

г.п. Дрезна

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Генеральный директор
ЗАО «РусЭнергоСервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

_____ **В.Е.Каретников**

_____ / _____ /

«__» _____ 2014 г.

«__» _____ 2014 г.

Схема водоотведения
городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской
области на период до 2024г.



Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| Паспорт схемы | 4 |
| 1. Существующие положение в сфере водоотведения городского поселения | 6 |
| 1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод | 6 |
| 1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения | 6 |
| 1.3 Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоотведения | 10 |
| 1.4 Оценка безопасности, надежности, воздействие на окружающую среду | 11 |
| 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения | 12 |
| 2.1 Территориальный, структурный баланс объема сточных вод на основании данных о фактическом объеме водоотведения | 12 |
| 2.2 Территориальный, структурный баланс водоотведения на основании нормативов водопотребления и данных о численности населения | 12 |
| 3. Дождевая канализация | 16 |
| 4. Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения | 20 |
| 4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения | 20 |
| 4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения | 20 |
| 4.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации основных схем водоотведения | 21 |
| 4.4 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения, зоны санитарной охраны сооружений | 22 |
| 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения | 23 |
| 6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения | 24 |
| 6.1. Определение ориентировочной стоимости зданий, сооружений и инженерных коммуникаций | 24 |
| 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения | 27 |

Введение

Схема водоотведения городского поселения Дрезна на период до 2024 года разработана на основании следующих документов:

- генерального плана городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского муниципального района Московской области;
- инвестиционной программы развития МУП «Теплосеть» «Развитие системы водоотведения городского поселения Дрезна Орехово - Зуевского муниципального района Московской области на 2014 - 2016 гг.»,
- в соответствии с требованиями федерального закона от 07.12.2011 N416-ФЗ (ред. от 30.12.2012 г.) «О водоснабжении и водоотведении».

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоотведения;
- прогнозные балансы потребления питьевой воды, количества и состава сточных вод сроком не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов;
- зоны и перечень централизованных систем водоотведения;
- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения;
- границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- магистральные сети водоотведения;
- канализационные насосные станции.

Паспорт схемы

Наименование

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского муниципального района Московской области.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Глава администрации городского поселения Дрезна.

Местонахождение объекта

Россия, Московская область, Орехово-Зуевский муниципальный район, городское поселение Дрезна.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения";
- Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. От 23.07.2012) «О водоснабжении и водоотведении»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84*;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14 и введен в действие с 01 января 2013 г.;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*, Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г.

Цели схемы

Целями схемы являются:

- развитие систем централизованного водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2024 г.
- увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоотведения;
- обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения поставленных целей

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

- прокладка новых канализационных сетей в неканализованных районах городского поселения Дрезна;
- реконструкция существующих канализационных сетей и модернизация канализационных насосных станций;
- строительство новых канализационных насосных станций для перекачки стоков к очистным сооружениям;
- установка приборов учёта;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Сроки и этапы реализации схемы

Первый этап до 2014 г.

- реконструкция существующих ОСК
- строительство новых ОСК.

II этап 2014-2020г.

- прокладка напорных линий от КНС до самотечных коллекторов.

Третий этап 2021-2024г.

- строительство новых КНС;
- прокладка напорных линий и самотечных коллекторов канализации территорий с существующей и части новой застройки.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
2. Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
3. Увеличение мощности систем водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории городского поселения.
5. Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития городского поселения.

1. Существующие положение в сфере водоотведения городского поселения

1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод

Водоотведение городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского муниципального района Московской области осуществляется по внутридворовой и квартальной канализации, через КНС (5 шт), далее по напорные коллектора Ду 400 и 600 мм на очистные сооружения городского округа Орехово-Зуево.

Основные технические характеристики системы водоотведения городского поселения Дрезна, находящейся на балансе и обслуживаемой МУП Теплосеть Орехово-Зуевского муниципального района следующие:

КНС – 5 шт;

средний физический износ – 80,4 %;

общая протяженность сетей водоотведения – 23,65 км;

средний физический износ сетей – 97,2%.

Сети водоотведения по г. Дрезна построены более 90 лет назад для отведения сточных вод от многоквартирных жилых домов и объектов социального и производственного назначения. Внутридворовые и квартальные сети водоотведения выполнены из чугунных и стальных труб Ду 150-250 мм. Напорные коллекторы выполнен из чугунных труб Ду 400 и 600 мм в двухтрубном исполнении.

1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Сети централизованного водоотведения охватывают центральную и южную часть города Дрезна, в которой расположены территории многоэтажной жилой застройки, административные и социальные объекты, а также индивидуальная жилая застройка.

Северная и северо-восточная часть населенного пункта, представляющие собой в основном территории индивидуальной жилой застройки, не имеют централизованных систем водоотведения или сети канализации развиты крайне слабо.

Вся жилая застройка канализована в центральную канализацию. Стоки отводятся через 5 КНС по двум напорным коллекторам (600 и 400 мм) на ОС г. Орехово-Зуево (таблица 1.1). Собственных ОС (не считая локальных систем) на территории поселения нет.

Сведения и характеристики, а также состав очистных сооружений приведены ниже в таблицах.

Таблица 1.1 - Перечень и характеристика КНС по состоянию на 2012 год

| №№ пп | Наименование КНС | Местоположение, принадлежность | Производительность, м ³ /год, сутки | % износа/ год строительства |
|----------|---------------------|--|---|--------------------------------|
| 1. | КНС-1 | ул. Парковая/ МУП Теплосеть | 200 м ³ /час/ 1752000 м ³ /год/ 4800 м ³ /сутки | 100% / 1957 |
| 2. | КНС-3 | ул. Парковая/ МУП Теплосеть | 200 м ³ /час/ 1752000 м ³ /год/ 4800 м ³ /сутки | 63% / 1974 |
| 3 | КНС-2 | ул. Совхозная/ МУП Теплосеть | 300 м ³ /час/ 2628000 м ³ /год/ 7200 м ³ /сутки | 63% / 1991 |
| 4 | КНС-4 | Территор. ф-ки/ МУП Теплосеть | 145 м ³ /час/ 1270200 м ³ /год/ 3480 м ³ /сутки | 1957 |
| 5 | КНС-5 | ул. Военный Городок/ МУП Теплосеть | 200 м ³ /час/ 1752000 м ³ /год/ 4800 м ³ /сутки | 75% / 1952 |

Таблица 1.2 - Характеристика канализационных сетей по состоянию на 2012 год

| №№ пп | Наименование участка канализационных сетей | Принадлеж- ность | Протяженность с разбивкой по диаметрам, км | % износа/ год строительства |
|----------|---|---------------------|--|---------------------------------|
| | г. Дрезна | | | |
| 1. | Коллектор | МУП Теплосеть | Д-600мм/ 4,2 железобетон | 1924, 1974 |
| 2. | Коллектор | --- «-- | Д-400мм/ 4,107 чугун | 1974 |
| 3. | Коллектор | --- «-- | Д-400мм/ 1,0 а/цемент | 1973 |
| 4. | Коллектор | --- «-- | Д-400мм/ 1,0 сталь | 1958, 1974 |
| 5 | Внутр. дворовые сети | --- «-- | Д-250мм/ 1,022 керамика | 1956 |
| 6 | Внутр. дворовые сети | --- «-- | Д-150мм/ 8,9 керамика | 1958, 1960, 1979 |
| 7 | Внутр. дворовые сети | --- «-- | Д-200мм/ 1,1 керамика | 1937, 1949, 1950, 1956, 1958 |
| 8 | Внутр. дворовые сети | --- «-- | Д-200мм/ 0,041 сталь | 1956 |
| 9 | Внутр. дворовые сети | --- «-- | Д-200мм/ 0,65 а/цемент | 1978, 1983 |
| | ул. Военный Городок | | | |
| 10 | Коллектор | --- «-- | Д100мм/ 1,85 сталь | 100% |
| 11 | Внутр. дворовые сети | --- «-- | Д-100мм/ 1,0 чугун | |

Общее поступление сточных вод в целом по поселению составляет

2,545 тыс. м³/сутки, в том числе:

- хозяйственно-бытовые сточные воды, - 2,512 тыс. куб. м/сутки,
- производственные сточные воды, - 0,033 тыс. куб. м/сутки.

Сравнение объемов водопотребления и водоотведения показывает их несоответствие друг другу. Данные несоответствия можно объяснить расходом на технологические нужды (подпитка оборотных систем и др.), существенными потерями воды, наличием сброса

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

сточных вод в локальные канализационные системы и (или) локальные очистные сооружения, никак не связанные с городской центральной канализацией. Дачная застройка не обеспечена центральной канализацией (канализование производится в выгреба, люфт-клозеты и т.п. локальные системы). Стоки из выгребов доставляются на очистные сооружения спецавтотранспортом (таблица 1.3).

Таблица 1.3 - Утилизация жидких отходов

| Наименование обслуживаемого объекта | Наименование организации, утилизирующей жидкие отходы | Периодичность вывоза | Места утилизации жидких отходов (колодцы, сливные станции, поля ассенизации и др.) |
|--------------------------------------|---|------------------------|--|
| ООО «Дрезненское ПГХ» | МУП «Теплосеть» Орехово-Зуевского муниципального района | по факту | очистные сооружения ООО «Орехово-Зуевский водоканал» |
| г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная, д.4 | --- «--- | 1 раз в квартал | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |
| г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная, д.21 | --- «--- | по заявке | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |
| г. Дрезна, ул. Вокзальная, д.14 | --- «--- | 1 раз в квартал | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |
| г. Дрезна, ул. Набережная, д.11 | --- «--- | 1 раз в месяц | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |
| г. Дрезна, ул. Военный городок, д.33 | --- «--- | по заявке 2 раза в год | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |
| г. Дрезна, ул. Военный городок, д.38 | --- «--- | по заявке 2 раза в год | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |
| г. Дрезна, ул. 3-я Совхозная, д.3 | --- «--- | по заявке | колодец около КНС №2, (г. Дрезна, ул. 2-я Совхозная) |

Технологическая схема очистки сточных вод

Водоотведение осуществляется по внутридворовой и квартальной канализации, через 5 КНС, далее по напорному коллекторам Д-400 и Д-600 мм на очистные сооружения городского округа Орехово-Зуево. Протоколов анализов сточных после канализационные насосных станций с указанием содержания загрязнений на момент составления схемы не

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

предоставлено. Своих очистных сооружений в городе нет, что увеличивает нагрузку на очистные сооружения всего округа. В связи с этим возникает другой вопрос: вопрос о готовности очистных сооружений г. Орехово-Зуево к приему дополнительных объемов стоков в перспективе. В рамках данного проекта дать ответ на него не представляется возможным.

При обследовании канализационных насосных станций их работа признана неудовлетворительной. Техническое состояние напорных магистральных канализационных коллекторов неудовлетворительное, неизвестна степень их заиленности, уклоны и скорости движения потоков.

В настоящее время напорный коллектор находится в аварийном состоянии. Из-за аварийных ситуаций (6-8 раз в месяц) происходят значительные вытекания стоков на рельеф, что приводит к ухудшению экологической безопасности как для населения, так и для поселения в целом. Коллектор проложен в водонасыщенных грунтах, что усложняет время устранения аварий, с нарушением требований СНиП. Модернизация коллектора (прокладка труб из полиэтилена) обеспечит гарантированное бесперебойное и качественное отведение сточных вод, обеспечит условия для развития нового жилищного строительства и экологическую безопасность в поселении.

Информации о наличии и состоянии бесхозных сетей на момент составления схемы не предоставлено.

1.3 Описание территорий, не охваченных централизованной системой водоотведения

Система канализации не охватывает всех территорий города, имеющих объекты капитального строительства. В зонах индивидуальной жилой застройки сети централизованной канализации развиты крайне слабо либо отсутствуют.

В неканализованных зонах существующей застройки применяются выгребные ямы.

В настоящее время уровень развития сети дождевой канализации очень низкий. В городе дождевая канализация представляет собой смешанную систему открытого и закрытого типа. Закрытая дождевая канализация имеет локальное развитие и построена только в центральной части города по улицам Юбилейная и Коммунистическая. На остальной территории города поверхностные стоки отводятся открытой сетью дождевой канализации. Сброс поверхностного стока осуществляется в водоприемники без очистки. Существующая система дождевой канализации не обеспечивает поверхностного водоотведения. Неочищенный поверхностный сток представляет серьезную опасность для экологического состояния водотоков и грунтов. Сложившаяся ситуация способствует:

- развитию подтопления;
- продолжению процесса заболачивания;
- загрязнению водотоков неочищенным поверхностным стоком.

1.4 Оценка безопасности, надежности, воздействие на окружающую среду

Значительные территории рассматриваемого городского поселения не имеют централизованной системы водоотведения хозяйственно – бытовых стоков, применяются выгребные ямы. Существующие сооружения и оборудование системы водоотведения городского поселения Дрезна в Орехово-Зуевском муниципальном районе изношены, износ сетей водоотведения составляет 95,9%; нормативные ресурсы надежности оборудования и строительных конструкций исчерпаны.

Результаты исследований показали, что из-за аварийного состояния сетей водоотведения растет процент аварийных ситуаций, которые влекут за собой загрязнение окружающей среды (возможно загрязнение поверхностных и подземных вод, почв), нет возможности организовать учет количества стоков (на ОСК отсутствуют приборы учета стоков), что, в свою очередь, ведет к ухудшению качества услуг по водоотведению.

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Баланс водоотведения и очистки сточных вод приведен по городу Дрезна.

2.1 Территориальный, структурный баланс объема сточных вод на основании данных о фактическом объеме водоотведения

Расчет водоотведения составлен на основании данных о водоотведении на 2015 год. Коэффициент суточной неравномерности потребления принят 1,3 согласно СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Таблица 2.1 – Расчет водоотведения на основании данных по объему сточных ожидаемому в 2015 году.

| Наименование | Расход воды 2015 г, тыс. м ³ | Средние сутки, м ³ /сут | Сутки наибольшего потребления, м ³ /сут |
|-----------------------|--|---------------------------------------|---|
| Население | 910,3 | 2493,97 | 3242,16 |
| Бюджетные организации | 27,6 | 75,6 | 98,28 |
| Прочие потребители | 40,8 | 111,78 | 145,31 |
| Итого | 978,7 | 2681,35 | 3485,75 |

2.2 Территориальный, структурный баланс водоотведения на основании нормативов водопотребления и данных о численности населения.

В соответствии с СП 30.13330.2010 «Внутренний водопровод и канализация зданий» приняты следующие нормы:

50-280 л/сут. - среднесуточная норма водопотребления на человека принята по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в зависимости от степени благоустройства.

Расходы воды на нужды промышленности снабжающих население продуктами питания и неучтенные расходы принимаем в размере 20 % от общего водопотребления согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

70 л/сут. - норма водопотребления на полив принята по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Частота поливок 1 раз в день, 120 дней в году.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с СП 31.13330.2012.

Так как данные о количестве потребителей и степени благоустройства жилья предоставлены водоснабжающей организацией не в полном объеме, цифры взяты условно.

Таблица 2.2 – Расчет водопотребления на основании нормативов водопотребления и данных о численности населения

| Наименование населенного пункта | Наименование расхода | Ед. изм. | Кол-во | Средне сут. норма на ед. изм. | Водопотребление | | | |
|---------------------------------|---|----------|--------|-------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | Сред. сут. м³/сут | Годовое т.м³/год | Макс. сут. м³/сут | Макс. час. м³/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| г.п. Дрезна | Хозяйственно-питьевые нужды населения | | | | | | | |
| | С центральным холодным, горячим водоснабжением, водоотведением, ванными | чел | 7 767 | 280 | 2174,76 | 793,8 | 2827,188 | 117,8 |
| | С уличными колонками | чел | 3 000 | 50 | 150 | 54,75 | 195 | 8,125 |
| | Полив | чел | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Неучтённые расходы | % | 20 | - | 2353,4 | 858,9 | 3059,42 | 127,475 |
| | Итого | | | | | 4678,16 | 1707,5 | 6081,608 |

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

Таблица 2.3 - Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2024 года

| Тип застройки | Норма л/сут. на 1 чел | Существующее положение | | | Расчётный срок (до 2024 г.) | | |
|--------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | | Население, человек | Среднее м ³ /сут | Максимальное м ³ /сут | Население человек | Среднее, м ³ /сут | Максимальное, м ³ /сут |
| г. п. Дрезна | | | | | | | |
| Население | 290 | 11 767 | 3 412,4 | 5 118,65 | 14 000 | 4 060 | 5 278 |
| Собственные нужды | - | - | 131,2 | 170,6 | - | 131,2 | 170,6 |
| Неучтенные расходы | 20 % | - | 682,5 | 1 023,75 | - | 812 | 1 055,6 |
| Итого: | | 11 767 | 4 226,1 | 6 313 | 14 000 | 5 003,2 | 6 504,2 |

Прогноз объема сточных вод на срок до 2024 года.

Развитие систем водоснабжения и водоотведения на период до 2024 года учитывает увеличение размера застраиваемой территории и улучшение качества жизни населения.

В результате реализации программы должно быть обеспечено развитие сетей централизованного водоотведения городского поселения Дрезна, а так же 100%-е подключение потребителей к централизованным системам водоотведения.

При проектировании системы водоотведения определяется требуемый расход воды для потребителей. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени санитарно-технического благоустройства населённых пунктов и районов жилой застройки. Благоустройство жилой застройки для городского поселения Дрезна принято следующим:

- планируемая жилая застройка на конец расчётного срока 2024 года оборудуется внутренними системами водоснабжения;

- существующий мало и среднеэтажный жилой фонд оборудуется местными водонагревателями.

В соответствии с СП 30.13330.2010 «Внутренний водопровод и канализация зданий» приняты следующие нормы:

- 230 л/сут - среднесуточная норма водопотребления на человека принята по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- расходы воды на нужды промышленности и прочие расходы принят в размере 20 % от общего объема потребления воды в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- расходы на собственные нужды водопровода 10 % от общего объема подачи в сеть, согласно СНиП 2.04.02-84(СП31.13330.2012) «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- суточный коэффициент неравномерности принят равным 1,3, в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

С развитием систем водоотведения городского поселения Дрезна, предполагается реконструкция существующей системы водоотведения с целью увеличения мощности для принятия стоков от всех потребителей городского поселения Дрезна. Для обеспечения канализационирования существующей и планируемой застройки необходимо выполнить ряд мероприятий. Первоочередные мероприятия:

- реконструкция канализационных насосных станций;
- замена всех изношенных сетей и коллекторов с недостаточной пропускной способностью.

3. Дождевая канализация

Рассматриваемая местность городского поселения Дрезна относится к северо-западной части зандрово-аллювиальной Мещерской низменности, которая входит в Московскую область с востока клином примерно между р. Клязьмой и Москвой-рекой.

В геоморфологическом отношении территория городского поселения размещается на пойме, первой и второй надпойменных террасах р. Дрезны, окаймляющей с запада территорию города. Рельеф территории – равнинный, с абсолютными высотами, меняющимися от 119 до 129 м. Город Дрезна расположен на водосборной площади реки Клязьмы по берегам ее правого притока реки Дрезны и ее притоках, приуроченных к правобережной части реки. Протяженность притоков (ручьи), не превышает 10 км.

По водному режиму река и ручьи городского образования относятся к восточно-европейскому типу (III гидрологическому району) который характеризуется наличием весеннего половодья, на шлейф которого накладываются дождевые паводки.

В настоящее время уровень развития сети дождевой канализации очень низкий. В городе дождевая канализация представляет собой смешанную систему открытого и закрытого типа. Закрытая дождевая канализация имеет локальное развитие и построена только в центральной части города по улицам Юбилейная и Коммунистическая. На остальной территории города поверхностные стоки отводятся открытой сетью дождевой канализации. Сброс поверхностного стока осуществляется в водоприемники без очистки. Существующая система дождевой канализации не обеспечивает поверхностного водоотведения.

Воды рек и ручьёв городского поселения Дрезна испытывают отрицательное воздействие за счёт сбросов неочищенных дождевых и талых вод с территорий населённого пункта. В отдельные сезоны года это приводит к резкому ухудшению качества воды и увеличению в воде отдельных показателей качества воды – взвешенные вещества, аммонийный, нитритный азот, фосфаты, нефтепродукты. Снижается содержание растворенного в воде кислорода.

Реки поселения относятся к 4 классу по степени загрязнения - грязные воды. В водах реки Дрезны наблюдается повышенное содержание органических веществ (по ХПК и БПК5), нитритного, аммонийного азота, железа общего, фенолов, меди, нефтепродуктов до 1,1-7 ПДК. В контрольном створе концентрации загрязняющих веществ в среднем за год увеличиваются по сравнению с фоновыми концентрациями в 1,5 раза.

В связи с увеличением в последние годы количества автотранспорта и автостоянок, качество поверхностных сточных вод с территорий населённых пунктов заметно ухудшается, что существенно влияет на деградацию водных объектов. При зимней уборке

улиц с применением химических реагентов, использование которых (даже последнего поколения) сопровождается по отношению к окружающей среде, конструкциям дорожных одежд и транспортным средствам нежелательными побочными эффектами, должна быть поставлена задача снизить их применение до минимального уровня. Минимальный расход реагентов достигается сочетанием механического и химического способов обработки снега: только после уборки основной массы снега механическим путем производится химическая обработка его остатков и дальнейшая уборка уже талого снега. Как более экологичные при уборке улиц предлагается использовать твердые – «Антиснег-1», гранулы ХКМ - и жидкие – «НКММ», Нордикс-П - антигололедные препараты.

АЗС также являются источниками загрязнения окружающей природной среды. Как правило, проектами АЗС предусмотрены мероприятия по защите от попадания нефтепродуктов на рельеф, однако в результате нарушений эксплуатации АЗС загрязнения нефтепродуктами грунтов, грунтовых вод и водоёмов не редкость.

Основная часть промышленных и сельскохозяйственных предприятий, расположенных на территории поселения, не имеет очистных сооружений поверхностного стока.

Отсутствие организации поверхностного стока способствует также:

- формированию техногенной «верховодки» и, как следствие, уменьшению несущей способности грунтов;
- локальному процессу подтопления;
- проявлению морозного пучения грунтов, которое ведёт к деформации дорожного покрытия.

К росту загрязнения грунтов, грунтовых вод и водных объектов приведёт рост расходов поверхностного стока, связанных с увеличением площадей с твёрдым покрытием, рост автомобильного парка. Таким образом, проблема сбора и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, а также с территорий промышленных, сельскохозяйственных предприятий и АЗС городского поселения Дрезна практически не решена.

В данном разделе представлены принципиальные решения по развитию организации, сбору и очистке поверхностного стока на основании анализа существующего положения с целью улучшения экологического состояния рек, водоёмов, грунтовых вод и грунтов городского поселения, для чего предлагается:

- охват застроенных и планируемых к застройке территорий системами отвода и очистки поверхностного стока;
- очистка загрязнённого поверхностного стока до нормативных показателей.

Предлагается организация поверхностного стока системой дождевой канализации: закрытого типа - в районах многоквартирной жилой застройки и на территориях промплощадок; открытого и закрытого типа - в районах индивидуальной жилой застройки и открытого типа - на территориях садоводческих (дачных) объединений граждан, а также строительство очистных насосных станций поверхностного стока как в селитебной зоне, так и на территориях промплощадок.

Для улучшения экологической ситуации в непосредственной близости к автодорогам как в населённых пунктах, так и на незастроенной территории, учитывая увеличение техногенной нагрузки, предлагается развитие организованного поверхностного водоотвода с очисткой поверхностного стока перед выпуском в водоприёмник.

Сеть дождевой канализации должна быть запроектирована по проездам и улицам в соответствии с архитектурно-планировочными решениями генерального плана городского поселения, а также по тальвегам ручьёв и оврагов. Проектируемые сети дождевой канализации должны приниматься преимущественно самотечными с обязательной очисткой поверхностного стока перед выпуском.

Учитывая рельеф местности, а также учитывая приоритетность экономически доступного проекта, предлагается создание локальных систем сбора и очистки поверхностного стока.

Прокладка сетей дождевой канализации увязана с предложениями по развитию транспортной инфраструктуры городского поселения.

Для предотвращения загрязнения водных объектов неочищенным поверхностным стоком с территорий промплощадок необходимо также построить сеть дождевой канализации с насосными станциями как на проектируемых, так и на существующих промплощадках.

Сброс поверхностного стока с территорий АЗС, СТО, гаражей и объектов дорожного сервиса возможен в систему дождевой канализации после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях поверхностного стока с учётом специфических загрязнений.

Для очистки поверхностного стока предлагается механическая очистка с доочисткой на кассетных фильтрах. На очистку подаётся наиболее загрязнённая часть дождевого стока (не менее 70%), максимальный объём талого стока и все поливомоечные стоки.

Эффективность очистки поверхностного стока на сооружениях механической очистки составляет 80 - 90 % - по взвешенным веществам, 80 - 85 % - по нефтепродуктам

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

и 50 % - по БПК 5. Установка кассетных фильтров в зависимости от качества ступеней и материалов загрузки увеличивает эффект осветления еще на 75 - 90 %. Степень очистки на очистных сооружениях должна соответствовать нормам сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения. Тип и площадь очистного сооружения, а также окончательное место размещения уточняются на последующих стадиях проектирования.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) санитарно-защитную зону от очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа до жилой застройки следует принимать 50 м.

4. Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Развитие системы водоотведения городского поселения Дрезна предполагает следующие мероприятия:

- устройство сборных сетей канализации и коллекторов в районах существующей застройки, не имеющей централизованного водоотведения;
- устройство канализационных насосных станций при невозможности самотечной транспортировки стоков от районов застройки к канализационным насосным станциям;
- реконструкция существующих канализационных насосных станций с целью увеличения мощности и очистки стоков до требования норм их выпуска;
- при проектировании и строительстве сетей водоотведения и сооружений на них использовать современные технологии и материалы.

Реализация перечисленных мероприятий позволит:

- улучшить обслуживания населения, на данный момент не имеющего возможности использовать централизованные системы канализации;
- обеспечить надежность эксплуатации систем канализации;
- сократить объемы сброса в водные объекты загрязняющих веществ.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

Перечни мероприятий по реализации схем водоотведения приведены ниже в таблице.

Таблица 4.1 – Перечень основных мероприятий по развитию системы водоотведения г. п. Дрезны

| Наименование объекта | Наименование мероприятия | Стоимость, млн. руб |
|--------------------------------------|--|---------------------|
| Очистные городского поселения Дрезна | Реконструкция канализационного напорного коллектора от КНС №2 ул Совхозная до камеры гашения д. Кабаново | 1,3 |
| | Устройство ливневой канализации на территории г. п. Дрезна | 2,2 |
| | Устройство самотечных сетей канализации на застроенных территориях, не имеющих системы централизованного водоотведения | 0,7 |

| | | |
|---------------------------------|--|-------------|
| | Замена существующих изношенных сетей | 4,85 |
| | Строительство новой канализационной насосной станции | 3,45 |
| | Реконструкция канализационной насосной станции №1 | 0,6 |
| ИТОГО по разделу водоотведение: | | 13,1 |

4.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации основных схем водоотведения

Развитие системы водоотведения поселка включает:

- устройство самотечных сетей канализации на застроенных территориях, не имеющих системы централизованного водоотведения;
- замена существующих изношенных сетей;
- строительство новых канализационных насосных станций;
- реконструкция канализационной насосной станции №1.

При устройстве ливневой канализации и замене существующих сетей самотечной канализации предполагается использовать ПВХ трубы для наружной прокладки, диаметрами от 160 до 600 мм. Канализационные сети прокладываются в районах существующей жилой застройки, перспективной застройки. Новые сети канализации прокладываются вдоль существующих и планируемых к устройству дорог, по границам территорий предназначенных для перспективного строительства. Предлагается спроектировать и ввести в строй третью нитку магистрального канализационного коллектора, диаметром 600 мм, после чего приступить к реконструкции существующих коллекторов. Рельеф населенного пункта не позволяет осуществлять отвод стоков со всех территорий самотеком, поэтому предполагается строительство дополнительных канализационных насосных станций.

4.4 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения, зоны санитарной охраны сооружений

Реконструируемые канализационные насосные станции располагаются на площадке существующих очистных сооружений. Для уменьшения зон санитарной охраны очистных сооружений предлагается при проектировании и строительстве ОСК использовать технологии механического обезвоживания осадка в закрытых помещениях, в такой ситуации санитарно – защитные зоны ОСК будет составлять 150 м (согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). Канализационные насосные станции вне очистных сооружений располагаются на не застроенных территориях. Санитарно-защитная зона КНС составляет 20 м.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

В результате реализации мероприятий схемы водоотведения городского поселения Дрезна, общее количество отводимых очищаемых стоков, а также сброс очищенных сточных вод возрастет, за счет увеличения канализованных территорий. При этом после реконструкции очистных сооружений сточные воды сбрасываются в водные объекты будут соответствовать требованиям норм. За счет канализования территорий, не имеющих централизованной системы водоотведения, уменьшатся сбросы через выгребные ямы, что благоприятно скажется на состоянии подземных вод. Наилучшим образом скажется использования ультрафиолетового излучения для обеззараживания сточной воды после очистных сооружений. Системы трубопроводов из современных полимерных материалов позволят сократить утечки сточных вод и загрязнения подземных вод.

В качестве методов по обработке осадков в очистных сооружениях предлагается технология стабилизации и дальнейшей механической обработке, что позволит использовать осадки в качестве удобрений.

Исходя из выше сказанного реализация мероприятий связанных с развитием системы водоотведения улучшит экологическую ситуацию на рассматриваемой территории.

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

6.1. Определение ориентировочной стоимости зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

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 по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Ориентировочная сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2013 г. по:

- проектам объектов-аналогов;
 - каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур;
 - укрупненным нормативам цен строительства для применения в 2012 (НЦС 2012, НЦС 81-02-2012), изданным Министерством регионального развития РФ;
 - существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года;
 - с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года;
 - прейскурант на строительство зданий и сооружений водоснабжения и канализации. Выпуск 2, 3, 4, в ценах 1984 г.;
 - сборники ресурсных сметных норм на специальные строительные работы №4, в ценах 1991 г.;
 - пособие к СНиП 2.07.01-89 - Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений, в ценах 1991 г.;
 - сборники укрупненных сметных норм (УСН). Насосные станции и радиальные отстойники. Сооружения водоснабжения и канализации. Правила разработки и применения укрупненных сметных норм и расценок Сборник 8-1.1, в ценах 1984 г.
- Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года согласно методикам, описанным в:

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

- Постановлении № 94 от 11.05.1983г. Государственного комитета СССР по делам строительства;
- Письме Госстроя СССР № 12-Д от 03.07.1990г.
- Письме № 14-Д от 06.09.1990г. Гос. комитета СССР по делам строительства;
- Письме ФАС и ЖКХ № ВА-5079/06 от 15.10.2004г.
- Письме № 15-149/6 от 24.09.1990г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства;
- Письме № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации;
- Письме № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации;
- Письме № 13478-СД/10 от 29.07.2013 Министерства регионального развития Российской Федерации.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства, не включенная в сборники определения сметной стоимости по укрупненным показателям, 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 № 13478-СД/10 от 29.07.2013 г. приложение 3, Министерства регионального развития Российской Федерации.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таблице ниже.

Схема водоотведения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

Таблица 6.1 – Сводная ведомость стоимости мероприятий по развитию системы водоотведения Дрезна городского поселения, направленные на повышение качества услуг по водоотведению и улучшение экологической ситуации и подключению новых абонентов

| №п/п | Наименование мероприятия | Ед.изм. | Цели реализации мероприятия | Объемные показатели | Реализация мероприятий по годам, млн. руб. | | |
|---|--|---------|---|---------------------|--|-------|------|
| | | | | | 2018 | 2020 | 2024 |
| городское поселение Дрезна | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция канализационного напорного коллектора от КНС №2 ул Совхозная до камеры гашения д. Кабаново | шт. | Обеспечение надежности и стабильности работы системы водоотведения, сокращение числа аварий | 1 | 1,3 | - | - |
| 2 | Устройство ливневой канализации на территории г. п. Дрезна | - | Предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций, упрочнение грунтов | - | 0,5 | 1 | 0,7 |
| 3 | Устройство самотечных сетей канализации на застроенных территориях, не имеющих системы централизованного водоотведения | - | Предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций, упрочнение грунтов | - | 0,5 | 0,2 | - |
| 4 | Замена существующих изношенных сетей | - | Обеспечение надежности и стабильности работы системы водоотведения, сокращение числа аварий | - | 2,25 | 1,7 | 0,9 |
| 5 | Строительство новой канализационной насосной станции | шт. | Обеспечение надежности и стабильности работы системы водоотведения, сокращение числа аварий | 1 | 1,725 | 1,725 | - |
| 6 | Реконструкция канализационной насосной станции №1 | шт. | Обеспечение надежности и стабильности работы системы водоотведения, сокращение числа аварий | 1 | 0,6 | - | - |
| ИТОГО по п. Дрезна | | | - | - | 13,1 | | |
| ИТОГО по разделу "Водоотведение" | | | - | - | 13,1 | | |

Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектов.

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Развитие системы водоотведения городского поселения Дрезна предполагает следующие мероприятия:

- устройство сборных сетей канализации и коллекторов в районах существующей застройки не имеющей централизованного водоотведения;
- устройство сборных сетей канализации и коллекторов в районах перспективной застройки;
- устройство канализационных насосных станций при невозможности самотечной транспортировки стоков от районов застройки к очистным сооружениям;
- реконструкция существующих канализационных насосных станций с целью увеличения мощности и очистки стоков до требования норм их выпуска;
- при проектировании и строительстве сетей водоотведения и сооружений на них использовать современные технологии и материалы.

Реализация перечисленных мероприятий позволит:

- улучшить обслуживания населения, на данный момент не имеющего возможности использовать централизованные системы канализации;
- обеспечить надежность эксплуатации систем канализации;
- сократить объемы сброса в водные объекты загрязняющих веществ.