3.1.4		Резервное электроснабжение. Канализационные очистные сооружения							459,348

3.1.5	Наружные сети водопровода и канализации, канализационные очистные сооружения							405,088
3.1.6	Благоустройство территории строительства							1093,835
3.1.7	Пусконаладочные работы							444,460
<b>ИТОГО</b>								<b>30104,047</b>

При определении ориентировочная стоимость зданий, сооружений и инженерных коммуникаций планируемых к реконструкции и строительству на расчетный период, использовались данные о стоимости объектов-аналогов (смета работ по объекту-аналогу приведена в приложении).

проектом предусматривается:

- "безраструбное" соединение отводящих трубопроводов;
- люки смотровых колодцев предусматриваются с водонепроницаемыми уплотнителями;
- оснащение канализационных насосных станций наземным павильоном, входная дверь в который выполняется металлической с водонепроницаемым уплотнителем;
- использование в конструкциях канализационных колодцев и насосных станций водонепроницаемых бетонов марки не ниже W6;
- нанесение на все бетонные и железобетонные конструкции гидроизоляции, выполненной по технологии "Пенетрон".
- компактная очистная установка

## 1.6 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

К целевым показателям развития централизованной системы водоотведения относятся:

- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности и энергосбережения.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения Новогромовского сельского поселения представлены в таблице № 4.2.

Таблица №4.2

№ п/п	Период	Базовый показатель на 2014 год	2015-2024	2024-2032
1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Целевой показатель очистки сточных вод</b>			
	Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод (в процентах)	0	0	100
	Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения (в процентах)	0	0	100
<b>2</b>	<b>Показатели надёжности и бесперебойности водоотведения</b>			
	Сокращение аварийности, ед./год.	1	0	0
	Продолжительность перерывов водоотведения, час/мес.	-	-	-
<b>3</b>	<b>Показатели качества обслуживания абонентов</b>			
	Продолжительность поставки услуг, ч/день	24	24	24
<b>4</b>	<b>Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод</b>			
	Эффективность использования электроэнергии, кВтч/м <sup>3</sup>	-	-	-
	Эффективность использования персонала, чел/км	-	-	-
	Производительность труда, чел./км	-	-	-
	Производительность труда, м <sup>3</sup> в мес./чел	-	-	-

## 1.7 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

На территории населенных пунктов Новогромовского сельского поселения бесхозных объектов водоотведения не выявлено.



## Приложение 1

В ходе разработки схемы водоотведения была разработана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм».

Пакет **ZuluDrain** позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчеты **ZuluDrain** могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

**ZuluDrain** позволяет:

- Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.
- Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.
- Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.
- Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанных с дождями и весенними паводками.

Разработанное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность исследовать свойства или поведение системы водоотведения в условиях, которые нецелесообразно или невозможно воспроизвести на практике, а также моделировать разного рода возмущения, с целью оценки их влияния на режим работы канализационной сети. Количество объектов канализационной сети не ограничено.

Реализован экспорт и импорт расчетной модели из системы EPA SWMM 5.0.

```
*****  
***** Слой: "Схема водоотведения" *****  
*****
```

Анализ топологии...

Подготовка данных...

Чтение данных по объектам 'Колодец'

Чтение данных по объектам 'Выпуск'

Чтение данных по объектам 'Участок'

----- Расчет самотечной сети -----

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.0 (Build 5.0.022)

Погрешность связности (%) ..... 0.000

Запись результатов по объектам 'Колодец'

Запись результатов по объектам 'Выпуск'

Запись результатов по объектам 'Участок'

Расчёт окончен. Время - 00:00:00.46

В ходе разработки схемы водоотведения была разработана **перспективная** электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм».

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* Слой: "схема проект" \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

Анализ топологии...

Подготовка данных...

Чтение данных по объектам 'Колодец'

Чтение данных по объектам 'Выпуск'

Чтение данных по объектам 'Участок'

----- Расчет самотечной сети -----

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.0 (Build 5.0.022)

-----

Погрешность связности (%) ..... 0.000

Запись результатов по объектам 'Колодец'

Запись результатов по объектам 'Выпуск'

Запись результатов по объектам 'Участок'

Расчет окончен. Время - 00:00:00.44.

## Существующая схема водоотведения с. Новогромово





**Схема водоотведения, с учётом перспективной застройки с. Новогромово**