



**МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

19.05.2015 № 61-РВ


г. Москва

Об утверждении схемы  
водоснабжения и водоотведения муниципального образования  
городское поселение Яхрома Дмитровского муниципального района  
Московской области до 2035 г.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 N 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Законом Московской области от 24.07.2013 № 106/2014-ОЗ «О перераспределении полномочий между органами местного самоуправления муниципальных образований Московской области и органами государственной власти Московской области» и Положением о Министерстве жилищно-коммунального хозяйства Московской области (далее - Министерство), утвержденным постановлением Правительства Московской области от 03.10.2013 № 787/44:

1. Утвердить прилагаемую схему водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома Дмитровского муниципального района Московской области до 2035 г.
2. Рекомендовать администрации муниципального образования в течение 15 календарных дней с момента подписания настоящего распоряжения разместить схему водоснабжения и водоотведения на официальном сайте в информационно-коммуникационной сети Интернет.
3. Управлению по обеспечению деятельности Министерства опубликовать настоящее распоряжение в газете «Ежедневные новости. Подмосковье» и на официальном сайте Министерства в информационно-коммуникационной сети Интернет.
4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на первого заместителя министра жилищно-коммунального хозяйства Московской области А.А. Лаптева.

Министр жилищно-коммунального хозяйства  
Московской области

  
Е.А. Хромушин

001265





**ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЯХРОМА  
ДМИТРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Утверждена  
Распоряжением Министерства  
жилищно- коммунального хозяйства  
Московской области  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г №\_\_

**Схема водоснабжения и водоотведения городского  
поселения Яхрома Дмитровского муниципального  
района Московской области, на период до 2035 г.**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Глава муниципального образования



Дворников С.Ю.

Разработчик: ООО «ЦТЭС»  
Генеральный директор

  
Регинский А.Х.

2015 г.  
Москва





## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
1.1	Нормативно-правовая база.....	6
1.2	Источники материальных ресурсов для реализации мероприятий строительства и модернизации систем водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома.....	7
1.3	Краткая характеристика городского поселения Яхрома.....	7
1.3.1	Географическая характеристика городского поселения Яхрома. ....	8
1.3.2	Численность населения городского поселения Яхрома.....	8
1.3.3	Характеристика жилищно-коммунального сектора. ....	10
1.3.4	Развитие жилищных и рекреационных территорий городского поселения Яхрома... 11	
1.3.5	Действующие тарифы на водоснабжение и водоотведение. ....	11
1.3.6	Нормативы потребления коммунальных услуг. ....	11
<b>2</b>	<b>ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....</b>	<b>13</b>
2.1	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения Яхрома. ....	13
2.1.1	Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения Яхрома.....	13
2.1.2	Основные эксплуатационные водоносные горизонты городского поселения Яхрома.....	13
2.1.3	Деление территории поселения, на эксплуатационные зоны. Описание технологических зон водоснабжения.....	14
2.1.4	Описание территорий поселения, обеспеченных централизованными системами водоснабжения. ....	16
2.1.5	Описание территорий поселения не обеспеченных централизованным водоснабжением. 16	
2.1.6	Направления развития централизованных систем водоснабжения. ....	18
2.1.7	Качество артезианской воды Дмитровского района. ....	21
2.2	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения городского поселения Яхрома. ....	34
2.2.1	Описание состояния существующих источников водоснабжения. ....	34
2.3	Описание состояния и функционирования существующих систем водоснабжения, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды. ....	34
2.3.1	Существующие источники водоснабжения водозаборные сооружения. ....	34
2.3.2	Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей. ....	36
2.3.3	Оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды. ....	44
2.3.4	Состояние и функционирование существующих насосных централизованных станций. ....	45
2.3.5	Оценка энергоэффективности и надежности подачи питьевой воды. ....	45
2.4	Горячее водоснабжение городского поселения Яхрома. ....	46



2.4.1 Тарифы на тепловую энергию. ....	47
2.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений. ....	47
2.5.1 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды городского поселения Яхрома. ....	48
2.5.2 Анализ исполнения предписаний органов осуществляющих государственный надзор и муниципальный контроль, по устранению нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	49
2.6 Наличие коммерческого приборного учёта воды, отпущенной из сети абонентам и анализ планов по установке приборов учёта. ....	49
2.6.1 Наличие и установка приборов учета у абонентов городского поселения Яхрома. ...	49
2.6.2 Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах систем водоснабжения. ....	49
2.7 Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества.....	50
2.7.1 Объекты капитального строительства. ....	50
2.7.2 Пожаротушение. ....	50
2.7.3 Полив.....	51
2.7.4 Сведения о фактических и ожидаемых неучтённых расходах и потерях воды при её передаче по водопроводных сетям. ....	51
2.7.5 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города в зонах действия источников. ....	53
2.8 Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины потерь при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	55
2.8.1 Прогнозный баланс потребления воды абонентами городского поселения Яхрома на период до 2035 года. ....	55
2.9 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения городского поселения Яхрома.....	57
2.9.1 Основные принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения. ....	57
2.9.2 Направления развития и различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения. ....	58
2.9.3 Мероприятия развития систем водоснабжения и обеспеченность населения территорий услугами водоснабжения городского поселения Яхрома. ....	61
2.9.4 Установка систем обезжелезивания и очистки воды на ВЗУ городского поселения Яхрома.....	63
2.10 Технические обоснования основных мероприятий реализации схемы водоснабжения. ....	65
2.10.1 Блочно-модульная станция водоподготовки.....	65
2.10.2 Очистка воды от сероводорода.....	66
2.10.3 Озонирование воды .....	66



2.10.4	Обустройство артезианских скважин. ....	67
2.10.5	Бестраншейная прокладка трубопроводов. ....	68
2.10.6	Предложения по замене участков трубопроводов. ....	68
2.10.7	Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения. ....	70
2.10.8	Энергетический аудит объектов централизованных систем водоснабжения. ....	73
2.10.9	Технический аудит объектов централизованных систем водоснабжения. ....	73
2.11	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения. ....	74
2.12	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водообеспечения. ....	77
2.13	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоснабжения городского поселения Яхрома. ....	85
2.14	Оценка капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения. ....	85
2.14.1	Коммерческие предложения по производству основных работ необходимых для строительства и модернизации систем водоснабжения и водоотведения. ....	86
2.14.2	Мероприятия по достижению качества питьевой воды. ....	91
2.15	Графическая часть. ....	117
2.15.1	Определение возможности обеспечения питьевой водой абонентов городского поселения Яхрома. ....	138
<b>3</b>	<b>ВЫВОДЫ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>147</b>
<b>4</b>	<b>ВОДООТВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>148</b>
4.1	Существующие положение в сфере водоотведения городского поселения Яхрома. ....	148
4.1.1	Описание структуры сбора и очистки сточных вод городского поселения Яхрома. ....	148
4.1.2	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений. ....	149
4.1.3	Статистика отказов канализационных сетей (аварий, инцидентов). ....	156
4.2	Балансы сточных вод в системе водоотведения городского поселения Яхрома. ....	156
4.2.1	Существующий и перспективный объем водоотведения. ....	156
4.3	Резервы и дефициты централизованной системы водоотведения поселения. ....	156
4.4	Обеспеченность внешними ресурсами, способы учёта ресурсов. ....	157
4.5	Износ основного оборудования. ....	157
4.6	Утилизация осадков сточных вод. ....	157
4.7	Анализ экологических параметров стоков на сбросе и оценка соответствия применяемых технологий очистки сточных вод на очистных сооружениях. ....	157
4.8	Анализ воздействия на окружающую среду при утилизации осадков сточных вод. ....	160
4.9	Существующие технические и технологические проблемы в централизованных системах. ....	160



4.10	Способы учёта сточных вод на всех стадиях от приёма в сеть водоотведения до выпуска.....	161
4.11	Развитие централизованной системы водоотведения. ....	161
4.11.1	Мероприятия реконструкции и строительства систем водоотведения.....	161
4.11.2	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов систем водоотведения. Обеспеченность территорий городского поселения услугами водоснабжения. ....	162
4.12	Оценка надежности систем водоотведения городского поселения Яхрома. ....	164
4.12.1	Сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. ....	164
4.12.2	Шнековый обезвоживатель осадка.....	165
4.12.3	Декантеры – промышленные центрифуги для обезвоживания осадков.....	165
4.12.4	Канализационно-насосные станции сухого типа. ....	166
4.12.5	Канализационные очистные сооружения контейнерного типа.....	166
4.12.6	Экологический аудит.....	167
4.12.7	Аудит очистных сооружений.....	167
4.13	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения. ....	168
4.13.1	Мероприятия очистки сточных вод. ....	168
4.14	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения. ....	170
4.15	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения.....	171
4.16	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения городского поселения Яхрома.....	171
4.17	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. Мероприятия по достижению качества очистки сточных вод.....	173
4.18	Графическая часть. ....	186
4.19	Определение возможности отвода сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения городского поселения Яхрома. ....	206
<b>5</b>	<b>ВЫВОДЫ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>213</b>
<b>6</b>	<b>ВЫВОДЫ ПО СОСТОЯНИЮ И РАЗВИТИЮ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЯХРОМА...</b>	<b>214</b>



## **1 ВВЕДЕНИЕ.**

Целью разработки схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома является:

- обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов;
- обеспечение развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома до 2035 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение городского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей абонентов (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоемы сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

### **1.1 Нормативно-правовая база.**

- Муниципальный контракт «На научно-исследовательскую работу по разработке схемы теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения муниципального образования Городское поселение Яхрома Дмитровского муниципального района на период до 2029 г.».
- Техническое задание на научно-исследовательскую работу по разработке схемы водоснабжения и водоотведения в административных границах городского поселения Яхрома Дмитровского муниципального района Московской области на период до 2029г.
- Проект генерального плана городского поселения Яхрома Дмитровского муниципального района Московской области.
- Федеральный закон РФ от 7 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
- Постановление Правительства РФ №782 от 05.09.2013 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- 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.

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012.
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 626 и введен в действие с 01 января 2014 г.
- СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» Приказ МЧС России от 25 марта 2009 года № 178.
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».
- Методические рекомендации по расчету размера платы за подключение к системе коммунальной инфраструктуры на территории Московской области, утвержденные распоряжением Министерства экономики Московской области от 24.03.2009г № 22-РМ.
- Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановления правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и на основе;
- Исходных данных и материалов, полученных от администрации городского поселения Яхрома, основной теплоснабжающей организации.

## **1.2 Источники материальных ресурсов для реализации мероприятий строительства и модернизации систем водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома.**

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет местного бюджета, финансовых средств бюджета Московской области, получаемой прибыли муниципального предприятия коммунального хозяйства от продажи воды и оказания услуг по приему сточных вод, в части установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к инженерным системам водоснабжения и водоотведения, а также и за счет средств внебюджетных источников.

Расчетный объем финансирования развития схемы водоснабжения и водоотведения в 2015-2035 годах составляет 1001846800 рублей. (расчет финансовых потребностей приведен в таблицах № 36 и № 54 по ценам 2014 года).

## **1.3 Краткая характеристика городского поселения Яхрома.**

Городское поселение Яхрома в соответствии с Законом Московской области от 03.11.2011 № 192/2011-ОЗ «О внесении изменений в Закон Московской области «О статусе и границах Дмитровского муниципального района и вновь образованных в его составе муниципальных образований».



Город Яхрома – административный центр городского поселения Яхрома, которое включает 38 населенных пунктов:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. город Яхрома         | 20. деревня Муханки     |
| 2. село Ольгово         | 21. деревня Мышенки     |
| 3. село Подъячево       | 22. деревня Новокарцево |
| 4. село Храброво        | 23. деревня Овчино      |
| 5. деревня Андрейково   | 24. деревня Попадьино   |
| 6. деревня Арбузово     | 25. деревня Поповка     |
| 7. деревня Астрецово    | 26. деревня Сафоново    |
| 8. деревня Борносоло    | 27. деревня Селявино    |
| 9. деревня Бортниково   | 28. деревня Семеново    |
| 10. деревня Глухово     | 29. деревня Степаново   |
| 11. деревня Гончарово   | 30. деревня Титово      |
| 12. деревня Дедлово     | 31. деревня Федоровка   |
| 13. деревня Доронино    | 32. деревня Филимоново  |
| 14. деревня Елизаветино | 33. деревня Фафаново    |
| 15. деревня Животино    | 34. деревня Харламово   |
| 16. деревня Жуково      | 35. деревня Чеприно     |
| 17. деревня Ивлево      | 36. деревня Языково     |
| 18. деревня Костино     | 37. деревня Яковлево    |
| 19. деревня Круглино    | 38. деревня Ярцево      |

Площадь территории городского поселения Яхрома Дмитровского муниципального района составляет 18467,71 га.

### **1.3.1 Географическая характеристика городского поселения Яхрома.**

Городское поселение Яхрома расположено в северной части Московской области, на юго-западе Дмитровского муниципального района, на расстоянии 59 км от города Москвы (г.п. Яхрома).

Городское поселение граничит со следующими муниципальными образованиями Московской области:

- на севере – с сельским поселением Синьковское Дмитровского муниципального района;
- на востоке – с городским поселением Дмитров Дмитровского муниципального района;
- на юге – с городским поселением Деденёво и сельским поселением Габовское Дмитровского муниципального района;
- на западе – с городским поселением Солнечногорск Солнечногорского муниципального района.

### **1.3.2 Численность населения городского поселения Яхрома.**

Основная часть населения городского поселения Яхрома – около 84 % проживает в многоквартирных домах – 12,9 тыс. чел. (в том числе 11,8 тыс. чел. – в городе Яхрома и 1,1 тыс. чел. – в сельской местности) и меньшая часть – 2,5 тыс. чел. или соответственно 16 % населения городского поселения – в частных индивидуальных домах (в том числе в городе Яхрома - 1,4 тыс. чел. и в сельских населенных пунктах – 1,1 тыс. чел.).

Планируемая генеральным планом численность постоянного населения городского поселения Яхрома на расчётный период (2020 год) составит– 18,0 тыс. человек, расчётный срок (2035 год) – 28,0 тыс. человек.

**Таблица 1. Сведения о численности населения городского поселения Яхрома.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование населенных пунктов</b>	<b>Число постоянных хозяйств</b>	<b>Численность населения (человек)</b>
1	деревня Андрейково	8	27
2	деревня Арбузово	3	8
3	деревня Астрцово	114	393
4	деревня Борносово	4	22
5	деревня Бортниково	0	0
6	деревня Глухово	1	4
7	деревня Гончарово	4	11
8	деревня Дедлово	2	4
9	деревня Доронино	0	0
10	деревня Елизаветино	21	89
11	деревня Жуково	7	15
12	деревня Животино	66	95
13	деревня Ивлево	9	20
14	деревня Костино	0	0
15	деревня Круглино	47	33
16	деревня Муханки	1	4
17	деревня Мышенки	2	2
18	деревня Новокарцево	2	7
19	деревня Овчино	1	8
20	деревня Попадьино	16	62
21	деревня Поповка	2	2
22	деревня Сафоново	5	5
23	деревня Селявино	5	7
24	деревня Семеново	1	4
25	деревня Степаново	145	114
26	деревня Титово	0	0
27	деревня Федоровка	13	56
28	деревня Филимоново	8	18
29	деревня Фофаново	2	5
30	деревня Харламово	3	5
31	деревня Чеприно	2	11
32	деревня Языково	6	6
33	деревня Яковлево	17	52
34	деревня Ярцево	7	11
35	село Ольгово	99	344
36	село Подъячево	326	973
37	село Храброво	42	156
<b>Всего по городскому поселению Яхрома (село)</b>		<b>991</b>	<b>2573</b>
<b>Всего по городу Яхрома</b>			<b>13227</b>
<b>ИТОГО по городскому поселению Яхрома</b>			<b>15800</b>



**Таблица 2. Перспективный рост численности населения городского поселения Яхрома.**

Показатели	2015 год	2020 год	2035 год
Постоянное население	15 800	18 004	28 028
Трудовые ресурсы	9 500	11 700	17 300

### 1.3.3 Характеристика жилищно-коммунального сектора. (генеральный план городского поселения Яхрома)

Территория городского поселения имеет конфигурацию, вытянутую в широтном направлении. Сложившаяся планировочная структура городского поселения представляет собой типичное для поселений Московской области дисперсное расположение населённых пунктов на свободных от леса территориях, объединённых транспортными связями.

Земли лесного фонда занимают почти 60% общей площади территории. В южной и западной частях поселения расположены особо ценные природные массивы. В схеме территориального планирования Московской области, эти территории являются планируемыми особо охраняемыми природными территориями областного значения.

Главной ландшафтной характеристикой территории является ярко выраженный рельеф. Перепад высотных отметок составляет от 130 до 256 м.

Основными планировочными осями территории являются трассы автомобильных дорог А - 104 «Москва-Дмитров-Дубна» и «Хлебниково-Рогачёво», расположенные на востоке и западе в меридиональном направлении и связывающая их в широтном направлении трасса «Яхрома-Подъячево». Естественными природными осями являются реки Яхрома, Волгуша, Лутосня, Каменка, протекающие по территории поселения.

Территория городского поселения неоднородна по характеру функционального использования, плотности населения, природно-рекреационному потенциалу, обеспеченности объектами культурно-бытового и социального обслуживания, уровню развития инженерной и транспортной инфраструктуры.

Жилищный фонд городского поселения Яхрома на 1.01.2014 г. составил 333,5 тыс.кв.м. Средняя обеспеченность населения в 2011 году составила 21,8м<sup>2</sup>/чел.

Жилищный фонд городского поселения представлен муниципальными и кооперативными многоквартирными жилыми домами с общей площадью квартир 237,8 тыс. кв. м (что составляет 71,3 % всего жилищного фонда поселения), которые расположены главным образом в городском поселении Яхрома (150 жилых домов общей площадью квартир – 216,5 тыс. кв. м), а также в нескольких сельских населённых пунктах – селе Подъячево (всего восемь домов, в том числе пять 5-этажных и три – 2-3-этажных), селе Ольгово (шесть 1-2-этажных домов), деревне Астрецово (четыре 2-3-этажных дома), деревне Филимоново (один 2-этажный дом) и индивидуальным жилым фондом – 95,7 тыс. кв. м (соответственно 28,7 % всего жилищного фонда городского поселения).

**Таблица 3. Динамика роста численности населения с 2005 по 2014 годы.**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
13200	13100	13000	13120	13200	13214	13200	13349	13570	15650

*Пояснение к таблице: численность населения городского поселения Яхрома имеет тенденцию устойчивого роста.*

#### **1.3.4 Развитие жилищных и рекреационных территорий городского поселения Яхрома.**

Общая концепция развития и размещения жилой застройки исходит из ограничений экологического характера, перспективной установки на сохранение ценных природных и исторических ландшафтов и создания жителям комфортных условий проживания. Вся планируемая застройка, включая сезонное жилье, сопровождается полным инженерным обеспечением.

#### **1.3.5 Действующие тарифы на водоснабжение и водоотведение.**

**Таблица 4. Тарифы на водоснабжение и водоотведение (с 01.01 по 01.07.2015 г.).**

Коммунальный ресурс	Цена рублей за м <sup>3</sup> (без учета НДС)
Водоснабжение	16,74
Водоотведение	22,36

#### **1.3.6 Нормативы потребления коммунальных услуг.**

**Таблица 5. Нормативы потребления коммунальных услуг водоснабжения и водоотведения.**

Потребители коммунального ресурса из расчета 1 человек/мес	Водоснабжение м <sup>3</sup> /мес	Водоотведение м <sup>3</sup> /мес
Водопотребление из водоразборных колонок.	1.52	
Жилые дома с водопроводом без канализации.	1.52	
Жилые дома квартирного типа:		
• с водопроводом и канализацией без ванн;	2.89	2.89
• с водопроводом и канализацией без ванн с газоснабжением;	3.65	3.65
• с водопроводом, канализацией и ванными, с водонагревателями работающими на твердом топливе;	4.56	4.56
• с водопроводом, канализацией и ванными, с газовыми нагревателями;	5.78	5.78
• с быстродействующими газовыми нагревателями, с точечным водозабором;	6.39	6.39
• с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками, без ванн;	3.65	5.48
• с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душем;	3.33	5.93
• с сидячими ванными и душем;	4.26	7.00



Потребители коммунального ресурса из расчета 1 человек/мес	Водоснабжение м <sup>3</sup> /мес	Водоотведение м <sup>3</sup> /мес
<ul style="list-style-type: none"> <li>с ванными длиной 1500 – 1700 мм оборудованными душем;</li> <li>высотой свыше 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству;</li> </ul>	5.17	8.82
Жилые помещения специализированного жилищного фонда:		
✓ с общим душем;	1.08	2.60
✓ с душем при всех жилых комнатах;	1.52	3.35
✓ с общими комнатами и блоками душевых на этажах прижилых комнатах в каждой секции здания.	1.83	4.26

*Пояснения к таблице: существующие нормы водоснабжения и водоотведения создают комфортные условия для обеспечения указанными коммунальными услугами абонентов городского поселения Яхрома.*

## **2 ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

### **2.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения Яхрома.**

В городском поселении Яхрома действует централизованная система водоснабжения состоящая из артезианских скважин, насосных станций подачи воды потребителям, водозаборных узлов с системами водоподготовки и водопроводных сетей.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В состав ВЗУ входят: артезианские скважины, резервуары запаса чистой воды (РЧВ), водопроводные насосные станции второго подъёма.

Существующие ВЗУ имеют зону санитарной охраны и ограждены.

Перечень объектов системы с основными технологическими параметрами представлен в таблицах ниже.

#### **2.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения Яхрома.**

Существующие водозаборные скважины рассчитаны подавать воду как на производственные, так и на хозяйственно-бытовые нужды.

Большая часть существующего водопроводного оборудования морально и физически устарела, сильно изношена.

Водопроводные сети и сооружения водоснабжения требуют проведения реконструкции.

Общее производство воды питьевого качества – 1 756 830 м<sup>3</sup>, том числе:

- на хозяйственно-питьевые и коммунальные нужды населения – 1 242 544 м<sup>3</sup>;
- на бытовые и душевые нужды промпредприятия – 20 246 м<sup>3</sup>;
- на технологические нужды предприятия – 4 932 м<sup>3</sup>.

Количество водозаборных узлов - 6

Количество эксплуатируемых артезианских скважин - 15.

Генеральным планом предлагаются мероприятия по водоснабжению, направленные на обеспечение централизованной водой питьевого качества и в достаточном количестве для населения, снижение риска здоровья, связанного с водным фактором, а также на реформирование и модернизацию источников водоснабжения, систем подготовки питьевой воды и её транспортировки. Выполнение мероприятий по оценке (переоценке) запасов подземных вод с последующим утверждением (переутверждением) оцененных запасов подземных вод в Государственном водном кадастре РФ. Выполнение анализов воды из источников питьевого назначения.

#### **2.1.2 Основные эксплуатационные водоносные горизонты городского поселения Яхрома.**

**Водоносные горизонты:**

- Клязьминско-ассельский;
- Касимовский;

**Мячковско-подольский** (московско-подольский) водоносный горизонт.

Водовмещающие известняки и доломиты трещиноватые, местами кавернозные. Локально распространены водоупорные прослои мергелей и глин. Верхний водоупор горизонта - юрские глины; местами горизонт гидравлически связан с четвертичными водоносами (за счёт чего имеет повышенное содержание железа). Нижний водоупор - глины касимовского горизонта или ростиславльские глины и мергели. Горизонт



напорный, за исключением некоторых участков долин крупных рек, где размыта водоупорная кровля. Водообильность высокая. Пополняются воды горизонта за счёт инфильтрации атмосферных осадков в области его питания (там, где горизонт выходит близко к поверхности) и за счёт перетекания вод из выше- и нижележащих горизонтов там, где отсутствует разделяющий водоупор. Двигутся воды к очагам разгрузки - в реки и крупные водозаборы. Горизонт активно используется для централизованного водоснабжения крупных населенных пунктов.

**Окско-протвинский** (алексинско-протвинский, окский, окско-серпуховский) водоносный горизонт.

Водовмещающие породы – трещиноватые, местами закарстованные известняки, а также доломиты (к северу). Подпитывается атмосферными осадками (на периферии распространения горизонта) и водами других горизонтов (при отсутствии разделяющих водоупорных толщ). Водообилён. Местами имеет повышенное содержание железа. Активно эксплуатируется в южной части Московской области.

Водоносные горизонты характеризуются высокой водообильностью и хорошей защищённостью от поверхностных загрязнений. Природное качество артезианских вод соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Для вод обоих горизонтов характерно повышенное содержание жёсткости, вода подольско-мячковский горизонт имеет повышенное содержание железа, а вода каширского горизонта имеет повышенное содержание фтора.

### **2.1.3 Деление территории поселения, на эксплуатационные зоны.**

#### **Описание технологических зон водоснабжения.**

- **Восточный планировочный район** включает город Яхрому, деревни Астрецово, Яковлево, Елизаветино, Степаново, Животино, Круглино, территории земель сельскохозяйственного назначения и особо охраняемых территорий, кварталы Дмитровского лесничества.

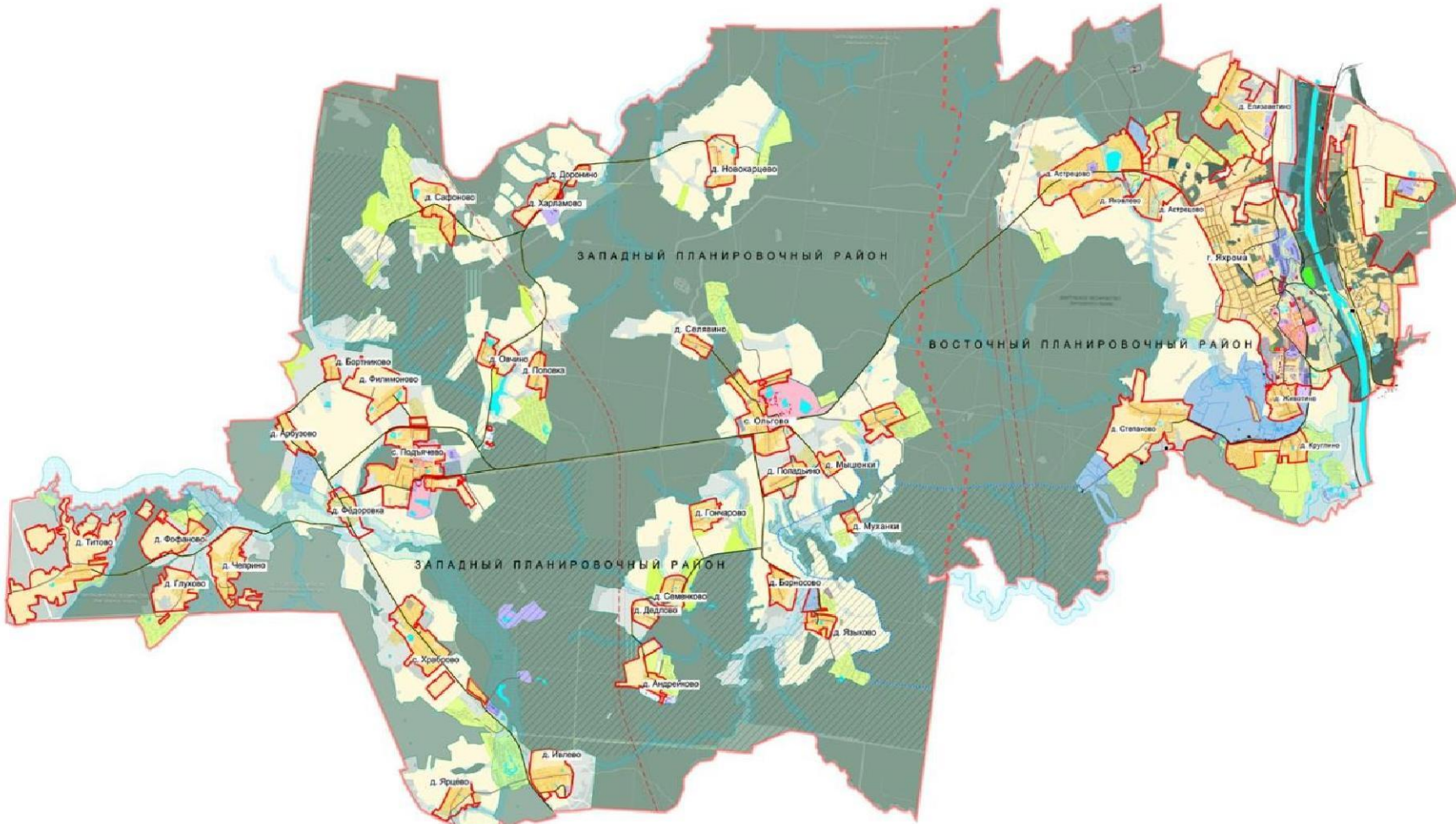
Городское поселение Яхромы, расположенный в восточной части, является административным центром поселения, в его границах расположены преобладающая часть жилой застройки, сконцентрированы производственные, коммунальные предприятия, объекты социального обслуживания населения.

Жилая застройка города представлена комплексной многоэтажной (6-14 этажей), среднеэтажной (4-5 этажей), малоэтажной многоквартирной (1-3 этажа) застройкой. Многоэтажная застройка сосредоточена в западной части на юге города вдоль улиц Ленина и Большевикская. Значительные территории в городе заняты усадебной застройкой.

В восточной части города за железной дорогой Савеловского направления, расположены кварталы индивидуальной жилой застройки, разделённые глубокими оврагами и карьерами. Объекты культурно-бытового обслуживания в этой части города практически полностью отсутствуют.

- **Западный планировочный район** охватывает обширные территории кварталов Ольговского и Озерецкого лесничеств, сельскохозяйственные земли и включает остальные населённые пункты поселения, тяготеющие к двум локальным центрам – сёлам Ольгово и Подъячево.

## Планировочные районы городского поселения Яхрома





#### 2.1.4 Описание территорий поселения, обеспеченных централизованными системами водоснабжения.

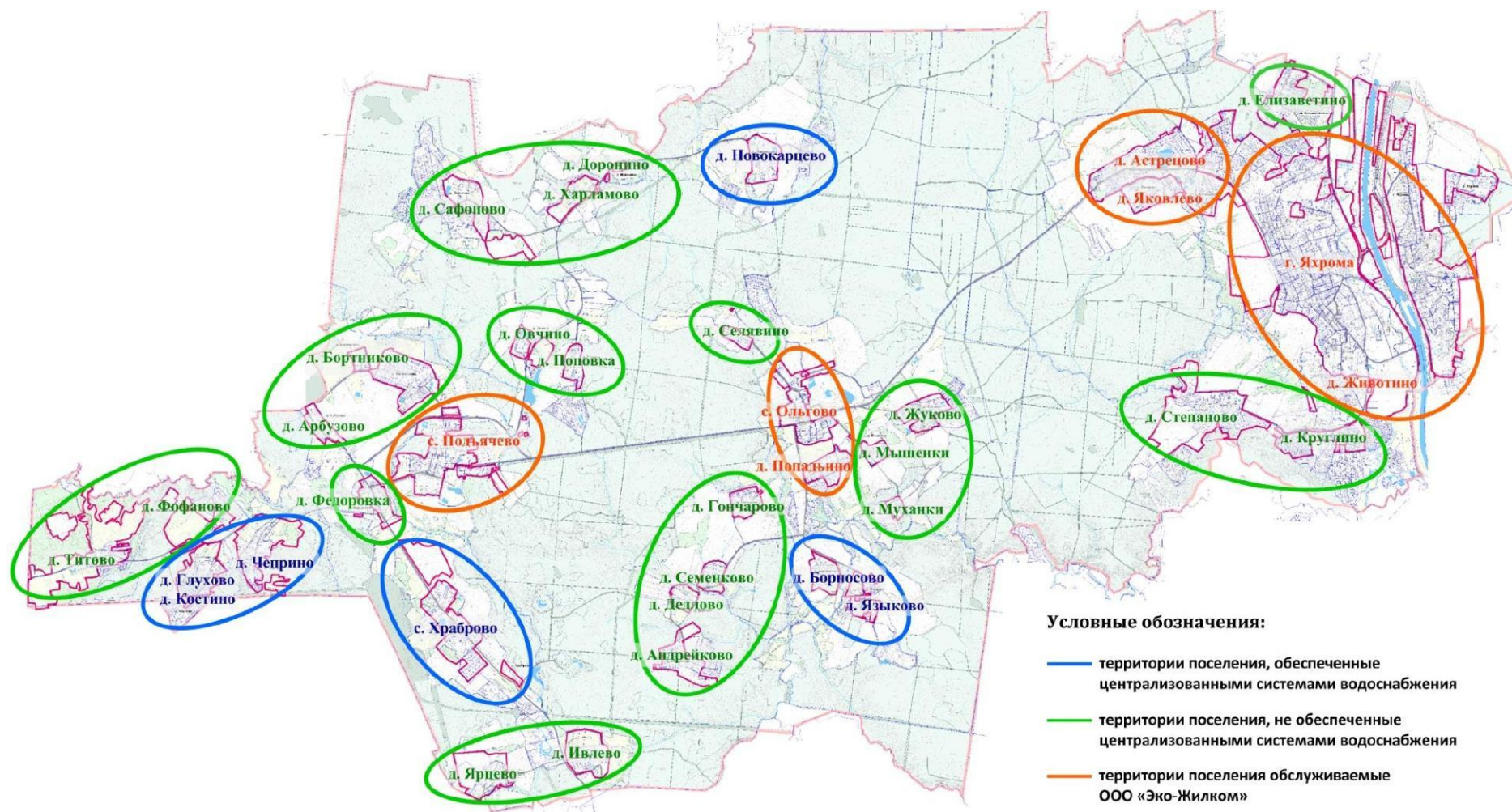
Таблица 6. Наличие систем водоснабжения.

Населенный пункт	Системы водоснабжения
город Яхрома	ВЗУ
деревня Астрецово	ВЗУ
деревня Борносово	Артезианская скважина
деревня Глухово	Артезианская скважина
деревня Костино	Артезианская скважина
деревня Новокарцево	Артезианская скважина
деревня Попадьино	ВЗУ
деревня Филимоново	Артезианская скважина
деревня Чеприно	Артезианская скважина
деревня Языково	ВЗУ
деревня Яковлево	Артезианская скважина
село Ольгово	Артезианская скважина
село Подъячево	ВЗУ
село Храброво	Артезианская скважина
деревня Животино	от городского поселения Яхрома

#### 2.1.5 Описание территорий поселения не обеспеченных централизованным водоснабжением.

- деревня Андрейково
- деревня Арбузово
- деревня Бортниково
- деревня Гончарово
- деревня Дедлово
- деревня Доронино
- деревня Елизаветино
- деревня Жуково
- деревня Ивлево
- деревня Круглино
- деревня Муханки
- деревня Мышенки
- деревня Овчино
- деревня Поповка
- деревня Сафоново
- деревня Селявино
- деревня Семенково
- деревня Степаново
- деревня Титово
- деревня Федоровка
- деревня Фофаново
- деревня Харламово
- деревня Ярцево

## Территории обеспечения городского поселения Яхрома централизованным водоснабжением.





## 2.1.6 Направления развития централизованных систем водоснабжения.

**Таблица 7. Планируемые для размещения объекты местного значения городского поселения Яхрома.**

Объекты капитального строительства	Площадь, га	Расположение на территории городского поселения Яхрома	Очередь реализации
Многофункциональный общественно-деловой и торговый центр	1,0	г. Яхрома, ул. Парковая	2016 год
Общественно-деловой и торговый центр	2,9	г. Яхрома, в районе автодороги «Москва-Дмитров-Дубна»	2020 год
Общественно-деловой и торговый центр	4,0	г. Яхрома, в районе автодороги «Москва-Дмитров-Дубна»	2020 год
Локальный центр обслуживания	1,0	г. Яхрома, в районе автодороги «Яхрома-Подъячево»	2035 год
Локальный центр обслуживания нового жилого района	2,0	г. Яхрома, в районе ул. Ольговская	2035 год
Локальный центр обслуживания	0,6	г. Яхрома, в районе ж.д. станции Яхрома	2020 год
Локальный центр обслуживания	0,5	д. Степаново	2020 год
Многофункциональный общественный центр	10,9	д. Чеприно, по автодороге «Хлебниково-Рогачево-Титово»	2020 год
Общественный центр	0,28	с. Подъячево, в районе автодороги «Яхрома-Подъячево»	2020 год
Локальный общественный центр	0,5	с. Храброво, в районе Рогачевского шоссе	2035 год
Локальный общественный центр	1,0	с. Ольгово, в районе автодороги «Ольгово-Селявино»	2035 год
Спортивный комплекс	11,0	г. Яхрома (восточная часть)	2035 год

Объекты капитального строительства	Площадь, га	Расположение на территории городского поселения Яхрома	Очередь реализации
Физкультурно-оздоровительный комплекс	0,7	г. Яхрома, в районе ул. Ленина (новый жилой район)	2035 год
Физкультурно-оздоровительный комплекс	0,7	г. Яхрома, ул. Бусалова	2020 год
Спортивный комплекс	13,0	г. Яхрома, в районе ул. Ольговская	2035 год
Физкультурно-оздоровительный комплекс	1,0	д. Чеприно (в составе многофункционального центра обслуживания)	2020 год
Физкультурно-оздоровительный комплекс	0,9	с. Подъячево	2020 год
Рекреационная зона	30,4	В районе д. Титово по реке Лутосня	2035 год
Рекреационная зона	26,9	В районе д. Фофаново по реке Лутосня	2020 год
Рекреационная зона	8,0	В районе д. Борносолово и д. Языково по реке Волгуша	2035 год

**Таблица 8. Планируемые для размещения объекты местного значения Дмитровского муниципального района.**

Объекты строительства	Площадь, га	Расположение на территории городского поселения Яхрома	Очередь реализации
Детское дошкольное учреждение на 240 мест	0,8	г. Яхрома, ул. Парковая	2016 год
Общеобразовательная школа на 600 мест	2,0	г. Яхрома, ул. Парковая	2020 год
Детское дошкольное учреждение на 240 мест	0,9	г. Яхрома, в районе ул. Ленина	2035 год



Таблица 9. Динамика роста численности населения и жилищного фонда городского поселения Яхрома.

Жилищный фонд	2015 год		2020 год				2035 год			
	Жилищный фонд (тыс.м <sup>2</sup> )	Население (тыс. чел.)	Сохраняемый жилищный фонд (тыс.м <sup>2</sup> )	Новое стр-во (тыс.м <sup>2</sup> )	Жилищный фонд (тыс.м <sup>2</sup> )	Население (тыс. чел.)	Сохраняемый жилищный фонд (тыс.м <sup>2</sup> )	Новое стр-во, (тыс.м <sup>2</sup> )	Жилищный фонд (тыс.м <sup>2</sup> )	Население тыс. чел.)
<b>Всего по городскому поселению Яхрома</b>	333,5	15,8	301,9	220,2	522,1	18,004	301,9	823,7	1125,6	28,028
многоэтажная	44,2	2,4	44,2	21,5	65,7	2,9	44,2	106,5	150,7	5,5
среднеэтажная	159,1	8,5	148,2	98,0	246,2	10,1	148,2	158,0	306,2	11,0
малоэтажная	34,5	2,0	13,8	19,2	33,0	1,0	13,8	116,7	130,5	3,5
индивидуальная	95,7	2,9	95,7	57,5	153,2	4,0	95,7	254,5	350,2	8,0
дачное строительство	-	-				0,4*		188,0	188,0	2,8*
<b>Восточный планировочный район</b>	298,4	14,2	126,5	15,6	393,8	15,0	267,3	427,0	694,3	22,5
многоэтажная	44,2	2,4	21,5	1,5	65,7	2,9	44,2	106,5	150,7	5,5
среднеэтажная	145,1	7,75	98,0	12,1	232,2	9,5	134,2	158,8	292,2	10,5
малоэтажная	32,4	1,85	7,0	2,0	19,2	0,6	12,2	90,5	102,7	2,8
индивидуальная	76,7	2,2	-	-	76,7	2,0	76,7	72,0	148,7	3,7
дачное строительство	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Западный планировочный район</b>	35,1	1,6	93,7	87,5	128,3	3,004*	34,6	396,7	431,3	5,528*
многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
среднеэтажная	14,0	0,75	-	-	14,0	0,6	14,0	-	14,0	0,5
малоэтажная	2,1	0,15	12,2	5,1	13,8	0,4	1,6	26,2	27,8	0,7
индивидуальная	19,0	0,7	57,5	60,1	76,5	2,0	19,0	182,5	201,5	4,3
дачное строительство	-	-	24,0	22,3	24,0	0,4*	-	188,0	188,0	2,8*

### 2.1.7 Качество артезианской воды Дмитровского района.

Состав подземных вод определяется водоносным горизонтом – известняком.

Химический анализ воды показывает, что в ее составе доминируют гидрокарбонаты, в некоторых местностях района наблюдается повышенное содержание кальция, магния, железа, фтора. Заметен слабовыраженный запах сероводорода.

#### 2.1.7.1 Качество воды поступающих в сеть водоснабжения скважин городского поселения Яхрома.

**Таблица 10. Сводные показатели качества артезианской воды городского поселения Яхрома.**

Показатели	Единицы анализа	Результаты анализа	ПДК
Запах	балл	0	2
Привкус	балл	0	2
Цветность	Градус	16	20
Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	0,21	1,5
Водородный показатель	рН	7,08	6-9
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	360	1000
Жесткость общая	<sup>0</sup> Ж	7,0	7,0
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	0,54	5,0
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	0,1
СПАВ анионоакт	мг/дм <sup>3</sup>	<0,025	0,5
Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005	0,25
Железо	мг/дм <sup>3</sup>	1,39	0,3
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,1
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	1,0
Аммиак и ионы аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,75	2,0
Нитрит-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,003	3,3
Нитрат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	45,0
Хлорид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	6,2	350
Сульфат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	13,5	500
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,62	0,7-1,5
Хлор остаточный активный	мг/дм <sup>3</sup>	0	0,3-0,5
Общее микробное число	кол. б./1 см <sup>3</sup>	0	50
Общие калиформные бактерии	БОЕ в 100 см <sup>3</sup>	0	0
Термотолерантные калиформные бактерии	БОЕ в 100 см <sup>3</sup>	0	0
Колифаги	БОЕ в 100 см <sup>3</sup>	0	0
Альфа-радиоактивность	Бк/дм <sup>3</sup>	0,01	0,2
Бета-радиоактивность	Бк/дм <sup>3</sup>	0,41	1,0

*Пояснения к таблице: анализы артезианской воды предоставлены химической лабораторией компании ООО «Эко-Жилком» эксплуатирующей системы водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома компанией.*

*Указанные превышения ПДК ликвидируются системами умягчения и обезжелезивания воды, монтаж которых предусмотрен мероприятиями модернизации систем водоснабжения.*



# Приложение к таблице 10. Анализы качества питьевой воды.

Экз. 4, экз. №

## ООО «Эко-Жилком»

Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, д. 99  
Тел. 22-3-77-76  
Факс 993-92-19

### АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

#### Лаборатория анализа питьевой воды (ЛАПВ)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517399, действителен до 17.09.2017.  
Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Инженерная, д. 30  
тел. 22-3-98-40

ПРОТОКОЛ КХА № 1415 от 17.11.2014 г.  
(на 2 страницах)

Выдан заказчику И. Ишмаев а/с 1301  
Наименование объекта анализа вода питьевая  
Пробоотбор проведен 17.11.2014  
Дата проведения анализа 17.11.2014 - 18.11.2014

#### РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

##### 1. Количественного химического анализа (КХА) питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Результаты анализа	Погрешность анализа (при p=0,95)	НД на МВИ	Нормативные данные (ПДК по [1])	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Привкус, баллы	1		ГОСТ 3351-74	2	
2	Запах, баллы	1		ГОСТ 3351-74	2	
3	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	0,21		ГОСТ 3351-74	1,5	
4	Водородный показатель, ед. pH	7,25		ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97	6-9	
5	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	315		ГОСТ 18164-72	1000	
6	Жесткость общая, °Ж	6,5		ГОСТ 52407-2005	7,0	
7	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	0,40		ПНД Ф 14.1:2.4.154-99	5,0	
8	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,005		ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	0,1	
9	АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,015		ГОСТ Р 51211-98	0,5	
10	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0005		ПНД Ф 14.1:2.4.182-02	0,25	
11	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	1,07		ГОСТ 4011-72	0,3	
12	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,02		ГОСТ 4974-72	0,1	
13	Медь, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4388-72	1,0	
14	Аммиак и ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	2,6	
15	Нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	3,3	
16	Нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18826-73	45,0	
17	Хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4245-72	350	
18	Сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4389-72	500	
19	Фторид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4386-89	0,7-1,5	
20	Хлор остаточный активный, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	

1

## 2. Микробиологического анализа (МБА) питьевой воды

1	2	3	4	5	6	7
1	Общее микробное число (ОМЧ), число образующих колонии бактерий в 1 см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Не более 50	
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
3	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
4	Колифаги, БОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>Z</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	

Примечание:

[1]- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

В случае испытаний проб воды нецентрализованного водоснабжения или воды плавательных бассейнов в графе ПДК проставляются значения соответствующих Сан ПиН:

[2]- СанПиН 2.1.4.1175-02 « Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

[3]- СанПиН 2.1.2.1188-03-02 « Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Перепечатка и копирование настоящего протокола без разрешения АЦ запрещается.  
Копия протокола не действительна.

Экземпляр №1 передается предприятию, на территории которого проводился отбор проб;  
№2 остается в АЦ;  
№3 передается в Производственный отдел ООО «Эко-Жилком».

М.П.

Начальник АЦ \_\_\_\_\_ Гусева М.В.

Начальник ЛАПВ *Османова* Османова М.С.

*«1» декабря 2014г.*



## ООО «Эко-Жилком»

Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, д. 99  
Тел. 22-3-77-76  
Факс 993-92-19

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

## Лаборатория анализа питьевой воды (ЛАПВ)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517399, действителен до 17.09.2017.  
Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Инженерная, д. 30  
тел. 22-3-98-40

ПРОТОКОЛ КХА № 1417 от 17.11.2014  
(на 2 страницах)

Выдан заказчику г. Икша ул. Рабочая д. 790  
Наименование объекта анализа вода питьевая  
Пробоводитель 17.11.2014  
Дата проведения анализа 17.11.2014 - 18.11.2014

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

## 1. Количественного химического анализа (КХА) питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Результаты анализа	Погрешность анализа (при $p=0,95$ )	НД на МВИ	Нормативные данные (ПДК по [1])	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Привкус, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
2	Запах, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
3	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	0,71		ГОСТ 3351-74	1,5	
4	Водородный показатель, ед. рН	7,23		ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97	6-9	
5	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	323		ГОСТ 18164-72	1000	
6	Жесткость общая, °Ж	6,6		ГОСТ 52407-2005	7,0	
7	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	0,30		ПНД Ф 14.1:2.4.154-99	5,0	
8	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,005		ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	0,1	
9	АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,025		ГОСТ Р 51211-98	0,5	
10	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005		ПНД Ф 14.1:2.4.182-02	0,25	
11	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,26		ГОСТ 4011-72	0,3	
12	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,01		ГОСТ 4974-72	0,1	
13	Медь, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4388-72	1,0	
14	Аммиак и ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	2,6	
15	Нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	3,3	
16	Нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18826-73	45,0	
17	Хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4245-72	350	
18	Сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4389-72	500	
19	Фторид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4386-89	0,7-1,5	
20	Хлор остаточный активный, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	

## 2. Микробиологического анализа (МБА) питьевой воды

1	2	3	4	5	6	7
1	Общее микробное число (ОМЧ), число образующих колонии бактерий в 1 см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Не более 50	
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
3	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
4	Колифаги, БОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>7</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	

Примечание:

[1]-СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»  
В случае испытаний проб воды нецентрализованного водоснабжения или воды плавательных бассейнов в графе ПДК проставляются значения соответствующих Сан ПиН:

[2]- СанПиН 2.1.4.1175-02 « Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

[3]- СанПиН 2.1.2.1188-03-02 « Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Перепечатка и копирование настоящего протокола без разрешения АЦ запрещается.  
Копия протокола не действительна.

Экземпляр №1 передается предприятию, на территории которого проводился отбор проб;  
№2 остается в АЦ;  
№3 передается в Производственный отдел ООО «Эко-Жилком».

М.П.

Начальник АЦ \_\_\_\_\_ Гусева М.В.

Начальник ЛАПВ *Османова* Османова М.С.

*«1» декабря 2014г.*



## ООО «Эко-Жилком»

Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, д. 99  
Тел. 22- 3-77-76  
Факс 993-92-19

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

## Лаборатория анализа питьевой воды (ЛАПВ)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517399, действителен до 17.09.2017.  
Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Инженерная, д. 30  
тел. 22-3-98-40

ПРОТОКОЛ КХА № 1418 от 17.11.2014г.  
(на 2 страницах)

Выдан заказчику И. Икша Смородина а/с  
Наименование объекта анализа вода питьевая  
Пробоотбор проведен 17.11.2014г.  
Дата проведения анализа 17.11.2014 - 18.11.2014г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

## 1. Количественного химического анализа (КХА) питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Результаты анализа	Погрешность анализа (при $p=0,95$ )	НД на МВИ	Нормативные данные (ПДК по [1])	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Привкус, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
2	Запах, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
3	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	1,18		ГОСТ 3351-74	1,5	
4	Водородный показатель, ед. рН	7,27		ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97	6-9	
5	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	331		ГОСТ 18164-72	1000	
6	Жесткость общая, °Ж	6,1		ГОСТ 52407-2005	7,0	
7	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	0,33		ПНД Ф 14.1:2.4.154-99	5,0	
8	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,005		ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	0,1	
9	АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,025		ГОСТ Р 51211-98	0,5	
10	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0005		ПНД Ф 14.1:2.4.182-02	0,25	
11	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	1,43		ГОСТ 4011-72	0,3	
12	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,03		ГОСТ 4974-72	0,1	
13	Медь, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4388-72	1,0	
14	Аммиак и ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	2,6	
15	Нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	3,3	
16	Нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18826-73	45,0	
17	Хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4245-72	350	
18	Сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4389-72	500	
19	Фторид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4386-89	0,7-1,5	
20	Хлор остаточный активный, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	

## 2. Микробиологического анализа (МБА) питьевой воды

1	2	3	4	5	6	7
1	Общее микробное число (ОМЧ), число образующих колонии бактерий в 1 см <sup>3</sup>	<i>не бм</i>		МУК 4.2.1018-01	Не более 50	
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не бм</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
3	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не бм</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
4	Колифаги, БОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>Z</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	

Примечание:

[1]-СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

В случае испытаний проб воды нецентрализованного водоснабжения или воды плавательных бассейнов в графе ПДК приводятся значения соответствующих Сан ПиН:

[2]- СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

[3]- СанПиН 2.1.2.1188-03-02 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Перепечатка и копирование настоящего протокола без разрешения АЦ запрещается.  
Копия протокола не действительна.

Экземпляр №1 передается предприятию, на территории которого проводился отбор проб;

№2 остается в АЦ;

№3 передается в Производственный отдел ООО «Эко-Жилком».

М.П.

Начальник АЦ \_\_\_\_\_ Гусева М.В.

Начальник ЛАПВ *Османова* Османова М.С.

*«1» декабря 2014г.*



## ООО «Эко-Жилком»

Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, д. 99  
Тел. 22-3-77-76  
Факс 993-92-19

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

## Лаборатория анализа питьевой воды (ЛАПВ)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517399, действителен до 17.09.2017.  
Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Инженерная, д. 30  
тел. 22-3-98-40

ПРОТОКОЛ КХА № 1467 от 25.11.14  
(на 2 страницах)

Выдан заказчику г. Ярославля ул. Рабочая  
Наименование объекта анализа ас в т  
Пробоотбор проведен 25.11.2014  
Дата проведения анализа 25.11.2014 - 26.11.2014

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

## 1. Количественного химического анализа (КХА) питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Результаты анализа	Погрешность анализа (при $p=0,95$ )	НД на МВИ	Нормативные данные (ПДК по [1])	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Привкус, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
2	Запах, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
3	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	0,21		ГОСТ 3351-74	1,5	
4	Водородный показатель, ед. pH	7,08		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	6-9	
5	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	360		ГОСТ 18164-72	1000	
6	Жесткость общая, °Ж	7,3		ГОСТ 52407-2005	7,0	
7	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	0,54		ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	5,0	
8	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,005		ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	
9	АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,025		ГОСТ Р 51211-98	0,5	
10	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0005		ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	0,25	
11	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	1,38		ГОСТ 4011-72	0,3	
12	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,02		ГОСТ 4974-72	0,1	
13	Медь, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4388-72	1,0	
14	Аммиак и ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	2,6	
15	Нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	3	
16	Нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18826-73	45,0	
17	Хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4245-72	350	
18	Сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4389-72	500	
19	Фторид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4386-89	0,7-1,5	
20	Хлор остаточный активный, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	

## 2. Микробиологического анализа (МБА) питьевой воды

1	2	3	4	5	6	7
1	Общее микробное число (ОМЧ), число образующих колонии бактерий в 1 см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Не более 50	
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
3	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
4	Колифаги, БОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>2</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	

Примечание:

[1]-СанПиН 2.1.4.1074 «1 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

В случае испытаний проб воды нецентрализованного водоснабжения или воды плавательных бассейнов в графе ПДК проставляются значения соответствующих Сан ПиН:

[2]- СанПиН 2.1.4.1175-02 « Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

[3]- СанПиН 2.1.2.1188-03-02 « Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Перепечатка и копирование настоящего протокола без разрешения АЦ запрещается.  
Копия протокола не действительна.

Экземпляр №1 передается предприятию, на территории которого проводился отбор проб;

№2 остается в АЦ;

№3 передается в Производственный отдел ООО «Эко-Жилком».

М.П.

Начальник АЦ \_\_\_\_\_ Гусева М.В.

Начальник ЛАПВ *Османова* \_\_\_\_\_ Османова М.С.

*«1 декабря 2014г.»*



## ООО «Эко-Жилком»

Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул.Профессиональная, д. 99  
Тел. 22- 3-77-76  
Факс 993-92-19

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

## Лаборатория анализа питьевой воды (ЛАПВ)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517399, действителен до 17.09.2017.  
Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Инженерная, д. 30  
тел. 22-3-98-40

ПРОТОКОЛ КХА № 1373 от 10.11.2014  
(на 2 страницах)

Выдан заказчику И. Ишма ФДС а/с 1/41 РЭ

Наименование объекта анализа вода минерал

Пробоотбор проведен: 10.11.2014

Дата проведения анализа 10.11.2014 - 11.11.2014

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

## 1. Количественного химического анализа (КХА) питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Результаты анализа	Погрешность анализа (при $p=0,95$ )	ИД на МВИ	Нормативные данные (ПДК по [1])	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Привкус, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
2	Запах, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
3	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	0,63		ГОСТ 3351-74	1,5	
4	Водородный показатель, ед. рН	7,22		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	6-9	
5	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	310		ГОСТ 18164-72	1000	
6	Жесткость общая, °Ж	6,0		ГОСТ 52407-2005	7,0	
7	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	0,40		ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	5,0	
8	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	<0,005		ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	
9	АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,025		ГОСТ Р 51211-98	0,5	
10	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005		ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	0,25	
11	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,88		ГОСТ 4011-72	0,3	
12	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,01		ГОСТ 4974-72	0,1	
13	Медь, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4388-72	1,0	
14	Аммиак и ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	2,6	
15	Нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	3	
16	Нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18826-73	45,0	
17	Хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4245-72	350	
18	Сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4389-72	500	
19	Фторид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4386-89	0,7-1,5	
20	Хлор остаточный активный, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	

## 2. Микробиологического анализа (МБА) питьевой воды

1	2	3	4	5	6	7
1	Общее микробное число (ОМЧ), число образующих колонии бактерий в 1 см <sup>3</sup>	не обн		МУК 4.2.1018-01	Не более 50	
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	не обн		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
3	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	не обн		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
4	Колифаги, БОЕ в 100см <sup>3</sup>	Z		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	

Примечание:

[1]- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

В случае испытаний проб воды нецентрализованного водоснабжения или воды плавательных бассейнов в графе ПДК\* проставляются значения соответствующих Сан ПиН:

[2]- СанПиН 2.1.4.1175-02 « Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

[3]- СанПиН 2.1.2.1188-03-02 « Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Перепечатка и копирование настоящего протокола без разрешения АЦ запрещается.  
Копия протокола не действительна.

Экземпляр №1 передается предприятию, на территории которого проводился отбор проб;

№2 остается в АЦ;

№3 передается в Производственный отдел ООО «Эко-Жилком».

М.П.

Начальник АЦ \_\_\_\_\_ Гусева М.В.

Начальник ЛАПВ А. Османов Османова М.С.

«1» декабря 2014г.



## ООО «Эко-Жилком»

Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, д. 99  
Тел. 22-3-77-76  
Факс 993-92-19

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

## Лаборатория анализа питьевой воды (ЛАПВ)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517399, действителен до 17.09.2017.  
Адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Инженерная, д. 30  
тел. 22-3-98-40

ПРОТОКОЛ КХА № 1425 от 17.11.2014  
(на 2 страницах)

Выдан заказчику п. Икша, ЛАПВ д/с 1

Наименование объекта анализа вода питьевая

Пробоотбор проведен 17.11.2014

Дата проведения анализа 17.11.2014 - 18.11.2014

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

## 1. Количественного химического анализа (КХА) питьевой воды

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Результаты анализа	Погрешность анализа (при $p=0.95$ )	НД на МВИ	Нормативные данные (ПДК по [1])	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Вкус, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
2	Запах, баллы	0		ГОСТ 3351-74	2	
3	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	0,20		ГОСТ 3351-74	1,5	
4	Водородный показатель, ед. pH	7,38		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	6-9	
5	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	312		ГОСТ 18164-72	1000	
6	Жесткость общая, °Ж	6,4		ГОСТ 52407-2005	7,0	
7	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	0,33		ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	5,0	
8	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	≤ 0,005		ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	
9	АПВ, мг/дм <sup>3</sup>	≤ 0,025		ГОСТ Р 51211-98	0,5	
10	Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	≤ 0,0005		ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	0,25	
11	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,46		ГОСТ 4011-72	0,3	
12	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,02		ГОСТ 4974-72	0,1	
13	Медь, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4388-72	1,0	
14	Аммиак и ионы аммония, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	2,6	
15	Нитрит-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4192-82	3,3	
16	Нитрат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18826-73	45,0	
17	Хлорид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4245-72	350	
18	Сульфат-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4389-72	500	
19	Фторид-ионы, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 4386-89	0,7-1,5	
20	Хлор остаточный активный, мг/дм <sup>3</sup>			ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	

## 2. Микробиологического анализа (МБА) питьевой воды

1	2	3	4	5	6	7
1	Общее микробное число (ОМЧ), число образующих колонии бактерий в 1 см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Не более 50	
2	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
3	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>не обн</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	
4	Колифаги, БОЕ в 100см <sup>3</sup>	<i>З</i>		МУК 4.2.1018-01	Отсутствие	

Примечание:

[1]-СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

В случае испытаний проб воды нецентрализованного водоснабжения или воды плавательных бассейнов в графе ПДК проставляются значения соответствующих Сан ПиН:

[2]- СанПиН 2.1.4.1175-02 « Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

[3]- СанПиН 2.1.2.1188-03-02 « Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Перепечатка и копирование настоящего протокола без разрешения АЦ запрещается.  
Копия протокола не действительна.

Экземпляр №1 передается предприятию, на территории которого проводился отбор проб;  
№2 остается в АЦ;  
№3 передается в Производственный отдел ООО «Эко-Жилком».

М.П.

Начальник АЦ \_\_\_\_\_ Гусева М.В.

Начальник ЛАПВ *Османова* Османова М.С.

*«1» декабря 2014г.*



## 2.2 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения городского поселения Яхрома.

### 2.2.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения.

В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения городского поселения Яхрома являются артезианские воды.

Качество воды согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Основные характеристики водозаборных узлов и артезианских скважин представлены в таблице № 11.

Артезианские скважины пробурены в основном на глубину 100 - 120 метров. Все водозаборные узлы имеют зону санитарной охраны - зону строгого режима с радиусом 30 метров.

Также источниками водоснабжения являются существующие колодцы.

Комплексная оценка инженерной инфраструктуры городского поселения позволяет определить приоритетные проблемы, сложившиеся в системах инженерного обеспечения, и наметить мероприятия по развитию инженерной инфраструктуры планируемых объектов капитального строительства с учётом прироста нагрузок.

Анализ современного состояния системы коммунального хозяйства городского поселения свидетельствует о необходимости развития и реконструкции существующей инженерной инфраструктуры для возможности обеспечения потребности существующей и перспективной жилой застройки водой, газом, теплом, электроэнергией, средствами связи, системами отвода и очистки сточных вод.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение городского поселения Яхрома обеспечивается от местных централизованных и децентрализованных источников. Единая централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения ООО «ЭКО-ЖИЛКОМ» обеспечивает водой жителей городского поселения Яхрома и прилегающих населенных пунктов.

Оценка систем водоснабжения городского поселения Яхрома определяется уровнем обеспеченности централизованным водоснабжением населенного пункта городского поселения и техническим состоянием централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

## 2.3 Описание состояния и функционирования существующих систем водоснабжения, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды.

### 2.3.1 Существующие источники водоснабжения водозаборные сооружения.

Таблица 11. Сооружения системы водоподготовки и насосные станции.

Объекты водоподготовки	Состав оборудования	Мощность (м³/сут)	Потребное дополнительное оборудование
ВЗУ № 1 г. Яхрома, ул. Рабочая, 45	<ul style="list-style-type: none"><li>■ скв. № 1- 1961 г., Н=155,0 м;</li><li>■ скв. № 3- 1971 г., Н=182,0 м (не рабочая);</li><li>■ скв. № 5 - 1975 г., Н=182,0 м;</li><li>■ резервуара V- 400 м³ (не</li></ul>	4 440	Системы диспетчеризации и автоматизации, энергосберегающее оборудование,

Объекты водоподготовки	Состав оборудования	Мощность (м³/сут)	Потребное дополнительное оборудование
	<p>рабочий, подлежит реконструкции);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ резервуар V- 600м³;</li> <li>■ насосная станция II подъема.</li> </ul>		установка обезжелезивания, озонирования и очистки воды
<b>ВЗУ № 2</b> г. Яхрома, Шлюзовой пер., 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ скв. № 3- 1956 г., Н=90,0 м;</li> <li>■ скв. № 3а - 2003 г., Н=120,0 м;</li> <li>■ скв. № 6 - 1973 г., Н=120,0 м;</li> <li>■ резервуар V – 1000 м³;</li> <li>■ насосная станция II подъема;</li> <li>■ насосная станция III подъема ул. Большевикская, д.20 (для подачи воды в дома №21, 22, 23).</li> </ul>	6 720	Системы диспетчеризации и автоматизации, энергосберегающее оборудование, установка обезжелезивания и очистки воды
<b>ВЗУ № 3</b> г. Яхрома, ул. Семешинская, 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ скв. № 2- 1956 г., Н=167,0 м;</li> <li>■ скв. № 1а - 2000 г.. Н=185,0 м.</li> </ul>	1 560	Системы диспетчеризации и автоматизации, энергосберегающее оборудование, установка обезжелезивания и очистки воды, РЧВ
<b>ВЗУ</b> с. Подъячево	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ скв. № 168/8 - 1959 г., Н=180,0 м;</li> <li>■ скв. № 168/7 - 1970 г., Н=180,0 м;</li> <li>■ резервуар V – 500 м³;</li> <li>■ резервуар V – 600 м³;</li> <li>■ насосная станция II подъема.</li> </ul>	380	Системы диспетчеризации и автоматизации, энергосберегающее оборудование, установка обезжелезивания и очистки воды, РЧВ
<b>ВЗУ</b> д. Попадьино, с. Ольгово	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ скв. № 322/7 - 1987 г., Н=180,0 м;</li> <li>■ скв. № 154/3 - 1964 г., Н=180,0 м (не работает)</li> <li>■ водонапорная башня V – 75 м³ (не работает);</li> <li>■ скв. № 112/2 - 1967 г., Н=182,0 м.</li> </ul>	380	Системы диспетчеризации и автоматизации, энергосберегающее оборудование, установка обезжелезивания и очистки воды, РЧВ
<b>ВЗУ № 5а</b> д. Астрцово, 83	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ скв. № 1 – 1972 г., Н=220,0 м;</li> <li>■ скв. № 2 - 1985 г., Н=220,0 м;</li> <li>■ водонапорная башня V – 15 м³ (не работает).</li> </ul>	600	Системы диспетчеризации и автоматизации, энергосберегающее оборудование, установка обезжелезивания и очистки воды, РЧВ
д. Андрейково	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140</li> </ul>	430	Блочно-модульная станция водоподготовки



Объекты водоподготовки	Состав оборудования	Мощность (м³/сут)	Потребное дополнительное оборудование
д. Борносово	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140	430	Блочно-модульная станция водоподготовки
д. Глухово	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*25*150	600	Блочно-модульная станция водоподготовки
д. Костино	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140	430	Блочно-модульная станция водоподготовки
д. Новокарцево	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*25*150	600	Блочно-модульная станция водоподготовки
д. Чеприно	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140	430	Блочно-модульная станция водоподготовки
<b>ВЗУ</b> д. Языково	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*25*150 ■ водонапорная башня V – 15 м³	600	-----
с. Храброво	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140	430	Блочно-модульная станция водоподготовки
спортивный парк «Волен»	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140	430	-----
СРП «Яхрома»	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*25*150	600	-----
д. Филимоново	■ арт. скважина насос ЭЦВ 8*16*140	430	-----

Пояснения к таблице: данные по составу систем водоподготовки получены в ООО «Эко-Жилком».

### 2.3.2 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей.

Таблица 12. Водопроводные сети городского поселения Яхрома.

Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
<b>город Яхрома</b>						
<b>улица Ленина</b>						
ВЗУ-2 - ВК-177 котельная.	404	ПНД	315	2	2	50
Сети водопровода от ВК-177, котельная - ВК-184, д.26,41	337	ПНД	315	7	6	50

Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
ВК-184, д.26 - ВК-54, Спортивный пер.	200	Чугун	315	3	6	60
ВК-37, д.10 - ВК-54 Спортивный пер.	278	Чугун	200	6	6	70
ВК-24 котельная - ВК-32, д.33	267	ПНД	315	4	4	50
ВК-25, д.36 - ВК-171, ДС	270	ПНД	110	4	4	50
ВК-34, д.31 - ВК-36, магазин	61	ПНД	315	2	1	50
ВК-36, магазин - ВК-10, д.6	328	Чугун	250	8	7	80
ВК-9, д.6 - ВК-7, ул. Конярова	275	Чугун	250	7	5	100
ВК-165, д.22 - ВК-54, стадион	100	Чугун	100	-	-	100
ВК-39, д.8 - ВК-309, д.3	240	Чугун	250	6	5	100
ВК-309, д.3 - ВК-4, больница	60	ПНД	110	-	-	50
ВК-41, д.4 мкр. Левобережье - ВК-7, хирургия	116	ПНД	110	4	3	50
ВК-7, хирургия - ВК-2, прачечная	131	ПНД	110	4	4	50
ВК-2, прачечная - ВК-7, хирургия	217	Чугун	100	3	3	70
ВК-2, прачечная - до ВК-58 Спортивный пер.	100	Чугун	100	3	2	100
ул. Ленина внутри квартала	2193	Чугун	100 150			100
<b>микрорайон Левобережье</b>						
ВК-23 перекресток дорог(котельная) – ВК-139, школа №1	399	ПНД	315	4	4	50
ВК-139 - ВК-140 школа №1	161	Чугун	315	1	1	50
ВК-140, школа №1 - ВК-34, д.16	120	Сталь	315	-	-	100
ВК-34, д.16 - ВК-36, д.7	61	Чугун	250	2	1	50
ВК-35 д.16 - ВК-12, д.13	234	Сталь	250	6	8	100
ВК-36 д.7 - ВК-10, д.4	328	Чугун	250	8	7	100
ВК-40 магазин - ВК-149 д.10	83	Чугун	150	2	2	100
ВК-23 перекресток дорог - ВК-14, автостоянка	1404	Чугун	300	9	-	100
ВК№139, школа №1 - ВК№14, автостоянка	250	Чугун	250	4	4	100
ВК-14, автостоянка - ВК-10 д.4	1576	Сталь	250	9	6	100
ВК-135 КНС - ВК-13 д.13	150	Сталь	250	2	2	100
мкр, Левобережье (внутри квартала)	1796	Чугун	100			100
<b>улица Большевицкая, Шлюзовой переулоч</b>						
ВК- 54, ул. Ленина, д.25 - ВК-51 ул. Большевицкая, (магазин)	285	Чугун	200	4	4	100
ВК-51, магазин - ВК-214, д.21, ул. Большевицкая	225	Чугун	100	2	3	80
ВК-210, д.20 - ВК-213, д.23, ул. Большевицкая	120	Чугун	100	5	4	100
ВК-51, магазин- ВК-193, д.11д, ул. Большевицкая	379	Чугун	100	6	8	100
ВК-193, д.11д - ВК-48, д.12, ул. Большевицкая	41	ПНД	110	-	-	50



Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
БК-50, ул. Большевистская - БК-187	30	Чугун	100	2	2	100
БК-187 - д.1 Шлюзовой пер.	150	Чугун	100	3	3	100
БК-187- БК-186, д.5 ул. Большевистская	60	Чугун	100	2	2	100
БК-47, д.4 ул. Большевистская - БК-1886, д.4 Шлюзовой пер.	165	Сталь	100	4	2	100
БК-1886 - Шлюзовой пер - БК-42, ВЗУ-2	150	Чугун	100	2	2	90
БК-46, ул. Большевистская, д.4 - БК-48, ул. Большевистская, д.12	225	Чугун	100	4	5	100
от БК-48 ул. Большевистская - до БК-194, д. Животино	82	Чугун	100	3	1	100
<b>улица Спортивная, Спортивный переулок, улица Комсомольская</b>						
БК-214, ул. Большевистская - БК-55, Спортивный пер.	316	Чугун	100	6	6	100
БК-55 - БК-56, ул. Спортивная, д.6	60	Чугун	100	3	3	80
БК-56 - БК-222, ул. Спортивная, д.4	120	Чугун	100	3	3	90
БК-56, ул. Спортивная, д.6 - БК-322, ул. Первомайская, д.27а	606	Чугун	100	15	18	100
БК-55 Спортивный пер - БК-54,стадион	120	Чугун	150	1	1	80
БК-54, стадион - БК-58, Церковь	208	Чугун	150	2	3	80
БК-54, стадион - БК-258, д.38 ул. Комсомольская	240	Чугун	100	3	3	100
БК-57, школа- БК-235, ул. Конярова, д.5	235	Чугун	100	3	4	100
БК-258, ул. Комсомольская - БК-62, ул. Первомайская	249	Чугун	200	3	3	100
<b>бесхозные: улица Первомайская</b>						
БК-62, д.23 ул. Первомайская - БК-251	791	Чугун	150	17	12	80
БК-16, рынок ул. Первомайская – БК-14 д.8	107	ПНД	150	3	6	2
БК-8 д.9 - БК-7 д.11	33	ПНД	150	3	6	2
<b>улица Конярова, площадь Кузнецова, улица Профессиональная</b>						
БК-254, ул. Конярова д. 5 - БК-6, пл. Кузнецова	255	Сталь	100	2	-	100
БК-7, ул. Конярова - БК-5, пл. Кузнецова	120	Чугун	150	3	3	80
БК-5, пл. Кузнецова - БК-124, ДК	345	Чугун	150	5	3	80
БК-6, пл. Кузнецова - БК-119, д.6 ул. Профессиональная	300	Чугун	100	4	2	100
БК-5 - БК-82, д.2, ул. Профессиональная	135	Чугун	150	3	2	60
БК-82 - БК-81, д.8, ул. Профессиональная	225	Чугун	100	4	3	100
БК-81 - д.8, ул. Профессиональная - БК-77 ул. Бусалова, КНС	435	Чугун	100	6	5	100
БК-5, пл. Кузнецова - БК-305 ул. Советская	75	Чугун	200	2	3	90

Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
ВК-5, пл. Кузнецова- ВК-304, Фабрика	105	Чугун	100	2	2	100
ВК-304, фабрика - ВК-299, фабрика	360	Чугун	100	4	6	100
ВК-299, фабрика - ВК-76, ул. Бусалова, д.8	375	Чугун	100	5	5	100
ВК-296, фабрика - ВК-282, Стахановский пер., д.5	195	Чугун	100	3	2	100
внутри квартала	960	Чугун	100			100
<b>улица Советская, улица Парковая</b>						
ВК-306, ул. Советская, ФОК - ВК-3, ул. Советская	180	Чугун	200	3	5	100
ВК-3 ул. Советская - ВК-274 д.3, ул. Советская	105	Чугун	100	2	2	100
ВК-3, ул. Советская - ВК-275, ул. Парковая, д. 3а	146	Чугун	150	2	2	100
ВК-275, ул. Парковая - до ВК-74, ул. Бусалова, д.9а	450	Чугун	160	7	5	52
ВК-276, ул. Парковая - ВК-287, магазин	135	Чугун	200	4	4	100
ВК-275, ул. Парковая - ВК-74 - до интерната	218	Чугун	150	4	2	100
ВК-3, ул. Советская - ВК-2 д.23, ул. Подъячева	299	Чугун	150	3.	3	90
ВК-270, д.5, ул. Подъячева – д.7, Огородный пер.	180	Чугун	100	3	3	70
внутри квартала	670	Чугун	150			100
<b>улица Кирьянова, улица Фабричная</b>						
ВК-234, ул. Кирьянова, д.26 - ВК-2 ул Подъячева, д.23	285	Чугун	200	9	15	100
ВК-2, ул. Подъячева, д.23 - ВК-1, д.19 ул. Кирьянова	285	Чугун	200	3	3	100
ВК-1 - ул. Фабричная, ВЗУ-1	270	Чугун	200	4		100
ЗУ-1 - д.6, ул. Фабричная	390	Сталь	150	2	8	100
ВК-1, ул.Кирьянова, д.19 - ВК-70, Ольговский пер. д.15	435	ПНД	225	11	5	45
ВК-70, Ольговский пер. д.15- до 29	101	ПНД	100	2	1	30
ВК-70, Ольговский пер. д.15- до 72, ул. Бусалова	126	ПНД	160	2	2	45
внутри квартала	580	Чугун	100			80
<b>бесхозные: Огородный переулок</b>						
ВК-63, д.5 ул. Кирьянова - ВК-261 д. 21, Огородный пер.	210	Чугун	100	7	10	80
<b>улица Пионерская, Пионерский переулок, улица Ковшинская, улица Ольговская, Ольговский переулок</b>						
ВК-322, ул. Первомайская - ВК-423 д.4, Рабочий пер.	410	Чугун	100	7	12	90



Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
ВК-440, ул. Пионерская, д. 9 - ВК-446	105	Чугун	100	10	9	80
ВК-423 д.4 Рабочий пер.- ВК-422 ул. Рабочая, д.6	270	Чугун	100	1	1	90
ВК-423 д.4 Рабочий пер - ВК-428 Пионерский пер.	150	Чугун	100	6	10	85
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-422 ул. Рабочая, д.6	120	Чугун	100	-	-	100
ВК-422 ул. Рабочая, д.6 - ВЗУ-1	60	Чугун	100	-	-	100
ВК-422, д.6 - ВК-402, ул. Рабочая, д.22	525	Чугун	100	11	13	100
ВК-414, д.19 - ВК-415, ул. Рабочая, д.39	60	Чугун	100	3	2	100
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-340 д.4, ул. Ольговская	135	Чугун	150	3	2	100
ВК-340 д.4 ул. Ольговская - ВК-324 ул.Ковшинская, д.21	480	Чугун	150	9	13	100
ВК-324 ул. Ковшинская, д.21- ВК-325 д. 25, ул. Ковшинская	80	Чугун	150	1	1	100
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-430 ул. Пионерская, д.16	165	Чугун	100	3	5	100
ВК-430 ул. Пионерская, д.16 - ВК-418 ул. Рабочая , д.1	124	Чугун	100	2	-	100
ВК-430, ул. Пионерская д.16 - ВК- 436 ул. Ольговская	25	Чугун	100	5	3	100
ВК-430 ул. Пионерская , д.16 - ВК-408 ул. Пионерская д.38б	390	Чугун	100	11	14	100
ВК-340 д.4 ул. Ольговская - ВК-346, д.21	585	Чугун	150	6	6	100
<b>частный сектор: улица Рабочая, Рабочий пер., улица Восточная, улица Луговая</b>						
ВК-343 д.12 ул. Ольговская - ВК-431, ул. Пионерская, д.24	135	Чугун	100	4	2	100
ВК-346 д.21 ул. Ольговская - ВК-407, ул. Пионерская, д.24	135	Чугун	100	2	2	100
ВК-402 ул. Рабочая, д.22 - ВК-408 ул. Пионерская	170	Чугун	100	5	3	100
ВК-407, ул. Пионерская, д.24 - ВК-397 ул. Рабочая	330	ПВХ	160	9	14	
ВК-404, ул. Пионерская, д.40а - ВК-356а ул.Луговая, д.23	315	Чугун	150	13	20	100
ВК-347, ул. Ольговская, д.27 - ВК-382, ул. Рабочая, д.36	270	Чугун	100	8	10	100
ВК-410 ул. Рабочая, д.24 - ВК-373 ул. Восточная, д.2	162	Чугун	100	6	6	100
ВК-373, д.2 ул. Восточная - ВК-360 ул. Рабочая	330	Асбоцемент	100	15	23	100
ВК-360 ул. Рабочая - ВК-381, ул. Рабочая,	150	Асбоце	100	9	12	100

Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
д.33		мент				
ВК-360 ул. Рабочая - ВК-397 ул. Рабочая	135	Асбоцемент	100	4	2	100
<b>улица Бусалова</b>						
ВК-72 ул.Бусалова - ВК-74 пересечение с ул.Парковая	162	ПНД	160	6	6	35
ВК-72, д.11 ул.Бусалова - ВК-99, д.38	120	Чугун	100	4	-	80
ВК-73, д.11 ул.Бусалова - ВК-102, д.32	130	Чугун	100	6	9	80
ВК-75, пересечение с ул.Парковая - ВК-106, ул.Школьная, ст.шк.	168	Чугун	100	2	3	85
ВК-106, ст.шк. - ВК-107а, д.8	75	Чугун	100	2	1	85
ВК-74, пересечение с ул.Парковая - ВК-76, ул.Бусалова, д.8,	152	Чугун	150	3	5	35
ВК-76 ул.Бусалова, д.8 - ВК-289, КНС-6	164	Чугун	150	4	4	45
ВК-77, пересеч. ул.Профессиональная - ВК-289а ул.Бусалова, баня	95	Чугун	150	3	2	100
<b>частный сектор: улица Пушкинская, улица Подолинская</b>						
ВК-289а, ул. Бусалова, баня - ВК-109, ул. Пушкинская, д.1	300	Чугун	150	2	2	100
ВК-109 - ВК-294, ул. Пушкинская, д.27	375	Чугун	80	7	7	100
ВК-109 ул. Подолинская - ВК-113, ОСК	495	Чугун	100	4	2	100
<b>деревня Животино</b>						
ВК-194 - ВК-321, д. Животино	211	Чугун	100	3	2	100
ВК-195 - ВК-205, д. Животино	465	Чугун	100	11	8	100
ВК-208, д.26 - ВК-209 д. Животино, д.4	165	Чугун	100	5	4	100
<b>улица Перемиловская, Красный переулок, улица Железнодорожная, улица 2-я Красная, улица Торговая, Песочный тупик</b>						
ВК-29, д.2 - ВК-52 д.105, ул. Перемиловская	1826	Чугун	150	38	40	50
ВК-23, ул. Торговая, д.34 - ВК-11 ул. Торговая, д.10	170	Чугун	150	4	5	50
ВК-18, Красный пер., д. 22 - ВК-11, ул. Торговая, д.10	211	Чугун	150	11	13	50
ВК-15, ул. Круглова, д.16 – ул. Железнодорожная, д.7	196	Чугун	100	3	3	50
ВК-11, ул. Торговая, д.10 - ВК-9, Песочный тупик	203	Чугун	150	5	4	50
ВК-9, Песочный тупик - д.2	141	Чугун	150	2	2	50
ВК-9, Песочный тупик – ВК-8 ул. Ново-Семешинская, д.3	350	Чугун	150	3	3	50
<b>частный сектор: Красный поселок, ул. Железнодорожная</b>						
ВК-29, ул. Перемиловская, д.2 - ВК-18 Красный пер., д.22	275	Чугун	150	6	10	50
ВК-18, Красный пер., д.22 - ВК-19, ул. Железнодорожная, д.1	80	Чугун	150	2	4	50



Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
ВК-21, ул. 2-я Красная, д.28 - ВК-23, ул. Торговая, д.34	153	Асбоцемент	100	5	6	100
<b>ул. Семешинская</b>						
ВК-8 ул. Ново-Семешинская, д.3 - ВК-94, д.1	54	Чугун	150	2	3	50
ВК-8 ул. Ново-Семешинская, д.3 - ВК-4, ул. Семешинская, д.2	469	Чугун	150	11	13	60
ВК-6 ул. Ново-Семешинская, д.7 - ВК-92, д.22	120	Чугун	150	4	6	60
ВК-4 ул. Семешинская, д.2 - ВК-1, д.31	354	Чугун	150	15	31	60
ВК-1 ул. Семешинская, д.31 - ВК-74 shk.	80	Чугун	150	4	6	80
ВК-74 ул. Семешинская - ВЗУ-3	90	Сталь	100	-	-	100
ВК-1 ул. Семешинская, д.31 - Артскв.	80	Чугун	150	-	-	100
ВК-1 ул. Семешинская, д.31 - ВК-63	425	Чугун	150	13	20	100
ВК-63 ул. Семешинская, д.31 – Больница № 9	440	Чугун	150	-	-	100
<b>Итого по городу Яхрому - 40 686 м:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Централизованная система водоснабжения ..... 35 735 м.</li> <li>➤ Бесхозяйные сети ..... 1 141 м.</li> <li>➤ Частный сектор ..... 3 810 м.</li> </ul>						
<b>сельские населенные пункты</b>						
<b>деревня Попадьино</b>						
ВК-1 ВЗУ д. Попадьино - ВК-2, д.32	1200	ПНД	110	2	-	30
ВК-1 ВЗУ д. Попадьино - ВК ж.д.	800	ПНД	110	2	2	30
ВК-2 - ВК-13, д.5, д. Попадьино	640	Асбоцемент	125	12	14	100
<b>село Ольгово</b>						
внутри поселения	1800	Асбоцемент	100	10	18	100
<b>деревня Астрцово</b>						
ВК-43, артскважины - ВК-17 дорога	75	Чугун	150	2	2	100
ВК-17, дорога - ВК-11, д.55а	201	Чугун	100	4	6	100
ВК-12, дорога - ВК-14, д.51	100	Чугун	100	3	3	100
ВК-11, д.55 - ВК-45, д.61	210	Чугун	150	5	6	100
ВК-45, д.61 - ВК-46, д.62	50	ПНД	63	2	8	30
ВК-46, д.62 - ВК-49, д.77	517	Чугун	150	3	4	100
ВК-17, дорога - ВК-27, д.7	420	Чугун	100	8	18	100
дорога - ВК-19, д.83	25	Чугун	100	2	2	100

Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
БК-19, д.83 - БК-20, д.31	86	Асбоцемент	100	2	4	100
БК-24, д.79 - БК-6, д.75	250	Чугун	100	3	6	100
БК-6, д.75 - БК-3	80	ПНД	63	3	4	40
БК-3, ООО Гамма - БК-5, д.8а	88	ПНД	63	2	3	30
БК-3, ООО Гамма - БК-2, д.20	137	Чугун	100	2	1	100
внутри поселения	960	Чугун	100			100
<b>частный сектор: деревня Яковлево</b>						
БК-2, д.20 - БК-31, д.9	404	ПНД	63	2	2	100
БК-31, д.9 - БК-42, д.31	920	Асбоцемент	160	12	17	100
внутри поселения	318	Чугун	100			50
<b>село Подъячево</b>						
БК-1, ВЗУ - БК-2, ул. Центральная, гаражи	600	Чугун	150	2	3	80
БК-2, гаражи, ул. Центральная - БК-9, овощехранилище	330	Асбоцемент	125	5	5	85
БК-9 овощехранилище - БК-10, баня	220	Асбоцемент	125	2	2	80
БК-10, баня - БК-29, клуб	110	Чугун	100	4	2	75
БК-13 - БК-18, ул. Ногорная, д.2	201	Чугун	100	4	4	80
БК-14 - К-17, ул. Ногорная, д.3	105	Чугун	100	3	6	85
БК-17, д.2 - БК-32, ул. Ногорная, д.1	110	Чугун	100	2	2	100
БК-32, д.1 - котельная	132	Чугун	100	2	2	100
БК-33, д.2 - БК-35, КНС	205	ПНД	110	4	4	50
БК-35 - БК-37, котеджи	340	ПНД	110	7	8	50
БК-14 - БК-19, ул. Ногорная, д.3	311	ПНД	110	3	5	50
БК-19, д.3 - БК-38, д.64, ул. Кооперативная	256	ПНД	110	3	4	50
БК-38, д.64, ул. Кооперативная - БК-26, ул. Центральная, д.55, школа	300	Асбоцемент	125	2	2	100
БК-38, д.64, ул. Кооперативная - БК-41, ул. Нагорная, д.15	310	Асбоцемент	125	3	6	100
БК-41, д.15, ул. Нагорная - БК-42, ул. Первомайская, д.34	335	Асбоцемент	125	6	6	100
БК-42, ул. Первомайская, д.34 - БК-25, ул. Центральная, д.81, турбаза	338	Асбоцемент	125	4	6	100
БК-25, ул. Центральная, д.81, турбаза – БК-21, ул. Центральная, артскважина	198	ПНД	110	4	5	100
БК-21, ул. Центральная, артскважина – БК-20, водонапорная башня	104	ПНД	110	2	1	50
БК-20, водонапорная башня - БК-2,	174	ПНД	110	2	3	50



Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев(шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
гаражи, ул. Центральная						
внутри поселения	480	ПНД	110			85
<b>Итого:</b>						
➡ Деревня Пападыно .....	2 640 м.					
➡ Село Ольгово .....	1 800 м.					
➡ Деревня Астрецово .....	3 190 м.					
➡ Деревня Яковлево частный сектор .....	3 919 м.					
➡ Село Подьячево .....	5 195 м.					
<b>Итого по городскому поселению Яхрома - 55 812 м.</b>						

**Итого по городскому поселению Яхрома:** трубы - ПНД .....10 866 м.  
 турбы – сталь .....2980 м.  
 трубы – ПВХ .....330 м.  
 трубы – асбоцемент .....3937 м.  
 трубы - чугун .....39 317 м.

*Пояснения к таблице: трубы изготовленные из асбоцемента, стали включены в перечень реконструкции систем водоснабжения для первоочередной замены в связи с истекшим сроком эксплуатации.*

*Данные по составу систем водоподготовки получены в ООО «Эко-Жилком».*

### 2.3.3 Оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

Сегодняшняя ситуация с приведением качества воды в соответствии с нормами:

- ГОСТ 2874–82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».
- ГОСТ 2761–84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».
- «Санитарные нормы предельно-допустимого содержания вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования» СанПиН 42–121–4130–88.
- «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения». СанПиН 4630–88
- «Водный кодекс РФ», 1997 год.

Несоответствие хотя бы одного параметра к требованиям СанПиН дает основание для признания воды непригодной для питьевых целей, или других, в случае ее оценки для использования в иных сферах деятельности.

### 2.3.4 Состояние и функционирование существующих насосных централизованных станций.

Таблица 13. Насосные станции городского поселения Яхрома.

Объекты водоподготовки	Состав оборудования	Потребные мероприятия реконструкции
ВЗУ № 1 г. Яхрома, ул. Рабочая, 45	насосная станция II подъема	установка насосной группы с частотным регулированием
ВЗУ № 2 г. Яхрома, Шлюзовой пер., 6	насосная станция II подъема насосная станция III подъема	установка насосной группы с частотным регулированием
ВЗУ с. Подъячево	насосная станция II подъема	установка насосной группы с частотным регулированием

### 2.3.5 Оценка энергоэффективности и надежности подачи питьевой воды.

Таблица 14. Потребная электрическая мощность для подъема одного м<sup>3</sup> воды.

Системы водоснабжения		Потребление кВт/м <sup>3</sup>									
ВЗУ-1	(г. Яхрома)	0,34									
ВЗУ-2	(г. Яхрома)	0,34									
ВЗУ-3	(г. Яхрома)	0,33									
ВЗУ	(с. Подъячево)	1,38									
ВЗУ	(д. Попадьино, с. Ольгово)	1,38									
ВЗУ-5а	(д. Астрецово)	1,28									
Артезианская скважина	(д. Андрейково)	0,61									
Артезианская скважина	(д. Борносолово)	0,61									
Артезианская скважина	(д. Глухово)	0,64									
Артезианская скважина	(д. Костино)	0,61									
Артезианская скважина	(д. Новокарцево)	0,64									
Артезианская скважина	(д. Чеприно)	0,61									
ВЗУ	(д. Языково)	0,65									
Артезианская скважина	(с. Храброво)	0,61									
Артезианская скважина	(СП «Волен»)	0,61									
Артезианская скважина	(СРП «Яхрома»)	0,64									
Артезианская скважина	(д. Филимоново)	0,61									
		0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	

На водозаборных сооружениях: ВЗУ (с. Подъячево), ВЗУ (д. Попадьино, с. Ольгово), ВЗУ-5а (д. Астрецово) наблюдается повышенный расход электроэнергии. Для сокращения затрат электроэнергии на подъем направления абонентам одного м<sup>3</sup> воды на 30-50 %, необходима замена насосного парка на агрегаты соответствующей мощности с частотным регулированием и работающими по энеогосберегающей технологии..



**Таблица 15. Оценка надежности систем водоснабжения городского поселения Яхрома.**

Показатели эффективности	Единица оценки	Значение
<b>Качество питьевой воды</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;</li> </ul>	%	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.</li> </ul>	%	0
<b>Надежность и бесперебойность холодного водоснабжения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>количество перерывов подачи воды в расчете на протяженность водопроводной сети в год.</li> </ul>	ед./км	1/0,230
<b>Показателями энергетической эффективности являются</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть;</li> </ul>	%	11,355
<ul style="list-style-type: none"> <li>удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть;</li> </ul>	кВтч/м <sup>3</sup>	1/9.02
<ul style="list-style-type: none"> <li>удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды;</li> </ul>	кВтч/м <sup>3</sup>	0.96

*Пояснение к таблице: для повышения качества и улучшения энергоэффективности систем водоснабжения городского поселения Яхрома необходимо реализовать внедрение энергосберегающих технологий на системах подготовки воды и насосных станциях.*

*Насосные станции первого и второго подъема находятся в удовлетворительном состоянии и обеспечивают потребности абонентов на настоящее время.*

## **2.4 Горячее водоснабжение городского поселения Яхрома.**

В настоящее время в городском поселении Яхрома действует централизованная и децентрализованная система теплоснабжения. Установленная суммарная тепловая мощность по котельным городского поселения составляет 55,7 Гкал/час.

Централизованным теплоснабжением обеспечены многоквартирные жилые дома, объекты социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения, объекты общественно-делового, производственного и рекреационного назначения.

Эксплуатацию котельных, находящихся в муниципальной собственности городского поселения Яхрома (в г.п. Яхрома, с. Подъячево и д. Астрецово), осуществляет с 2005 года предприятие ООО «Дмитровтеплосервис». Ведомственные котельные частной формы собственности обеспечивают потребности в тепле производственно-складских

объектов и, частично, жилищно-коммунального сектора, в том числе в г.п. Яхроме ООО «Картонно-тарного комбината», ОАО «Яхрома-Лада», ООО «ФЕС ПРОДУКТ», в д. Харламово ООО «Крис Групп», в с. Подъячево ООО «Корпус-А» и ООО «Деревей», в д. Астрецово ОАО «Гамма», в с. Ольгово ООО «Апраксин центр». Теплоснабжение зданий спортивно-развлекательного парка «Яхрома» севернее д. Круглино осуществляется от автономных источников тепла.

**Таблица 16. Сводные данные по присоединённым нагрузкам в городского поселения Яхрома.**

Наименование	Отопление (Гкал/час)	Вентиляция (Гкал/час)	ГВС (Гкал/час)	Итого (Гкал/час)
г. Яхрома, ул. Ленина	23,802	1,149	<b>2,027</b>	26,979
г. Яхрома, ул. Бусалова	2,824			2,824
с. Подъячево	1,363		<b>0,128</b>	1,491
д. Астрецово	0,075			0,075
ОАО «Гамма», д. Астрецово	0,269			0,269
<b>Всего</b>	<b>28,343</b>	<b>1,149</b>	<b>2,155</b>	<b>31,638</b>

#### 2.4.1 Тарифы на тепловую энергию.

**Таблица 17. Утвержденные тарифы ООО «Дмитровтеплосервис».**

Показатели	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Тариф на тепловую энергию	руб/Гкал	1551,2	1611,0	1764,7	1875,6
Прирост тарифа на тепловую энергию	руб/Гкал		59,8	153,6	111,0
Прирост тарифа на тепловую энергию	%		3,86	9,54	6,29

*Пояснения к таблице: в городском поселении Яхрома устройство системы водоснабжения предусматривает использование оборудования, которое обеспечивает нагревание воды и ее транспортировку к водоразборным точкам.*

*Закрытая система ГВС имеется только в с. Подъячево, выполнена в 4-х трубном исполнении с блочной котельной этого села. Мощностью 0,128 Гкал/час и T=65 С*

*В городском поселении Яхрома в основном приблизительно (85% населения) используется открытая ситема ГВС от котельной на ул Ленина 6.*

*Оставшаяся часть городского поселения Яхрома услугами централизованного ГВС не охвачена.*

Подробный анализ работы систем теплоснабжения и мероприятия реконструкции описаны в «Схемах теплоснабжения городского поселения Яхрома на период до 2035 года».

#### 2.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений.

Ключевыми рисками, возникающими при эксплуатации сетей, являются попадание загрязняющих веществ через разрушенные колодцы, сломанные водоразборные колонки и пожарные гидранты и наличие электрических кабелей в непосредственной близости от стальных водопроводов, приводящих к их преждевременному износу.



**Таблица 17. Технические и технологические проблемы систем водоснабжения.**

Проблемы
Износ оборудования, сетей, зданий и сооружений, электрохозяйства, приборов управления и автоматики
Недостаток средств на модернизацию и реконструкцию объектов системы водоснабжения
Недостаточное количество энергоэффективного оборудования, недостаточный КПД насосов, недостаточная оптимальность работы ВЗУ
Сложность ремонта в городских условиях: <ul style="list-style-type: none"> <li>• под автодорогами,</li> <li>• рядом со зданиями и сооружениями;</li> </ul>
Недостаток развития систем управления и диспетчеризации (в особенности удаленных скважин)
Случаи бездоговорного несанкционированного потребления воды
Суженность охранной зоны ВЗУ №11 (ул. Лесная), №2 (Окский пр.), невозможность их перспективного развития
Отсутствие активной антикоррозийной защиты стальных трубопроводов, наличие изношенных асбесто-цементных и железо-бетонных водопроводов
Нерациональное и нецелевое использование абонентами холодной воды питьевого качества
Недостаточное количество абонентов, оснащенных общедомовыми узлами учета воды

### 2.5.1 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды городского поселения Яхрома.

#### 2.5.1.1 Общий баланс подачи и реализации воды.

**Таблица 18. Балансы производительности сооружений систем водоснабжения.**

Населенный пункт	Кол-во поднятой воды (м <sup>3</sup> /год)	Реализация (м <sup>3</sup> /год)			Потери	Собственные нужды (м <sup>3</sup> /год)
		всего	население	прочие		
г. Яхрома	1613607	1457974	1159646	160049	152853	2780
с. Подъячево	100302	90691	50991	39700	8308	1250
с. Ольгово в т.ч. д. Попадьяно	16839	11921 2695	11895 2695	26	1701	522
д. Астрцово	26082	20008	17317	2691	5964	380
<b>ИТОГО:</b>	<b>1756830</b>	<b>1583289</b>	<b>1242544</b>	<b>202466</b>	<b>168826</b>	<b>4932</b>

*Пояснения к таблице: по информации предоставленной ООО «Эко-Жилком».*

## **2.5.2 Анализ исполнения предписаний органов осуществляющих государственный надзор и муниципальный контроль, по устранению нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.**

Предписаний полученных от органов осуществляющих государственный надзор и муниципальный контроль, по устранению нарушений, влияющих на качество и безопасность воды не выявлено.

## **2.6 Наличие коммерческого приборного учёта воды, отпущенной из сети абонентам и анализ планов по установке приборов учёта.**

### **2.6.1 Наличие и установка приборов учета у абонентов городского поселения Яхрома.**

В городском поселение приборы учета коммунального ресурса «Питьевая вода» установлены в количестве недостаточном для полноценного учета водопотребления абонентами. Рекомендуются установка приборов учета на водоснабжающих объектах и у 100 % потребителей на границах зон ответственности управляющих компаний и эксплуатирующих организаций.

При практическом применении бытовые счетчики холодной воды позволяют снизить платежи потребителей примерно на треть.

### **2.6.2 Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах систем водоснабжения.**

Расчетное время ликвидации аварий на сетях водоснабжения принято в соответствии с указаниями разд. 4 и п.п. 8.1-8.6 СНИП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Данный нормативный документ в указанных его частях входит в «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Указанный «Перечень национальных стандартов...» утвержден Распоряжением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1047-р «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

«Схемами водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома Дмитровского муниципального района Московской области на 2014 – 2028 годы» принята концепция централизованной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

При определении расчетного времени ликвидации аварии, водопроводные линии городского поселения Яхрома должны быть отнесены к I категории.

Расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах водоснабжения I категории должно приниматься по п. 8.4 СНИП 2.04.02-84 и составлять при диаметре труб до 400 мм:

- при глубине заложения до 2-х метров 8 часов.
- при глубине заложения более 2-х метров 12 часов.

При определении расчетного времени ликвидации аварии и назначении длины ремонтных участков, следует учитывать следующее:

- Разделение водопроводной сети на ремонтные участки должно обеспечивать при отключении одного из участков отключение не более 5 пожарных гидрантов



(СНиП 2.04.02-84 п. 8.10).

- При расчете водоводов и сетей на период пожаротушения аварийное выключение водоводов и линий кольцевых сетей не учитывается (СНиП 2.04.02-84 п. 4.11).

## 2.7 Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества.

### 2.7.1 Объекты капитального строительства.

Расходы воды на нужды планируемых объектов капитального строительства социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания и производственно-коммунального назначения рассчитаны, исходя из численности работников и учащихся, по нормам СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий», составляющим для:

- детских дошкольных учреждений – 80 л на одного ребенка;
- учреждений образования – 20 л на одного учащегося и преподавателя;
- больниц – 200 л на одну койку;
- гостиниц – 230 л на одного посетителя;
- магазинов продовольственных товаров – 30 л на одного работающего в смену и непродовольственных товаров – 20 л на одного работающего в смену;
- столовых, кафе, ресторанов – 12 л на одно условное блюдо;
- учреждений культуры и прочих предприятий бытового обслуживания – 15 л на одного работника;
- производственно-складских и коммунальных предприятий – 25 и 45 л/сутки на 1 работающего в смену;
- душевых нужд предприятий – 500 л/сутки на 1 душевую сетку в смену.

### 2.7.2 Пожаротушение.

Подача воды в населённых пунктах для нужд пожаротушения возлагается на обычные системы водоснабжения хозяйственно-бытовых нужд.

В отдельных случаях устраиваются специальные противопожарные водопроводы.

**Таблица 19. Расход воды на пожаротушение в соответствии со СНиП II–31–77.**

Число жителей в тыс. чел.	Расчётное число одновременных пожаров	Расход в л/сут на 1 пожар	
		До двух этажей	Три этажа и более
10 000	1	10	15
25 000	2	10	15
50 000	2	20	25
100 000	2	25	35
500 000	3	-	70

**Таблица 20. Расчет расхода воды на пожаротушение в соответствии со степенью огнестойкости и категории зданий по пожарной безопасности.**

Степени огнестойкости зданий	Категория зданий по пожарной опасности	Расход в л/с на 1 пожар при объёме зданий в тыс.м.						
		до 3	3-5	5-20	20-50	50-200	200-400	>400
I – II	Г,Д,А,Б,В	10	10	10	10	15	20	25
		10	10	15	20	300	35	40

III	Г,Д,В	10	10	15	25	-	-	-
		10	15	20	30	-	-	-
IV - V	Г,Д,В	10	15	20	30	-	-	-
		15	20	25	40	-	-	-

**Таблица 21. Расчет расхода воды на пожаротушение в соответствии с объемом зданий.**

Степени огнестойкости зданий	Категория зданий по пожарной опасности	Расход в л/с на 1 пожар при объеме зданий в тыс.м.					
		до 50	50-100	100-200	200-300	300-400	400-500
I - II	А,Б,В,Г,Д	20	30	40	50	60	70
		10	15	20	25	30	35

За расчётное количество одновременных пожаров принимается площадь территории промпредприятия:

- менее 150 га – 1 пожар;
- более 150 га – 2 пожара.

Расход воды на наружное пожаротушение:

- в жилых кварталах — 10 л/с;
- для коммунально-производственных объектов – 40 л/с.

Расчётное количество одновременных пожаров в поселении — 2 (1 — в жилых зонах, 1 — в производственно-коммунальной зоне).

Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчёта 4 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара — 3 часа.

Количество одновременных пожаров - два.

Время тушения - 3 часа.

Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Вода на пожаротушение хранится в резервуарах на водозаборных узлах.

Суточный расход воды на восстановление противопожарного запаса составит 702 м<sup>3</sup>/сутки.

Расходы воды на наружное пожаротушение и расчётное количество одновременных пожаров принимаются в соответствии с СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты», т.е. сводом правил, являющегося нормативным документом и устанавливает требования пожарной безопасности к источникам наружного противопожарного водоснабжения на территории поселений, городских округов и организаций.

### 2.7.3 Полив.

В соответствии с СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» норма на полив улиц и зелёных насаждений принята 50 литров на человека в сутки. Вода на полив должна отбираться из поверхностных источников и в расчёте хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается.

### 2.7.4 Сведения о фактических и ожидаемых неучтённых расходах и потерях воды при её передаче по водопроводных сетям.

Нормы естественной убыли воды при хранении в РЧВ, размещенных на ВЗУ, принимаются 0,125 кг на 1 кв. м смоченной поверхности РЧВ в час (см. п. 7.33 СНиП 3.05.04-858).

Естественную убыль на испарение при хранении в РЧВ учитывать не следует.



Для определения объемов скрытых утечек применяются:

- расчетно-аналитический метод;
- инструментально-статистические (экспериментальные) методы;
- комплексный метод, объединяющий предыдущие методы.

К инструментально-статистическим (экспериментальным) методам определения объемов скрытых утечек на водопроводной сети относятся:

- метод, основанный на экспериментальном определении суммарной площади отверстий трубопровода;
- зональный метод измерений объемов скрытых утечек без отключения потребителей ("открытый");
- зональный метод измерений объемов скрытых утечек с отключением потребителей ("закрытый");
- метод, основанный на результатах непрерывного измерения расходов и напоров воды с выделением периода ночных расходов.

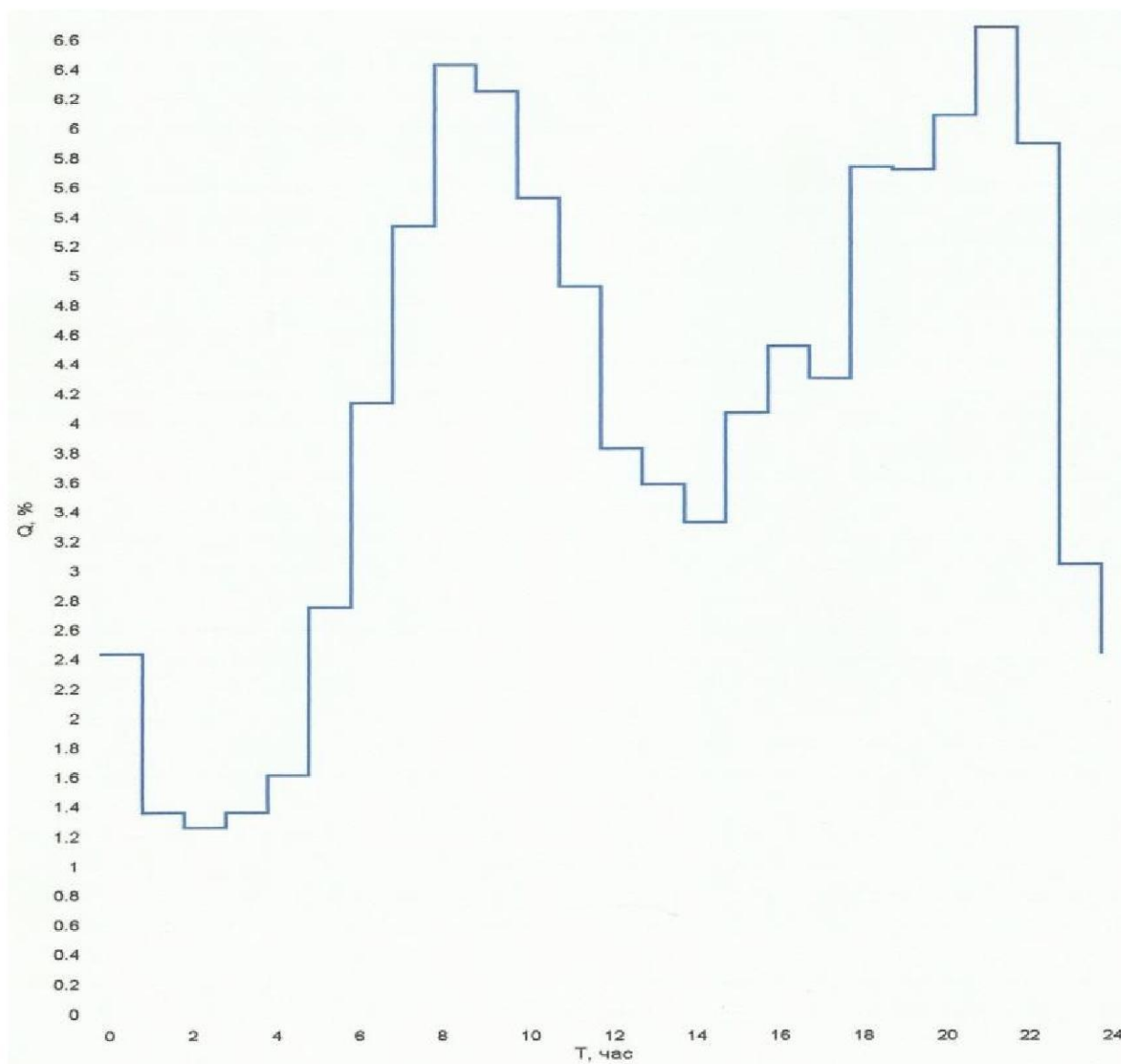
**Таблица 22. Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам.**

Внутренний диаметр трубопровода, мм	Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км ВС за час			
	стальных	чугунных	асбестоцементных	железобетонных
100	16,8	42	-	-
125	21	54	-	-
150	25,2	63	-	-
200	33,6	84	118,8	120
250	42	93	133,2	132
300	51	102	145,2	144
350	54	108	157,2	156
400	60	117	168	168
450	63	126	177,6	180
500	66	132	188,4	192
600	72	144	-	204
700	78	153	-	222
800	81	162	-	234
900	87	174	-	252
1000	90	180	-	264
1100	93	-	-	276
1200	99	-	-	288
1400	105	-	-	300
1600	111	-	-	312
1800	117	-	-	372
2000	126	-	-	414

**Таблица 23. Потери при транспортировке воды и аварийность систем водоснабжения.**

Наименование показателя	Ед. измер.	Фактически
Утечка и неучтенный расход воды	м <sup>3</sup> /год	168826
Число аварий	к-во/год	48
из них на водопроводных сетях	к-во/год	43

**Таблица 24. Расчетные показатели суточного водопотребления коммунального ресурса «Вода питьевая в городском поселении Яхрома».**



### **2.7.5 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города в зонах действия источников.**

Расчетная производительность систем водоснабжения составляет  $14040 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расчетное водопотребление составит на 2035 год  $16100 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Таким образом, дефицит производительности систем водоснабжения (в объемном исчислении) городского поселения Яхрома до 2035 года составит  $2060 \text{ м}^3/\text{сут.}$  Строительство новых и реконструкция существующих систем водоснабжения позволит обеспечить услугами водоснабжения 100 % населения поселения.

Экономически эффективней строительство блочно-модульного ВЗУ, чем прокладка протяженных водопроводов.



**Таблица 25. Анализ возможностей производительности систем водоснабжения.**

<b>Потребность в водоснабжении абонентов</b>			
<b>Наименование потребителей</b>	<b>Потребность в водоснабжении с указанием резервов (+) и дефицитов (-)</b>		
	<b>2016 год</b>	<b>2025 год</b>	<b>2035 год</b>
<b>ИТОГО по г. Яхрома</b>	<b>6132</b>	<b>6729</b>	<b>9810</b>
<b>ИТОГО по гп Яхрома</b>	<b>10200</b>	<b>11400</b>	<b>16100</b>
<b>Анализ резервов и дефицитов систем водоснабжения</b>			
<b>ИТОГО по г. Яхрома</b>	<b>+ 6548</b>	<b>+ 5951</b>	<b>+ 2870</b>
<b>ИТОГО по гп Яхрома</b>	<b>+ 3840</b>	<b>+ 2640</b>	<b>- 2060</b>
<b>Производительность систем водоснабжения</b>			
<b>Объекты водоподготовки</b>	<b>Производительность систем водоснабжения (м3/сут)</b>		
<b>ВЗУ № 1</b> г. Яхрома (4000 чел)	4 440		
<b>ВЗУ № 2</b> г. Яхрома (6127 чел)	6 720		
<b>ВЗУ № 3</b> г. Яхрома (3100 чел)	1 560		
<b>ИТОГО по г. Яхрома</b>	<b>12680</b>		
<b>ВЗУ с. Подъячево</b> (973 чел)	380		
<b>ВЗУ д. Попадьино, с. Ольгово</b> (408 чел)	380		
<b>ВЗУ № 5а</b> д. Астрецово (393 чел)	600		
<b>ИТОГО по гп Яхрома</b>	<b>14040</b>		

*Пояснение к таблице: к 2035 году дефицит питьевой воды составит 2060 м<sup>3</sup>/сут. Таким образом, до 2025 необходимо провести мероприятия реконструкции и строительства систем централизованного водоснабжения позволяющие увеличить до требуемого объема производство питьевой воды.*

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

**2.8.1 Прогнозный баланс потребления воды абонентами городского поселения Яхрома на период до 2035 года.**

**Таблица 26. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений по этапам развития города Яхромы.**

Тип жилой застройки по населённым пунктам	2016 год		2025 год		2035 год	
	население (тыс. чел.)	максимальное суточное водопотребление (м <sup>3</sup> /сутки)	население (тыс. чел.)	максимальное суточное водопотребление (м <sup>3</sup> /сутки)	население (тыс. чел.)	максимальное суточное водопотребление (м <sup>3</sup> /сутки)
<b>Всего по городу Яхроме, в том числе:</b>	<b>16,0/17,0</b>	<b>6132</b>	<b>18,0/17,4</b>	<b>6729</b>	<b>28,0/19,8</b>	<b>9810</b>
- многоэтажная застройка (9 этажей) и выше	3,0	975	2,9	943	5,5	1788
- среднеэтажная застройка (5-8 этажей)	8,5	2541	10,1	3020	11,0	3289
- малоэтажная многоквартирная застройка (1-3 этажа)	1,9	518	1,0	273	3,5	955
- малоэтажная индивидуальная застройка (1-4 этажа)	2,6/6,0	1383	4,0/6,0	1729	8,0/6,0	2717
<b>Восточный планировочный район, в том числе:</b>	<b>14,6</b>	<b>4292</b>	<b>15,0</b>	<b>4442</b>	<b>22,5</b>	<b>6605</b>
- дачная застройка (1-3 этажа)	-/11,0	715	-/11,4	764	-/13,8	1061
- многоэтажная застройка (9 этажей и выше)	3,0	975	2,9	943	5,5	1788
- среднеэтажная застройка (5-8 этажей)	7,8	2332	9,5	2841	10,5	3139
- малоэтажная многоквартирная застройка (1-4 этажа)	1,8	491	0,6	164	2,8	764
- малоэтажная индивидуальная застройка (1-3 этажа)	2,0	494	2,0	494	3,7	914
<b>Западный планировочный район, в том числе:</b>	<b>1,4</b>	<b>384</b>	<b>3,0</b>	<b>782</b>	<b>5,5</b>	<b>1403</b>
- среднеэтажная застройка (4-5 этажей)	0,7	209	0,6	179	0,5	150
- малоэтажная многоквартирная застройка (1-3 этажа)	0,1	27	0,4	109	0,7	191
- малоэтажная индивидуальная застройка (1-3 этажа)	0,6	148	2,0	494	4,3	1062
<b>Сезонное население:</b>	<b>-/17,0</b>	<b>1456</b>	<b>-/17,4</b>	<b>1505</b>	<b>-/19,8</b>	<b>1802</b>



Тип жилой застройки по населённым пунктам	2016 год		2025 год		2035 год	
	население (тыс. чел.)	максимальное суточное водопотребление (м³/сутки)	население (тыс. чел.)	максимальное суточное водопотребление (м³/сутки)	население (тыс. чел.)	максимальное суточное водопотребление (м³/сутки)
- малоэтажная индивидуальная застройка	-/6,0	741	-/6,0	741	-/6,0	741
- сохраняемая дачная застройка	-/11,0	715	-/11,0	715	-/11,0	715
- новое дачное строительство (1-3 этажа)	-	-	-/0,4	49	-/2,8	346

**Таблица 27. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений по этапам развития городского поселения Яхрома.**

Наименование потребителей	Потребность в воде, м³/сутки								
	питьевое качество			техническая			всего		
	2016 год	2025 год	2035 год	2016 год	2025 год	2035 год	2016 год	2025 год	2035 год
Население	6132	6729	9810	-	-	-	6132	6729	9810
Сохраняемые предприятия	1000	1000	1000	-	-	-	1000	1000	1000
Планируемые объекты капитального строительства производственно-коммунального назначения и социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания	-	486	1169	-	-	-	-	486	1169
Полив улиц и зеленых насаждений	-	-	-	1650	1770	2390	1650	1770	2390
Восстановление противопожарного запаса воды	702	702	702	-	-	-	702	702	702
Неучтённые расходы	666	683	1019	50	30	10	716	713	1029
<b>ВСЕГО по городскому поселению Яхрома</b>	<b>8500</b>	<b>9600</b>	<b>13700</b>	<b>1700</b>	<b>1800</b>	<b>2400</b>	<b>10200</b>	<b>11400</b>	<b>16100</b>

Исходя из указанных в таблице 25 дефицитов водопотребления и производительности систем водоснабжения, потребная мощность ВЗУ городского поселения Яхрома должна составлять не менее 18 160 м<sup>3</sup>/сут.

## **2.9 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения городского поселения Яхрома.**

### **2.9.1 Основные принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

**Для бесперебойной работы системы водоснабжения и удовлетворения потребителей в воде питьевого качества и в достаточном количестве необходимо:**

- обследовать скважины с истекшим амортизационным сроком, оценить возможность их дальнейшей эксплуатации, определить причины низкого дебита скважины или ухудшения качества воды и принять обоснованное решение на возможный тампонаж скважины и получить разрешение в ФГУП «Геоцентр-Москва» на бурение дополнительной скважины заданной производительности или переоборудовать скважины более производительными насосами;
- осуществлять постоянный контроль за качеством воды на ВЗУ;
- пробурить дополнительные артскважины вблизи существующих ВЗУ;
- заменить изношенные участки водопроводных сетей и трубопроводы с недостаточной пропускной способностью;
- подключить к центральным системам водоснабжения, предлагаемые под развития территории, путём строительства кольцевых водопроводных сетей;
- произвести полную или частичную модернизацию существующих систем водоснабжения с применением энергосберегающих технологий;
- организовать зоны санитарной охраны второго и третьего пояса всех ВЗУ в зависимости от ситуационной застройки;
- предусмотреть мероприятия по оценке запасов подземных вод на территории городского поселения Яхрома с учетом планируемого бурения новых водозаборных артскважин, с последующим переутверждением оцененных запасов подземных вод в Государственном водном реестре;
- установить общедомовые приборы учета и контроля на всех многоквартирных жилых домах;
- для сельских населённых пунктов, в районе которых предполагается размещение объектов капитального строительства и не имеющих централизованного водоснабжения, проектируются новые водозаборные узлы (ВЗУ), к которым предполагается подключить как существующие, так и планируемые объекты капитального строительства. Размещение новых ВЗУ должно производиться согласно заключению ФГУП «Геоцентр-Москва» и при согласовании с местными органами Роспотребнадзора;
- наиболее крупные проектируемые площадки производственно-складского, транспортно-логистического и общественно-делового назначения предлагается обеспечить водой от собственных проектируемых ВЗУ. Остальные территории предполагаемого размещения объектов промышленного и коммунально-складского назначения могут быть подключены как к реконструируемым, так и к проектируемым ВЗУ в близлежащих населённых пунктах;
- на территориях, планируемых под размещение садовых товариществ, проектом предусматривается размещение скважин малой мощности;
- производительность проектируемых водозаборных узлов на территории городского поселения определена в количестве от 200 до 7000 м<sup>3</sup>/сутки;



**Таблица 28. Целевые показатели развития системы водоснабжения.**

Показатель	Единица измерения	Текущий показатель, 2014 год	Целевой показатель, 2035 год
<b>Показатели качества питьевой воды</b>			
Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0	0
<b>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</b>			
Количество случаев подачи холодной воды по графику (менее 24 часов в сутки)	шт.	0	0
Доля потребителей, затронутых ограничениями подачи холодной воды	%	0	0
Количество отказов на системах холодного водоснабжения	%	0,352	0,1
<b>Показатели качества обслуживания абонентов</b>			
Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	99,1	100
<b>Показатели эффективности использования ресурсов</b>			
Уровень потерь воды при транспортировке	%	7	3
Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	30,4	100
Удельный расход электрической энергии на подъем и транспортировку воды	кВт.ч/м³	1,13	0,96

## **2.9.2 Направления развития и различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения.**

### **А. Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения:**

- строительство новых водозаборных узлов в составе которых имелись бы две артезианские скважины, резервуары чистой воды, насосные станции второго подъема;
- при проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенных пунктов.

### **Б. Повышение показателей качества воды:**

- ремонт и реконструкция существующих сооружений водоподготовки;
- строительство станций обезжелезивания в составе новых и существующих ВЗУ;
- постоянный контроль качества воды поднимаемой артезианскими скважинами и после установок обезжелезивания;
- своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, установок водоподготовки, сетей);

- установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
- при проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

**В. Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения:**

- прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки не имеющей централизованного водоснабжения;
- прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки;
- прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий предназначенных для объектов капитального строительства;

**Г. Повышение эффективности использования ресурсов:**

- установить приборы учета воды на скважинах, установках обезжелезивания, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей;
- контроль объемов отпуска и потребления воды;
- замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы;
- установка частотных преобразователей на насосных станциях второго подъема.

**2.9.2.1 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения.**

**А.** Строительство водопроводов для обеспечения питьевой водой потребителей поселения от существующих систем водоподготовки.

**Сценарий «А»** обусловлен следующими проблемами:

- в связи с холмистым рельефом местности и отсутствием централизованного водоснабжения в 31 населенном пункте городского поселения Яхрома прокладка трубопроводов и строительство дополнительных насосных станций для перекачки воды превысит предлагаемый вариантом «Б» бюджет в 4 – 5 раз;
- проведение большого комплекса мероприятий по инженерным изысканиям и проектным работам трасс трубопроводов;
- имеющаяся инфраструктура городского поселения не позволяет проложить трубопроводы по кратчайшим маршрутам.

Вывод: сценарий «А» не является экономически и практически эффективным.

**Сценарий «Б»** развитие систем водоснабжения в соответствии с предложениями Генерального плана.

**Таблица 29. Предложения генерального плана по развитию систем водоснабжения.**

Наименование объекта	Вид работ	Основные характеристики	Очередность реализации
водоводы Северной областной системы водоснабжения*	строительство	2 нитки диаметром по 2000 мм, протяженность определяется проектом	расчётный срок
водозаборный узел (далее ВЗУ) г. Яхромы, с. Подъячево, д. Попадьино, д. Языково, спортивного парка «Волен»	реконструкция	8 объектов единичной производительности 0,2 ÷ 6,5 тыс. м <sup>3</sup> /сутки	первая очередь



Наименование объекта	Вид работ	Основные характеристики	Очередность реализации
ВЗУ в с. Ольгово, с. Храброво, д. Астрецово, д. Андрейково, д. Борносово, д. Глухово, д. Костино, д. Новокарцево, д. Харламово, д. Чеприно на базе существующих артезианских скважин	строительство	10 объектов единичной производительности до 0,5 тыс. м <sup>3</sup> /сутки	первая очередь
водозаборный узел на площадке нового строительства: в д. Ивлево	строительство	производительность 0,1 тыс. м <sup>3</sup> /сутки	первая очередь
ВЗУ у с. Храброво и у деревень: Фофаново, Филимоново, Глухово, Чеприно, Ярцево, Гончарово		7 объектов единичной производительности до 0,5 тыс. м <sup>3</sup> /сутки	расчётный период
три ВЗУ у д. Титово, ВЗУ у д. Ярцево, ВЗУ у д. Овчино, ВЗУ у д. Сафоново, ВЗУ у д. Степаново ВЗУ в микрорайоне Перемилово		8 объектов единичной производительности до 0,3 тыс. м <sup>3</sup> /сутки	расчётный срок
водопроводные сети	реконструкция	протяжённость 15,0 км	первая очередь
		протяжённость 10,0 км	расчётный срок
водопроводные сети	строительство	протяжённость 14,0 км	первая очередь
		протяжённость 20,0 км	расчётный период
		протяжённость 25,0 км	расчётный срок

**Сценарий «В»** предполагает строительство локальных систем водоподготовки и глубокую модернизацию существующих ВЗУ. Подробный перечень мероприятий и расчет стоимости указан в таблице 30 и таблице 35.

### 2.9.3 Мероприятия развития систем водоснабжения и обеспеченность населения территорий услугами водоснабжения городского поселения Яхрома.

Таблица 30. Мероприятия развития систем водоснабжения городского поселения Яхрома (согласовано с ООО Эко-Жилком).

Населенный пункт	Водозаборные узлы					Установка приборов учета	Водопроводные сети			
	Реконструкция мощность м³/сут	Строительство мощностью м³/сут	Артскважины (количество)				Реконструкция		Строительство	
			Ликвидация	Ремонт	Строительство		Протяженность (м)	Диаметр (увеличение D мм)	Протяженность (м)	Диаметр (мм)
город Яхрома						*	40 686	150-200	20 000	150-200
город Яхрома ВЗУ № 1	4500			3	1					
город Яхрома ВЗУ № 2	6720			3	1					
город Яхрома ВЗУ № 3	1600			2	1					
город Яхрома ул. Подолинская									1000	150-200
город Яхрома мкр-н Перемилово				2					1000	150-200
деревня Андрейково		100		1	1	*			2000	150-200
деревня Арбузово										
деревня Астрецово		500		2	1	*	1478	100-150	1000	150-200
деревня Борносолово		100		1	1	*			1500	150-200
деревня Бортниково		300		1	1	*			1500	150-200
деревня Глухово		300		1	1	*			1500	150-200
деревня Гончарово		50		1	1	*			2000	150-200



деревня Дедлово										
деревня Доронино										
деревня Елизаветино										
деревня Животино										
деревня Жуково										
деревня Ивлево		100		1	1	*			1500	150-200
деревня Костино		100		1	1	*			1500	150-200
деревня Круглино										
деревня Муханки		100		1	1	*			1500	150-200
деревня Мышенки										
деревня Новокарцево		100		1	1	*			1800	150-200
деревня Овчино		50		1	1	*			1200	150-200
село Ольгово	500			1	1	*	1000	150		
село Подъячево	400			2	1	*	5000	150		
деревня Попадьино						*	2490	150		
деревня Поповка										
деревня Сафоново		20		1	1	*			1700	150-200
деревня Селявино						*				
деревня Степаново		50		1	1	*			1500	150-200
деревня Семенково										
деревня Титово										
деревня Федоровка										
деревня Филимоново										
деревня Фофаново		30		1	1	*			1500	150-200
деревня Харламово										
село Храброво	50			1	2	*	2000	150		
деревня Чеприно		30		1	1	*			1500	150-200
деревня Языково						*				
деревня Яковлево						*	2200	150		
деревня Ярцево		30		1	1	*			1500	150-200

Пояснения к таблице: точный диаметр трубопровода рассчитывается при проведении проектных работ.

#### 2.9.4 Установка систем обезжелезивания и очистки воды на ВЗУ городского поселения Яхрома.

В природной воде, особенно в воде подземных источников, в больших количествах в растворенном виде содержится железо. Нормы их содержания в питьевой воде составляют по СанПиН 2.1.4.1074-01 0,3 мг/л для железа.

Удаление железа из воды называют обезжелезиванием.

**Таблица 31. Этапы установки систем обезжелезивания и очистки воды на ВЗУ городского поселения Яхрома.**

Наименование ВЗУ	Производительность устанавливаемых систем обезжелезивания (м <sup>3</sup> /сут)			Итого
	2016 год	до 2025 года	до 2035 года	
город Яхрома ВЗУ № 1	400	500	до 3500	до 4440
город Яхрома ВЗУ № 2	400	500	до 5820	до 6720
город Яхрома ВЗУ № 3	500	500	560	до 1560
село Подъячево	200	200		400
деревня Андрейково		100		100
деревня Астрецово		200	300	500
деревня Борносово		100		100
деревня Бортниково		300		300
деревня Глухово		300		300
деревня Гончарово		50		50
деревня Ивлево		100		100
деревня Костино		100		100
деревня Муханки		100		100
деревня Новокарцево			100	100
деревня Овчино			50	50
деревня Попадьино			500	500
деревня Сафоново		20		20
деревня Степаново	50			50
деревня Фофаново		30		30
село Храброво	50			50
деревня Чеприно		30		30
деревня Ярцево		30		30

В подземных водах присутствует, в основном, растворенное двухвалентное железо в виде ионов Fe<sup>2+</sup>.

Трехвалентное железо появляется после контакта такой воды с воздухом и в изношенных системах водораспределения при контакте воды с поверхностью труб.

Для извлечения растворенных в воде двухвалентного железа и марганца сначала необходимо их окислить и перевести в нерастворимую форму.

**Для окисления используют кислород воздуха, озон.**

Частицы окисленных железа в виде гидроокисей отфильтровываются на гранулированной загрузке. Эта операция обычно сопряжена с механической фильтрацией воды и может производиться на традиционных песчаной, антрацитовой или гравийной загрузках.



Технологическая схема очистки артезианской воды от растворенного двухвалентного железа -  $\text{Fe}^{2+}$ :

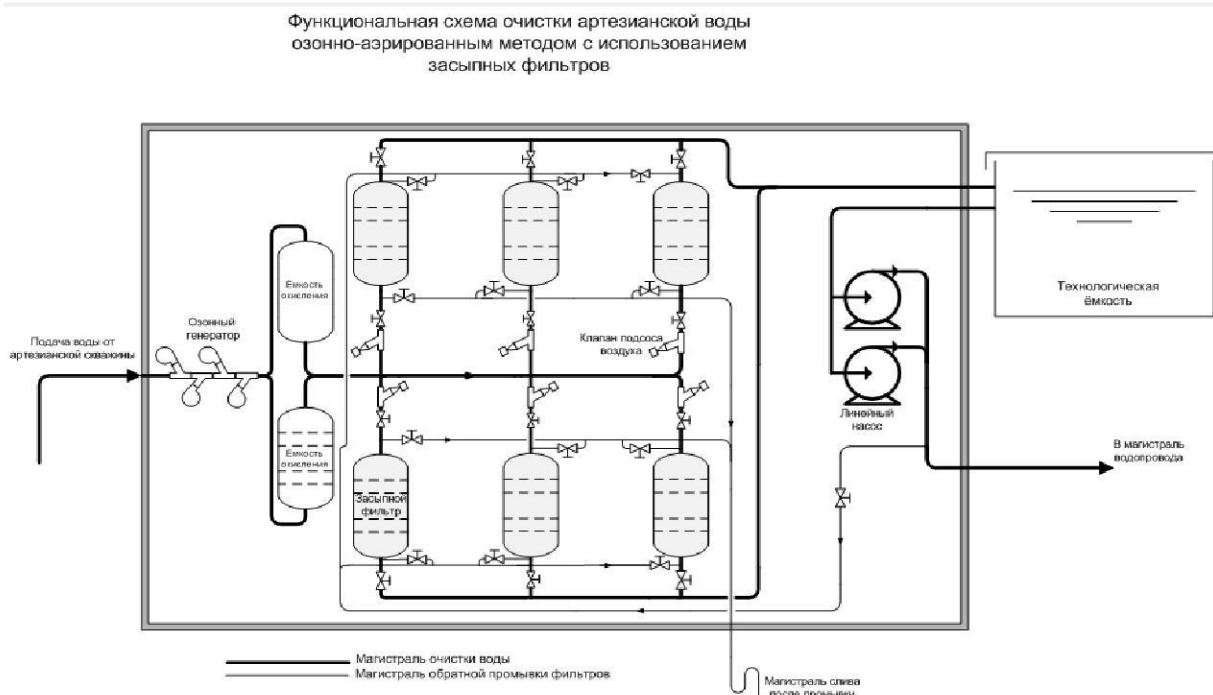
1. Вода из артезианских скважин в первую очередь проходит процесс аэрирования (озонирования для удаления сероводорода или бактерий) с помощью озонных генераторов и компрессоров (аэраторов) установленных в контуре подачи воды к фильтрам.
2. После насыщения воды кислородом и (или) озоном,  $\text{Fe}^{2+}$  переходит в состояние  $\text{Fe}^{3+}$ , т.е. растворенное в воде железо выпадает в осадок, чему также, способствует подпитка проточной воды воздухом через аэраторы.
3. Далее вода попадает в насыпные пластиковые фильтры, где все присутствующие в воде взвеси, в т.ч. и железо выпавшее в осадок, удаляются и чистая вода попадает в емкость (РЧВ - резервуар чистой воды), проходя через которую из неё удаляются растворенные газы.
4. И на последнем этапе чистая вода соответствующая нормам САНПИН подается в городскую водопроводную сеть.

Таким образом, пройдя технологический цикл очистки вода избавится от железа, марганца, различных взвесей, улучшаться её органолептические и бактериальные показатели до норм САНПИН.

Используя в технологическом цикле комплексный метод **озонирования-аэрирования-фильтрации**, мы не применяем химические реагенты при очистке воды и значительно сокращаем эксплуатационные расходы.

Данная технология позволяет строить ВЗУ с высокоэффективными системами очистки воды применительно практически к любым объемам и уровням загрязнения используя принцип **конструктора**.

#### Схема обезжелезивания и очистки воды с использованием озонно-аэрационного метода.



## Схема обезжелезивания и очистки воды с использованием технологии обратного осмоса.



### 2.10 Технические обоснования основных мероприятий реализации схемы водоснабжения.

#### 2.10.1 Блочно-модульная станция водоподготовки.

Вновь возводимые ВЗУ предполагается применять в виде блочно-модульных систем, включающих в себя весь комплекс устройств обеспечения их деятельности на основе энергосберегающих технологий.

#### Назначение блочно-модульных систем водоподготовки.

Блочно-модульные установки очистки воды (БМУОВ) предназначены для обеспечения качественной водой небольших населенных пунктов и промышленных объектов. В отличие от стационарных сооружений контейнерные БМУОВ могут устанавливаться прямо на грунт или на временный фундамент. Водоснабжение для БМУОВ осуществляется, как правило, из источников речной и артезианской воды.

#### Технологическая схема очистки артезианской воды.

Повышенное содержание железа в питьевой воде не только ухудшает ее запах и вкусовые качества, но и влияет на здоровье человека. Избыток железа в воде может привести к заболеваниям печени и почек, вызвать расстройство кишечной деятельности, покраснение и сухость кожи, снижение иммунитета и гормональные расстройства. Очистка воды от и железа является неотъемлемой частью подготовки питьевой воды к употреблению.

Обустройство водозаборного узла (иначе обвязка водозаборного узла) выполняется по разработанному проекту водозаборного узла (ВЗУ).

#### Оборудование водозаборного узла:

- артезианские скважины;
- пожарный резервуар;
- трубопровод пожарного резервуара;
- открытые гидробаки (емкости для хранения запаса воды);
- станция водоподготовки (водоочистки, обезжелезивания, химводоподготовки);



- станции 2-го подъема с комплектом автоматики;
- система диспетчеризации, автоматики и контроля.

#### **Коммуникации ВЗУ:**

- кабель электроснабжения, если электроснабжение (или водоснабжение) по 1-ой категории, то вводов должно быть два (рабочий и резервный);
- два ввода водопровода, если водопровод кольцевой или один, если тупиковый;
- два ввода пожарного водопровода, и вводы (количество по проекту) от и к пожарному резервуару;
- ввод хозяйственно-бытовой канализации, если на водозаборном узле предусматривается водоподготовка (водоочистка добываемой воды);
- ввод ливневой (дренажной) канализации для прокачки скважины, опорожнения емкостей, слива закрытых гидробаков (гидропневмобаков, гидроаккумуляторов).

### **2.10.2 Очистка воды от сероводорода.**

Все знают специфический запах сероводорода еще с детства – это запах тухлых яиц. Этот газ токсичен и обладает сильновыраженным отрицательным эффектом на организм человека. Он выделяется в процессе гниения белков, то есть в искусственных водоемах он может появиться из-за разложения органических веществ, во время сезонных осадков, благодаря сульфатредуцирующим бактериям или потере герметичности обсадной трубы. Употребление такой воды в пищу абсолютно противопоказано, оно может вызвать отравление. Также присутствие в воде сероводорода ухудшает вкус и запах жидкости, мешает ее обезжелезиванию. Соответственно, в бытовых и промышленных целях такую воду использовать также не рекомендуется. Существует много способов эффективной очистки жидкостей, и озон сегодня является одним из наиболее популярных и эффективных.

При помощи озона можно полностью вывести из жидкости сероводород без побочных эффектов. Используемая система экологически безопасна, не вредит окружающей среде, не требует замены комплектующих, как в случае с фильтрацией или химическим способом очистки. Заказчик существенно экономит свое время и средства.

### **2.10.3 Озонирование воды**

Это тщательная обработка жидкости природным окислителем – озоном – не имеющим побочных действий и отрицательных свойств. При взаимодействии с водой трехатомное соединение кислорода окисляет загрязнения, переводя их из раствора во взвесь, после чего вода легко фильтруется и все инородные элементы удаляются.

Непрореагировавший остаток озона выводится в атмосферу, где соединяется в молекулы кислорода. Кроме самой установки, для процесса не требуются никакие расходные материалы, реагенты или сменные элементы, минеральный состав и уровень pH жидкости остается на том же уровне. Также озон обладает стерилизующей способностью, обеззараживая воду и убивая вредоносные вирусы. Споры болезнетворных грибов не поддаются хлорной обработке, озон же эффективно с ними справляется, насыщая при этом воду кислородом, придавая ей приятный цвет и запах.

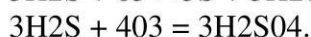
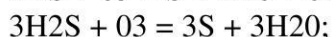
Эффективность данного метода подтверждена лабораторными исследованиями, но и восхищенными отзывами частных пользователей. В сети Интернет на тематических ресурсах можно найти рассказы людей об их личном опыте использования озонаторов, все они крайне положительно отзываются об этом оборудовании. Озон является активной формой кислорода и в природе почти не встречается, так как трехатомное соединение очень неустойчиво и быстро распадается. В воде он существует всего



несколько минут, но этого времени хватает, чтобы эффективно окислить все примеси, но его недостаточно, чтобы образовать токсичные компоненты. После озонирования рекомендуется использовать систему фильтрации, чтобы вывести продукты распада.

Озонирование подземных вод играет огромную роль в системах питьевого водоснабжения различных регионов. Единственный недостаток этого метода, иногда называемый конкурентами – относительно высокая его стоимость, однако в промышленных масштабах эти траты незначительны, кроме того, этот минус с лихвой перекрывается плюсами.

Химические реакции, происходящие при озонировании воды, содержащей сероводород:



Именно озон является наиболее эффективным реагентом для сероводорода при естественном уровне pH. При озонировании этих вод следует принимать дозы окислителя из расчета 0,6 – 1,4 мг озона на 1 мг содержащихся в воде соединений серы ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HS}^-$ ,  $\text{S}_2^{2-}$ ). Лучше всего рассчитать необходимые дозы смогут специалисты, также важно учитывать возможную реакцию окислителя на другие вещества, содержащиеся в воде.

#### 2.10.4 Обустройство артезианских скважин.

Обустройство начинается с устья скважины (выходящий на дневную поверхность выпуск эксплуатационной колонны).

На устье скважины устанавливается оголовок – стальная труба диаметром превышающим диаметр первой обсадной колонны. Основание оголовка цементируется. Оголовок предназначен для защиты от попадания в скважину загрязненных ливневых и талых вод сверху, а также для создания удобных в эксплуатации условий (подъема и разбора воды, наблюдений за состоянием скважины). В местах с низкими температурами устройство оголовка в сравнительно неглубоких подземных павильонах («кессонах») необходимо также и для защиты от промерзания. Крышка оголовка одновременно является опорной плитой погружного насоса.

Над устьем водозаборных скважин устраивается павильон, предназначенные для размещения оголовка скважины; приборов отопления, пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и приборов автоматики, а также части напорного трубопровода, на котором устанавливаются задвижки, обратный клапан, водомерный узел.

Размеры павильона в плане принимаются исходя из размеров типовых железобетонных элементов и условий размещения в нем оборудования и обеспечения нормальных проходов.

Как правило, при проектировании насосных станций над артскважинами применяются типовые проекты.

Подземные павильоны строятся обычно в сухих грунтах. При размещении в павильоне водомерного узла, гидропневмобака, и другого оборудования подземные павильоны выполняются двухкамерными в виде водопроводных колодцев или металлических камер. Для предотвращения подтопления грунтовыми водами, в основании бетонных колодцев устраивается дренажный приямок оборудованный насосом.

Для частных владельцев артскважин, чаще всего, подземные павильоны («кессоны») изготавливают из металлического листа толщиной 3-5мм с наружной оклейкой гидроизоляцией.

При изготовлении «кессона» оголовков варивают в его основании под люком. После спуска павильона в котлован, на устье скважины, оголовки приваривают к обсадной колонне, защищая «кессон» от выталкивания при подъеме грунтовых вод.

### **2.10.5 Бестраншейная прокладка трубопроводов.**

**Прокладка трубопроводов методом ГНБ в земле имеет следующие преимущества:**

- объемы земляных работ резко снижаются;
- уменьшается число техники и рабочих;
- до 30% снижаются финансовые затраты;
- до 20 раз можно снизить сроки строительства;
- риск возникновения аварий - минимальный;
- ландшафт остается нетронутым;
- сохраняется дорожное покрытие;
- не нарушается транспортное движение;
- минимум соглашений с соответствующими организациями.

### **2.10.6 Предложения по замене участков трубопроводов.**

При выборе материала труб для устройства наружных водопроводов необходимо всесторонне учитывать условия проектирования, в частности свойства транспортируемой воды, агрессивность грунтовых вод, геологические, гидрогеологические и климатические данные, требуемую механическую прочность и долговечность труб, экономические и санитарные соображения.

Стоимость водопроводной сети составляет от 50 до 70% стоимости водопровода, поэтому правильный выбор типа и материала труб имеет большое экономическое значение.

В современной практике строительства водоводов и наружных водопроводных сетей широко применяются трубы чугунные, стальные, асбестоцементные и железобетонные. Ранее некоторое применение имели деревянные трубы (различных конструкций). В настоящее время все более широкое применение в мировой практике получают предварительно напряженные железобетонные трубы и трубы из синтетических материалов (пластмассовые), являющиеся весьма перспективными.

Стальные электросварные и магистральные трубы - лидеры отечественного спроса.

Они прочны, износоустойчивы, хорошо держат давление воды.

Все эти положительные качества перечеркиваются главным недостатком стали – подверженностью коррозии. Стальная труба служит 15-25 лет, а в условиях агрессивных сред еще меньше. Ремонт и замена изношенных труб дороги и трудоемки. Кроме того, стальные трубы непластичны. Разморозка стальных водопроводных труб с разрывами – обычное явление для России зимой. Монтаж сетей из стальных труб производится сваркой или на резьбовых соединениях. Сварочные швы подвержены коррозии особенно и, чаще всего, именно на них происходят аварии водопровода. Монтаж стальных труб сложен, требует специального оборудования и высокой квалификации персонала.

Разобрать стальной водопровод после длительной эксплуатации чаще всего невозможно. К тому же, производство стальных труб недешево, энергозатратно и экологически неблагоприятно.

Для наружных водопроводных линий применяют стальные трубы, изготавливаемые по ГОСТ 10704—63 «Трубы стальные электросварные» диаметром до 1600 мм и ГОСТ 3262—62 «Трубы стальные водогазопроводные».



Чугунные напорные раструбные трубы, применяемые для устройства водоводов и водопроводных сетей, разделяют в зависимости от толщины стенок на три класса:

- ✓ класс ЛА;
- ✓ класс А;
- ✓ класс Б.

По ГОСТ 9583-61 ЛА трубы изготавливают методами центробежного и полунепрерывного литья, а по ГОСТ 5525-61 (классы А и Б) методом стационарного литья в песчаные формы. Чугунные раструбные трубы можно применять только на сети с рабочим давлением не более 10 кгс/см<sup>2</sup>.

Внешнюю и внутреннюю поверхности труб покрывают на заводе нефтяным битумом, что предохраняет их от коррозии и уменьшает зарастание (инкрустацию).

Чугунные трубы обладают очень важным достоинством - долговечностью. Известны случаи работы чугунных трубопроводов более 100 лет. Долговечность чугунных труб обусловлена значительной толщиной их стенок.

Недостатками чугунных труб являются большой расход металла (в 1,5 раза больше, чем для стальных труб), хрупкость при динамических нагрузках и ограничение рабочего давления.

Водопроводные трубы из пластика обладают качествами, выводящими строительство и эксплуатацию водопроводных сетей на принципиально новый технологический уровень.

Преимущества:

- Большой рабочий ресурс. При правильном монтаже и эксплуатации срок эксплуатации таких труб превышает 50-60 лет.
- Малая теплопроводность. Качество, позволяющее применять их без термоизоляции для устройства отопления и подачи горячей воды.
- Неподверженность коррозии. Пластик не вступает в электрохимические реакции с водой.
- Небольшой вес. Легкость материала облегчает транспортировку и монтаж. Простота монтажа и удобство в замене. При необходимости участок линии можно легко и быстро заменить.
- Гибкость. За счет гибкости пластиковая труба легко укладывается в горизонтально пробуренные выработки. Этот метод более экономичен, чем траншейная укладка.
- Эластичность. Пластиковая труба, в отличие от стальной, растягивается и не рвется при замерзании в ней воды. Низкая стоимость. Этим объясняется массовое использование пластиковых труб на самых разных жилищных, муниципальных и промышленных объектах.

Недостатки:

- Токсичность некоторых трубных пластиков. Некоторые виды пластика выделяют в воду небезопасные для здоровья соединения, поэтому использовать их следует исключительно для технических водопроводов или производственных технологических линий.
- Пожароопасность. Почти все виды пластиков горят с быстрым распространением огня и выделением ядовитых соединений.

В наружных сетях водоснабжения преимущественно используют многослойные трубы с наружной гофрированной оболочкой, иногда с дополнительным теплоизолирующим слоем из полиэтилена, в том числе сшитого РЕ-Х, сополимеров полипропилена и поливинилхлорида.

В качестве рабочей трубы многослойной системы или однослойной трубы для систем водоснабжения ГОСТ Р 52134-2003 разрешает применять для:

- ✓ класса 1 – трубы для водопровода из PP-H, PP-B, PP-R, PE-X, PB, PVC-C Тип I, PVC-C Тип II, PE-RT Тип I, PE-RT Тип II;
- ✓ класса 2 - трубы для водопровода из PP-H, PP-B, PP-R, PE-X, PB, PVC-C Тип I, PVC-C Тип II, PE-RT Тип I, PE-RT Тип II;
- ✓ класса «ХВ» - трубы для водопровода из PE и PVC-U.

Некоторые положения ГОСТ Р 52134-2003 морально устарели – так, для класса «ХВ» европейские нормативно-правовые акты разрешают применять трубы для водопровода из PP-H, PP-B, PP-R и PP-RCT, а также из PVC-M и PVC-O, а в классы горячего водоснабжения уже включены  $\beta$ -рандомсополимер полипропилена PP-RCT, модифицированный PVC-M и структурно ориентированный PVC-O поливинилхлорид.

### **2.10.7 Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения.**

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

**Внедрение системы позволит:**

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;
- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить потери воды при транспортировке;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить уровень безаварийности технологических процессов;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоснабжения;
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

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

- подсистема автоматизации первого подъема воды из открытых водных источников;
- подсистема автоматизации водоподготовки;
- подсистема автоматизации второго подъема воды;
- автоматизация первого подъема воды.

**Автоматизация первого подъема воды позволяет реализовать:**

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;
- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;
- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;



- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;
- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;
- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:
  - уровня в приемных резервуарах, расхода воды, давления в трубопроводах;
  - выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;
  - автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;
  - автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;
  - автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и режимам работы;
  - отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
  - ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
  - видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объекты;
  - непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
  - автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала.

#### **Автоматизация процессов водоподготовки.**

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

#### **Автоматизация водоочистных сооружений позволяет реализовать:**

- автоматизированное управление подачей воды на сооружения по заданному расписанию;
- автоматическую стабилизацию расхода исходной воды и воды на смесителях;
- автоматизированный учет запасов воды в резервуарах и бассейнах;
- автоматическое приготовление раствора реагентов заданной концентрации;
- автоматическое дозирование реагентов пропорционально расходу воды;
- автоматизированный учет расхода реагентов;
- автоматическое поддержание заданной скорости фильтрации;
- автоматизированный вывод фильтров на промывку по фильтроциклу, потере напора или качества воды;
- автоматизированный учет фильтрованной воды;
- автоматизированный анализ воды;
- автоматизированное управление режимами работы по графику или заданию из ЦДП;
- автоматизированное поддержание необходимого уровня, расхода, давления;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- автоматизированный учет времени наработки оборудования;
- отображение информации на местном АРМ оператора;
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом.

### **Автоматизация второго и третьего подъема воды.**

Основная задача второго подъема – бесперебойная транспортировка воды к потребителю. Мощные насосы станций второго подъема подают воду из резервуаров чистой воды в городской водопровод. Для повышения давления на участках сети могут использоваться станции третьего подъема.

### **Автоматизация второго и третьего подъемов воды позволяет реализовать:**

- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров;
- давления в водопроводной сети;
- расхода и уровня в резервуарах;
- давления диктующих точек;
- автоматизированное дистанционное управление задвижками;
- автоматическое управление в каскадном режиме любым количеством насосных агрегатов;
- автоматическое чередование включенных насосных агрегатов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерного износа по заданию;
- автоматизированное управление режимами работы по расписанию;
- автоматизированное управление подачей воды в сеть по графику с возможностью коррекции;
- автоматизированный учет расхода воды в сети;
- автоматическое изменение режима работы станций по заданию из ЦДП в реальном времени;
- автоматическое сохранение работоспособности при отказе отдельных элементов насосной станции;
- автоматизированный учет потребления электроэнергии, в том числе поагрегатный;
- коммерческий учет расхода воды потребителями;
- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);
- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;
- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объект;
- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;
- автономная работа без обслуживающего персонала.

### **Экономический эффект.**

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

### **Основные факторы экономии:**

- снижение расхода электроэнергии;
- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;
- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;
- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;



- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;
- снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения и водоотведения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы. По предварительной оценке размер ожидаемой экономии составит до 30 % затрат предприятия на предоставление услуг.

#### **2.10.8 Энергетический аудит объектов централизованных систем водоснабжения.**

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

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

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

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

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

#### **2.10.9 Технический аудит объектов централизованных систем водоснабжения.**

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

### **Как правило, технический аудит позволяет:**

- подготовить проект модернизации;
- оптимизировать текущие затраты, усовершенствовать систему производства и управления;

Актуальность технического аудита обусловлена высокой степенью амортизации основных фондов.

При проведении технического аудита изучаются лицензии на применяемые технологии, паспорта оборудования, организационно-распорядительная документация, журналы эксплуатационной документации и капитального ремонта, проверяется работа производственных подразделений, проводятся тестовые работы оборудования и контрольно-измерительные мероприятия, снимаются показания приборов учета, выверяется задолженность по энергопотреблению и лицензионным платежам.

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

### **Охрана водных объектов.**

В целях обеспечения охраны водных объектов Генеральным планом городского поселения Яхрома Дмитровского муниципального района Московской области необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- определение границ водоохранных зон водных объектов в соответствии с Водным Кодексом РФ;
- размещение новых и реконструкция действующих объектов хозяйственной деятельности, являющихся потенциальными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод;
- оборудование существующей и проектируемой застройки централизованными системами водоснабжения и канализации;
- строительство очистных сооружений хозяйственно-бытового и поверхностного стока со степенью очистки, отвечающей нормативным показателям рыбохозяйственного водопользования;
- предусмотреть отвод дождевых вод со всего водосборного бассейна городского поселения, схемой инженерной подготовки территории намечено организовать поверхностный водосток по всем улицам.

На всех ВЗУ должна быть соблюдена зона санитарной охраны 1-го пояса и обнесена забором.

### **СанПиН 2.1.4.1110-02**

**«Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».**

*Для каждой артезианской скважины I пояс ЗСО (зона строгого режима) принимается:*

- не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод;
- 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

*Все участки I пояса ЗСО огораживаются забором высотой не менее 2,5 м, планируются, благоустраиваются, по периметру обносятся канавами для отвода ливневых и талых вод. Подходы к артезианским скважинам асфальтируются. Устья артезианских скважин герметизируются для исключения попадания через них атмосферных осадков и прочих загрязнений. На территории I пояса ЗСО запрещается проживание людей, выпас скота, разведение огородов, доступ посторонних людей, какое-либо строительство, не связанное с нуждами водопровода.*



Для действующих источников водоснабжения (ВЗУ, артезианских скважин, насосных станций), не имеющих установленных зон санитарной охраны, необходимо разработать проекты зон санитарной охраны.

Места размещения и целесообразность строительства новых ВЗУ, а также станций очистки воды будут определены на последующих стадиях проектирования.

Среди основных водоохранных мероприятий следует отметить ликвидацию сброса недостаточно очищенных канализационных сточных вод путем дальнейшего развития систем канализации.

**Водоохранной зоной** является территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

**Ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос устанавливается:**

- для рек, стариц и озер - от среднемноголетнего уреза воды в летний период;
- для водохранилищ - от уреза воды при нормальном подпорном уровне;
- для морей - от максимального уровня прилива;
- для болот - от их границы (нулевой глубины торфяной залежи).

**Минимальная ширина водоохранных зон устанавливается для участков рек протяженностью от их истока:**

- до 10 км ..... 50 м
- от 10 до 200 км ..... 100 м
- более 200 ..... 300м

Минимальная ширина прибрежных защитных полос для рек, озер, водохранилищ и других водных объектов устанавливается в размерах 50 м.

**Экологические мероприятия при производстве строительно-монтажных работ.**

По замене трубопроводов водоснабжения предусматривается осуществления ряда мероприятий по охране окружающей среды. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории. Санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемые емкости с регулярной их очисткой. Работа строительных машин должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума

Растительный грунт подлежит срезке и хранению в соответствии с требованиями норм и правил. Смешивание растительного грунта с подстилающим минеральным грунтом запрещено.

Производство земляных работ вести в строго отведенных границах. Отвал грунта устраивать только в пределах отведенной территории.

Запрещается слив отработанных масел на землю, а также проведение профилактического ремонта машин непосредственно на строительной площадке.

Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения" разработаны на основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650), Постановления Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554, утвердившего Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положение о государственном

санитарно-эпидемиологическом нормировании (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст. 3295).

### **Водозаборные сооружения систем водоснабжения, использующих подземные водные объекты.**

Выбор типа и схемы размещения водозаборных сооружений систем водоснабжения, использующих подземные водные объекты, осуществляется в зависимости от местных геологических, гидрогеологических и санитарно-эпидемиологических условий.

При проектировании новых и реконструкции действующих водозаборных сооружений должны учитываться условия их взаимодействия с существующими и проектируемыми водозаборными сооружениями на смежных земельных участках, а также их воздействие на окружающую среду.

### **При заборе подземных вод применяются следующие сооружения:**

- водозаборные скважины;
- шахтные колодцы;
- горизонтальные водозаборы;
- комбинированные горизонтальные водозаборы;
- лучевые водозаборы;
- каптажи родников;
- иные сооружения.

Водозаборные сооружения, связанные с использованием подземных вод должны быть оборудованы водорегулирующими устройствами и водоучитывающими приборами.

### **Водозаборные скважины**

Способ бурения водозаборной скважины, ее конструкция, глубина, диаметры колонн труб, тип водоприёмной части, водоподъемного оборудования, оголовка скважины и порядок ее опробования указываются в проектной документации на строительство водозаборной скважины.

Конструкция водозаборной скважины должна обеспечивать возможность проведения замеров дебита, уровня и отбора проб воды, а также производства ремонтно-восстановительных работ при применении импульсных, реагентных и комбинированных методов регенерации при эксплуатации водозаборной скважины.

Конструкция оголовка водозаборной скважины должна обеспечивать ее полную герметизацию, исключаящую проникновение в межтрубное и затрубное пространство водозаборной скважины поверхностных вод и загрязнений.

Верхняя часть эксплуатационной колонны труб должна выступать над полом наземного павильона или подземной камеры на высоту не менее чем 0,5 м.

Для монтажа и демонтажа секций скважинных насосов должно предусматриваться устройство люков, располагаемых над устьем скважины, с применением средств механизации.



**2.12 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах водообеспечения.**

**Таблица 32. Развитие жилищного фонда.**

Показатели	Единица измер.	2014 год	2016 год	2020 год	2035 год
<b>Жилищный фонд</b>					
Жилищный фонд – всего, в том числе:	тыс. кв. м %	<u>333,5</u> 100	<u>366,4</u> 100	<u>637,6</u> 100	<u>1111,6</u> 100
▪ многоквартирный	тыс. кв. м %	<u>237,8</u> 71,3	<u>258,7</u> 70,6	<u>328,9</u> 51,6	<u>513,9</u> 46,2
▪ индивидуальный	тыс. кв. м %	<u>95,7</u> 28,7	<u>107,7</u> 29,4	<u>308,7</u> 48,4	<u>597,7</u> 53,8
Объём нового индивидуального жилищного строительства	тыс. кв. м	-	33,5	335,7	809,7
Жилищный фонд, подлежащий сносу	тыс. кв. м	-	0,6	31,6	31,6
Средняя жилищная обеспеченность населения	кв. м/чел.	21,7	22,9	33,5	39,7
Общеобразовательные школы	мест	2673	2673	2673	3780
Дошкольные образовательные учреждения	мест	480	560	665	980
Учреждение дополнительного образования детей	мест	58	160	190	280
Культурно-досуговые центры	мест	502	640	760	1120
Библиотеки	тыс. томов	69,5	72,0	85,5	126,0
Больничные стационары	коек	581	581	581	581
Амбулаторно-поликлиническая сеть	пос./смену	500	500	500	521
Станция скорой медицинской помощи	автом.	-	3	4	6
Плоскостные спортивные сооружения	тыс. кв. м	42,0	42,0	42,0	54,6
Спортивные залы	кв. м площади пола зала	1198	1280	1520	2240
Бассейны	кв. м. зеркала воды	-	320	380	560

Показатели	Единица измер.	2014 год	2016 год	2020 год	2035 год
Магазины	тыс. кв. м торговой площади	5550	5550	5550	7840
Предприятия общественного питания	пос. мест	490	640	760	1120
Предприятия бытового обслуживания	раб. мест	51	80	95	140
Бани	мест	50	80	95	140
Пожарное депо	пож. автом.	-	3	4	6

**Таблица 33. Развитие жилых зон.**

Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
Зона многоэтажной застройки				
г. Яхрома	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	25,4	7000 - 8000	6 - 9
Зона среднеэтажной застройки				
г. Яхрома	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	21,53	5000 - 6000	4 - 5
с. Подъячево	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки.	2,9	5000	4 - 5
Зона малоэтажной многоквартирной застройки				
г. Яхрома	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	44,62	2500 -3000	2 - 3



Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
д. Астрецово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки.	1,2	3000	2 - 3
с. Ольгово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	1,0	2500	2 - 3
д. Филимоново	Новое строительство	0,1	1500	2 - 3
<b>Зона малоэтажной индивидуальной жилой застройки</b>				
г. Яхрома	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	663,4	900 - 1000	1 – 3
д. Степаново	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	104,3	800 - 1000	1 – 3
д. Титово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	98,9	800 - 1000	1 – 3
д. Фофаново	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	46,2	800 - 1000	1 – 3
д. Глухово	Сохранение функционального использования,	44,2	800 - 1000	1 – 3

Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
	модернизация существующей застройки, новое строительство			
д. Бортниково	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	25,1	800 - 1000	1 – 3
д. Овчино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	14,4	800 - 1000	1 – 3
с. Храброво	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	65,7	800 - 1000	1 – 3
д. Ярцево	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	43,4	800 - 1000	1 – 3
д. Ивлево	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	34,2	800 - 1000	1 – 3
д. Андрейково	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	32,2	700	1 – 2
д. Арбузово	Сохранение функционального использования,	14,7	700	1 – 2



Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
	модернизация существующей застройки			
д. Астрецово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	80,3	700	1 – 2
д. Борносово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	15,1	700	1 – 2
д. Гончарово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	17,5	700	1 – 2
д. Дедлово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	10,2	700	1 – 2
д. Доронино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	3,1	700	1 – 2
д. Елизаветино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	51,4	700	1 – 2
д. Животино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	22,8	700	1 – 2

Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
д. Жуково	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	17,8	700	1 – 2
д. Костино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	1,0	700	1 – 2
д. Круглино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	37,9	700	1 – 2
д. Муханки	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	4,9	700	1 – 2
д. Мышенки	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	8,5	700	1 – 2
д. Новокарцево	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	20,1	700	1 – 2
с. Подъячево	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	63,6	700	1 – 2
д. Попадьино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей	21,4	700	1 – 2



Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
	застройки			
д. Поповка	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	13,1	700	1 – 2
д. Сафоново	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	21,9	700	1 – 2
д. Селявино	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	8,4	700	1 – 2
д. Семенково	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	12,0	700	1 – 2
д. Федоровка	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	16,7	700	1 – 2
д. Филимоново	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	49,3	700	1 – 2
д. Харламово	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	19,1	700	1 – 2

Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития		
		Площадь зоны (га)	Плотность застройки (м <sup>2</sup> /га)	Этажность
д. Чеприно	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	30,3	700	1 – 2
д. Языково	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки	16,5	700	1 – 2
д. Яковлево	Сохранение функционального использования, модернизация существующей застройки, новое строительство	23,6	700	1 – 2

**Таблица 34. Развитие зон промышленного назначения.**

Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития	
		Площадь зоны, (га)	Коэффициент застройки (%, не более)
Зона размещения промышленных и складских объектов			
г. Яхрома	Сохранение функционального использования	28,7	40 – 45
Севернее г. Яхрома	Новое строительство	22,9	40 – 45
д. Елизаветино	Сохранение функционального использования	7,7	35 – 40
д. Астрецово	Сохранение функционального использования	2,3	40 – 45
Юго-западнее д. Астрецово	Новое строительство	19,2	40 – 45
д. Харламово	Сохранение функционального использования	7,0	40 – 45
Южнее д. Сафоново	Новое строительство	21,2	40 – 45
Восточнее с. Подъячево	Сохранение функционального	2,6	40 – 45



Наименование территорий размещения объектов строительства	Мероприятия территориального планирования	Параметры планируемого развития	
		Площадь зоны, (га)	Коэффициент застройки (% , не более)
	использования		
Западнее с. Подъячево	Новое строительство	15,0	40 – 45
Севернее с. Храброво	Новое строительство	31,0	40 – 45
д. Ивлево	Новое строительство	0,9	40 – 45
<b>Зона объектов многофункционального и производственного назначения</b>			
г. Яхрома	Реконструкция промышленной застройки центра города. Новое строительство в восточной части города	14,5	35 – 40

### 2.13 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения городского поселения Яхрома.

Таблица 35. Бесхозяйные сети водоснабжения.

Место нахождения	Длина (м)	Материал	Диаметр
ВК-62, д.23 ул. Первомайская - ВК-251	791	Чугун	150
ВК-16, рынок ул. Первомайская – ВК-14 д.8	107	ПНД	150
ВК-8 д.9 - ВК-7 д.11	33	ПНД	150
ВК-63, д.5 ул. Кирьянова - ВК-261 д. 21, Огородный пер.	210	Чугун	100

*Пояснения к таблице: по данным администрации городского поселения Яхрома.*

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

Мероприятия нового строительства и полной модернизации системы водоснабжения предусматривают 100 % обеспечение абонентов централизованным обеспечением коммунального ресурса «вода питьевая».

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

**К таким расходам относятся:**

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- подтверждение запасов подземных вод в ОАО "Геоцентр-Москва";

- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

**В расчетах не учитывались:**

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Финансовые потребности включают в себя расчетную максимальную стоимость реконструкции и строительства объектов, рассчитанных на наибольшую производительность.

Объем финансирования мероприятий по реконструкции, модернизации и новому строительству подлежит ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании проектов федерального, областного и муниципального бюджета на соответствующий период, исходя из их возможностей и возможностей внебюджетных источников.

При формировании долгосрочных программ, точный перечень всех источников финансирования не может быть установлен. Данные уточнения вносятся на этапе формирования производственных программ внутри одного года.

Стоимость водопроводных трубопроводов определена как средняя оптовая цена на данную категорию товара у различных фирм-поставщиков с учетом работ по реконструкции или строительству.

Стоимость оборудования определена на основании коммерческих предложений различных фирм - поставщиков, как средняя на данную категорию продукции на 2014 год.

#### **2.14.1 Коммерческие предложения по производству основных работ необходимых для строительства и модернизации систем водоснабжения и водоотведения.**

##### **I. Коммерческое предложение ООО "СпецБурСтрой"**

##### **A. Стоимость бестраншейной прокладки трубопроводов:**

- водоснабжения
- канализации
- газоснабжения
- устройство проколов/футляров под дорогами и обустроенными территориями методом ГНБ для протяжки силовых и слаботочных кабелей, устройство кабельной канализации.

1. Диаметр ПНД трубы до 63 мм - от 1 500 руб. 1 п.м.
2. Диаметр ПНД трубы до 110 мм - от 1 900 руб. 1п.м.
3. Диаметр ПНД трубы до 160 мм - от 2 800 руб. 1 п.м.



## **В. Стоимость прокладки трубопроводов открытым способом:**

- Прокладка трубопровода водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения диаметром ПНД трубы 110, при расчётном давлении в сети до 10 атмосфер и при глубине заложения трубы 200 см составляет 2 900 – 4 400 руб. за 1 п. м.
- Прокладка самотечного трубопроводов бытовых и ливнёвых стоков трубой ПВХ, асбестоцементной трубой или трубами типа, «Вавин» диаметром 200 мм. при усреднённой глубине прокладки до 200 см 3 100 – 5 700 руб. за 1 п. м.

Указанные цены прокладку трубопроводов с разработкой траншеи включают в себя как стоимость материалов, доставку, погрузочно-разгрузочные работы и внутритрассовую транспортировку, так и разметку и прочистку трассы трубопровода, земляные работы, прокладку сетей и сооружений на них, испытания трубопроводов на порочность и герметичность, работы по благоустройству, сдаточные работы, в том числе и выполнение сдаточной документации и исполнительных чертежей.

**Ценообразование здесь зависит от множества составляющих, совершенно разных для каждого объекта:**

- **по объёму и условиям выполнения земляных работ**

*Объём земляных работ зависит как от глубины разработки траншеи, так и её ширины, которая, в свою очередь зависит от диаметра прокладываемой трубы и, опять же, от глубины траншеи.*

*Условия выполнения земляных работ зависят от характеристики грунтов, наличия грунтовых вод, необходимости устройства дополнительного уплотнённого основания под трубопроводы (иной раз, при пучинистых грунтах, вплоть до бетонного) основания, необходимости крепления стенок траншеи шпунтированием или деревянной опалубкой.*

*Кроме того, на ценообразование при земляных работах влияют наличие кустарника или деревьев на трассе прокладки, строительного мусора, параллельных или пересекающихся существующих коммуникаций, стесненности выполнения работ, необходимости частичного или полного вывоза грунта, с последующей доставкой для обратной засыпки, степени благоустройства территории и многое другое.*

- **по виду материала и характеристикам прокладываемой трубы.**

*При прокладке напорных трубопроводов, а это трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения и трубопроводы от канализационных насосных станций, выбор материала особых затруднений не вызывает. Здесь используются полиэтиленовые трубы низкого давления. Но и они разнятся по цене не только в зависимости от диаметра, но и в зависимости будущего напора в сети, обычно в пределах от 6,3 (SDR 26) до 16,0 (SDR 11) атмосфер.*

*Так, цена ПНД трубы ПЭ 100 наружным диаметром 110 мм в зависимости от напора, на который она рассчитана, может колебаться от 190 до 370 рублей за 1 п. м. Цена также может колебаться в зависимости от метража труб.*

- **по количеству и видам сооружений на сетях.**

*И по этим параметрам каждый объект имеет свои особенности. Так количество смотровых колодцев на сетях зависит не только от предусмотренных в зависимости от диаметра трубопровода расстояний между ними, но и необходимости устанавливать дополнительные поворотные, перепадные колодцы, колодцы для врезок трубопроводов водоснабжения к потребителям, колодцы выпуска стоков от потребителей, колодцы для монтажа пожарных гидрантов и прочее.*

- по устройству на сети проколов и футляров для трубопроводов под дорогами.  
*Довольно часто переходы через существующие дороги приходится обеспечивать методом прокола, чтобы сохранить асфальтовое покрытие, например. Но даже при производстве работ «вскрышкой» трубопроводы под дорогами прокладываются в стальных футлярах, что тоже влияет на цену, как работ, так и материалов.*
- от выбранной системы и объёма водоподачи, соответственно и мощности скважинного насос и насосов второго уровня подачи, расстояний подводящих силовых кабелей, наличия диспетчеризации и прочее, а также при строительстве канализационных насосных станций с примерно такими же зависимостями.
- объем и виды различных согласований с транспортниками, газовиками, энергетиками, владельцами слаботочных сетей, открытие и закрытие ордеров на производство земляных работ, сдача объекта обслуживающим службам, в том случае, когда выполненный объект не остаётся на балансе Заказчика.

#### С. Стоимость бурения артезианских скважин:

- бурение на песок – от 2500 р за погонный метр (без НДС)
- бурение на известняк - от 3000 р за погонный метр (без НДС)
- бурение промышленной скважины - от 5000 р за погонный метр (без НДС)

#### В цену включено выполнение следующих работ:

- перевозка бурового оборудования на объект работ
- бурение скважины
- установка фильтра
- установка обсадной трубы
- прокачка скважины до визуально чистой воды и определение ее дебита

### II. Коммерческое предложение Московского трубного завода "Филит"

#### А. Трубы наружной канализации ПВХ

Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Цена (6м)	Цена (1 м)
160	139	1920,00	320,00
225	200	3294,00	549,00
282	250	4687,20	781,20
340	300	6120,60	1020,10
455	400	10102,40	1683,74
569	500	15945,40	2657,56
683	600	24561,60	4093,60
905	800	46720,20	7786,70
1134	1000	68996,60	11449,43

Трубы ПВХ подразделяют на легкие, средние и тяжелые. Для внутренней канализации используют трубы ПВХ серого цвета толщиной 2,2 мм. Их устанавливают в помещении, где присутствуют стабильный температурный режим и минимальная физическая нагрузка на систему. Внутренняя канализационная система включает в себя сантехнические приборы — ванны, унитазы, раковины, и сеть трубопровода диаметром от 50 до 110 мм. Это отводные



трубы, поэтажные отводы, стояки, переходящие в трубу выпуск и смотровой колодец. Монтаж внутренних самотечных канализаций производится с обязательным уклоном в 2–10%. В наружных канализационных сетях применяют трубы оранжевого цвета с толщиной стенки от 3,2 мм. Как правило, трубы легкого типа укладываются под пешеходными дорожками, в зеленой зоне. Среднего — там, где небольшое движение транспорта. Тяжелого типа — в промышленных районах, там, где наблюдается постоянное интенсивное транспортное движение.

## В. Трубы водопроводные 100 ГОСТ 18599-2001

ПЭ-100	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м	Толщ. мм	Цена 1 п.м
	SDR 41		SDR 33		SDR 26		SDR 21		SDR 17.6		SDR 17		SDR13.6		SDR 11		SDR 9	
Диаметр, мм	P= 4 Атм		P= 5 Атм		P= 6,3 Атм		P= 8 Атм		P= 9,5 Атм		P= 10 Атм		P= 12,5 Атм		P= 16 Атм		P= 20 Атм	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14,16	2,3	16,32
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	18,12	2,3	20,88	2,8	24,36
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	23,64	2,4	28,32	3	33,96	3,6	39,96
40	-	-	-	-	-	-	2	29,28	2,3	33,72	2,4	35,64	3	43,44	3,7	52,44	4,5	62,04
50	-	-	-	-	2	38,28	2,4	45,6	2,9	52,32	3	55,32	3,7	66,96	4,6	81,24	5,6	96,84
63	-	-	2	48,72	2,5	60,36	3	70,68	3,6	81,84	3,8	87,6	4,7	107,4	5,8	128,4	7,1	153,6
75	2	56,28	2,3	67,2	2,9	82,32	3,6	100,92	4,3	116,4	4,5	123,6	5,6	151,2	6,8	181,2	8,4	217,2
90	2,2	75,6	2,8	96,6	3,5	119,16	4,3	144	5,1	168	5,4	180	6,7	218,4	8,2	260,4	10,1	314,4
110	2,7	111,6	3,4	142,8	4,2	175,2	5,3	216	6,3	248,4	6,6	266,4	8,1	322,8	10	388,8	12,3	465,6
125	3,1	146,4	3,9	189,6	4,8	226,8	6	278,4	7,1	319,2	7,4	340,8	9,2	415,2	11,4	494,4	14	602,4
140	3,5	183,6	4,3	229,2	5,4	285,6	6,7	350,4	8	402	8,3	427,2	10,3	520,8	12,7	630	15,7	757,2
160	4	237,6	4,9	298,8	6,2	374,4	7,7	457,2	9,1	522	9,5	558	11,8	680,4	14,6	824,4	17,9	986,4
180	4,4	296,4	5,5	378	6,9	466,8	8,6	573,6	10,2	656,4	10,7	708	13,3	861,6	16,4	1042,8	20,1	1250,4
200	4,9	363,6	6,2	470,4	7,7	579,6	9,6	714	11,4	813,6	11,9	871,2	14,7	1062	18,2	1284	22,4	1542
225	5,5	460,8	6,9	594	8,6	726	10,8	904,8	12,8	1026	13,4	1107,6	16,6	1344	20,5	1632	25,2	1954,8
250	6,2	577,2	7,7	730,8	9,6	902,4	11,9	1105,2	14,2	1272	14,8	1356	18,4	1668	22,7	2004	27,9	2403,6
280	6,9	715,2	8,6	918	10,7	1128	13,4	1395,6	15,9	1584	16,6	1704	20,6	2076	25,4	2508	31,3	3022,8
315	7,7	898,8	9,7	1164	12,1	1428	15	1764	17,9	2004	18,7	2160	23,2	2640	28,6	3180	35,2	3823,2
355	8,7	1143,6	10,9	1416	13,6	1812	16,9	2256	20,1	2544	21,7	2748	26,1	3336	32,2	4044	39,7	4704
400	9,8	1452	12,3	1872	15,3	2292	19,1	2840,4	22,7	3228	23,7	3468	29,4	4236	36,3	5136	44,7	6154,8
450	11	1824	13,8	2352	17,2	2901,6	21,5	3592,8	25,5	4080	26,7	4404	33,1	5364	40,9	6504	50,3	7792,8
500	12,3	2280	15,3	2904	19,1	3576	23,9	4430,4	28,3	5040	29,7	5436	36,8	6636	45,4	8028	55,8	9614,4
630	15,4	3588	19,3	4608	24,1	5704,8	30	7016,4	35,7	7992	37,4	8640	46,3	10512	57,2	12720	-	-
710	17,4	4572	21,8	5736	27,2	7248	33,9	8940	40,2	10164	42,1	10956	52,2	13356	64,5	15900	-	-
800	19,6	5796	24,5	7272	30,6	9180	38,1	11328	45,3	12960	47,4	13896	58,8	16956	72,6	20520	-	-



## 2.14.2 Мероприятия по достижению качества питьевой воды.

Таблица 36. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Сооружения систем водоподготовки</b>									
Проведение мероприятий энергетического аудита	800000	400000	400000						
Проведение мероприятий технического и технологического аудита	1800000	1800000							
<b>Город Яхрома.</b> <b>Реконструкция ВЗУ № 1</b> <b>производительность 4 500 м³/сут.</b> Мероприятия реконструкции: А. 1-й этап: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> <li>замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды производительность до 400 м³/сут.;</li> <li>установка озонных генераторов (очистка воды от сероводорода);</li> <li>установка пакета фильтров с системой обратной промывки.</li> </ul>	10500000	10500000							
Б. 2-й этап: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды производительность до 500 м³/сут.;</li> </ul>									

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 3;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> <p>Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>бурение и обустройство скважин;</li> <li>строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>	20000000				10000000	10000000			
<p><b>Город Яхрома.</b>  <b>Реконструкция ВЗУ № 2</b>  <b>производительность 6 720 м³/сут.</b>  Мероприятия реконструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды производительность до 400 м³/сут;</li> <li>расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>установка пакета фильтров с системой обратной промывки;</li> <li>артезианские скважины:</li> </ul>	15700000	15700 000							



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 3;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> <li>- установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>- установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> <li>- внедрение энергосберегающих технологий;</li> </ul>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ поэтапная установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды производительность до 6720 м³/сут;</li> <li>▪ расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>▪ реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>▪ установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>▪ замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>▪ реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> </ul> <p>Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>▪ ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>▪ бурение и обустройство скважин;</li> <li>▪ строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>▪ монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>	27000000					17000000	10000000	10000000	
<b>Город Яхрома. Реконструкция ВЗУ № 3</b>	15000000	3000000	4000000	4000000	4000000				

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>производительность 1 600 м<sup>3</sup>/сут.</b> Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> <li>внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>поэтапная установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды;</li> <li>расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>установка пакета фильтров с системой обратной промывки;</li> <li>установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 2;</li> <li>бурение – 1;</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>бурение и обустройство скважин;</li> <li>строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>монтаж системы автоматизации,</li> </ul>									

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
диспетчеризации и контроля;									
<b>Город Яхрома, мкр-н Перемилово.</b> <b>Мероприятия ремонта (модернизации), и обустройства 2-х артезианских скважин:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля.</li> </ul>	3000000					3000000			
<b>Деревня Андрейково.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 100 м<sup>3</sup>/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и	6500000				2000000	4500000			



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Деревня Астрцево.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 500 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ насосная станция II подъема;</li> <li>■ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>■ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>■ системы обеззараживания воды;</li> <li>■ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>■ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>■ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>■ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>■ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 2;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования</li> </ul>	8200000							4000000	4200000

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами; - ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования; - бурение и обустройство скважин; - строительство (ремонт) павильонов скважин; - монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля; - оборудование зоны санитарной охраны.									
<b>Деревня Борносолово.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 100 м<sup>3</sup>/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>насосная станция II подъема;</li> <li>установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>системы обеззараживания воды;</li> <li>системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> </ul>	6500000					2000000	4500000		

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Деревня Бортниково.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 300 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> </ul>	6500000				2000000	4500000			



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<p><b>Деревня Глухово.</b>  <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 300 м³/сут.</b>            Состав оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> <p>Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов</li> </ul>	6500000	2000000	2000000	2500000					

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
скважин; - монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля; - оборудование зоны санитарной охраны.									
<b>Деревня Гончарово.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 50 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>насосная станция II подъема;</li> <li>установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>системы обеззараживания воды;</li> <li>системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>бурение и обустройство скважин;</li> <li>строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>монтаж системы автоматизации,</li> </ul>	6500000		2000000	4500000					

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
диспетчеризации и контроля; - оборудование зоны санитарной охраны.									
<b>Деревня Ивлево.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа</b> <b>мощностью 100 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>	6500000			2000000	4500000				



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Деревня Костино.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 100 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>насосная станция II подъема;</li> <li>установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>системы обеззараживания воды;</li> <li>системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>бурение и обустройство скважин;</li> <li>строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>	6500000				2000000	4500000			
<b>Деревня Муханки.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа</b>	6500000					2000000	4500000		

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>мощностью 100 м<sup>3</sup>/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Деревня Новокарьево.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 100 м<sup>3</sup>/сут.</b> Состав оборудования:	<b>6500000</b>						<b>2000000</b>	<b>4500000</b>	

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>насосная станция II подъема;</li> <li>установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>системы обеззараживания воды;</li> <li>системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> <p>Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>бурение и обустройство скважин;</li> <li>строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> </ul> <p>оборудование зоны санитарной охраны.</p>									
<p><b>Деревня Овчино.</b>  <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 50 м<sup>3</sup>/сут.</b>  Состав оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>насосная станция II подъема;</li> <li>установка умягчения, обезжелезивания,</li> </ul>	<b>6500000</b>							<b>2000000</b>	<b>4500000</b>



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
осветления воды; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Село Ольгово.</b> <b>Реконструкция ВЗУ</b> <b>производительность 500 м³/сут.</b> Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>▪ установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> </ul>	7000000							2000000	5000000

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>▪ реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды;</li> <li>▪ расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>▪ установка пакета фильтров с системой обратной промывки;</li> <li>▪ установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>▪ установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>▪ замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>▪ реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> <li>▪ артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Село Подьячево.</b> <b>Реконструкция ВЗУ</b> производительность до 400 м <sup>3</sup> /сут.	<b>10000000</b>					<b>10000000</b>			

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ проект реконструкции;</li> <li>▪ установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>▪ установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> <li>▪ внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>▪ реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды;</li> <li>▪ расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>▪ установка пакета фильтров с системой обратной промывки;</li> <li>▪ установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>▪ установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>▪ замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>▪ реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> <li>▪ артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 2;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> </ul>									



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Деревня Сафоново.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 20 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ насосная станция II подъема;</li> <li>■ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>■ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>■ системы обеззараживания воды;</li> <li>■ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>■ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>■ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>■ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>■ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> </ul>	6500000	2000000	4500000						

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
- оборудование зоны санитарной охраны.									
<b>Деревня Степаново.</b> <b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа</b> <b>мощностью 50 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> </ul> оборудование зоны санитарной охраны.	6500000		2000000	4500000					
<b>Деревня Фофаново.</b>	6500000				2000000	4500000			

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Строительство ВЗУ блочно-модульного типа мощностью 30 м³/сут.</b> Состав оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ насосная станция II подъема;</li> <li>▪ установка умягчения, обезжелезивания, осветления воды;</li> <li>▪ фильтры доочистки питьевой воды;</li> <li>▪ системы обеззараживания воды;</li> <li>▪ системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>▪ строительство РЧВ (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>▪ резервный агрегат питания (потребная электрическая мощность ВЗУ);</li> <li>▪ артезианские скважины:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>- бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>- ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>- бурение и обустройство скважин;</li> <li>- строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>- монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля;</li> <li>- оборудование зоны санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Деревня Чеприно. Реконструкция ВЗУ производительность 30 м³/сут.</b>	<b>6500000</b>					<b>2000000</b>	<b>4500000</b>		



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> <li>внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды;</li> <li>расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>установка пакета фильтров с системой обратной промывки;</li> <li>установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> <li>артезианские скважины:</li> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины, замена изношенной арматуры оборудования;</li> <li>бурение и обустройство скважин;</li> <li>строительство (ремонт) павильонов скважин;</li> <li>монтаж системы автоматизации,</li> </ul>									

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
диспетчеризации и контроля; - оборудование зоны санитарной охраны.									
<b>Деревня Ярцево.</b> <b>Реконструкция ВЗУ</b> <b>производительность 30 м³/сут.</b> Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>установка насосного оборудования с частотным регулированием;</li> <li>внедрение энергосберегающих технологий;</li> <li>реконструкция и строительство РЧВ;</li> <li>строительство пожарного резервуара (в соответствии с проектом);</li> <li>установка систем обезжелезивания, обеззараживания и умягчения воды;</li> <li>расширение (строительство) здания ВЗУ для размещения пакета фильтров и систем водоподготовки;</li> <li>установка пакета фильтров с системой обратной промывки;</li> <li>установка резервных агрегатов электропитания;</li> <li>установка приборов учета питьевой воды;</li> <li>замена изношенной арматуры ВЗУ;</li> <li>реконструкция сетей присоединения – 500 м;</li> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>артезианские скважины: <ul style="list-style-type: none"> <li>ремонт и модернизация ..... 1;</li> <li>бурение ..... 1.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> Мероприятия ремонта (модернизации), бурения и обустройства скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена устаревшего насосного оборудования на насосы с частотным регулированием и энергосберегающими моторами;</li> <li>ремонт (по необходимости) устья скважины,</li> </ul>	6500000					2000000	4500000		

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
замена изношенной арматуры оборудования; - бурение и обустройство скважин; - строительство (ремонт) павильонов скважин; - монтаж системы автоматизации, диспетчеризации и контроля; - оборудование зоны санитарной охраны.									
<b>Сети системы водоснабжения</b>									
<b>Город Яхрома.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 20 000 м.	24000000	3000000	3000000	3000000	3000000	3000000	3000000	3000000	3000000
<b>Город Яхрома.</b> <b>Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 40 686 м.	44770000	4000000	4000000	6770000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000
<b>Город Яхрома, мкр-н Перемилово.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1000 м.	600000			600000					
<b>Город Яхрома, ул. Подолинская.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1000 м.	600000	6000000							
<b>Деревня Андрейково.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 2000 м.	1200000					1200000			
<b>Деревня Астрцево.</b> <b>Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 150 мм, протяженность – 1478 м.	886800				886800				
<b>Деревня Астрцево.</b>	600000			600000					



Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1000 м.									
<b>Деревня Борисово.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000						900000		
<b>Деревня Бортниково.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000					900000			
<b>Деревня Глухово.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000			900000					
<b>Деревня Гончарово.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 2000 м.	1200000			1200000					
<b>Деревня Ивлево.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000				900000				
<b>Деревня Костино.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000					900000			
<b>Деревня Муханки.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000						900000		
<b>Деревня Новокарцево.</b> <b>Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1800 м.	1080000							1080000	
<b>Деревня Овчино.</b> <b>Строительство.</b>	720000								720000

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
D – 150-200 мм, протяженность – 1200 м.									
<b>Село Ольгово. Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1000 м.	600000								6000000
<b>Село Подьячево Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 5000 м.	3000000				1000000	1000000	1000000		
<b>Деревня Попадьино Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 2490 м.	1450000							1450000	
<b>Деревня Сафоново. Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1700 м.	1020000		1020000						
<b>Деревня Степаново. Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000					900000			
<b>Деревня Фофаново. Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000					900000			
<b>Село Храброво. Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 2000 м.	1200000						1200000		
<b>Деревня Чеприно. Строительство.</b> D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000						900000		

Объекты водоснабжения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Деревня Яковлево. Реконструкция с увеличением пропускной способности. D – 150-200 мм, протяженность – 2200 м.	1320000							1320000	
Деревня Ярцево. Строительство. D – 150-200 мм, протяженность – 1500 м.	900000						900000		
Приборы учета коммунального ресурса «Питьевая вода»									
Установка приборов учета в точках присоединения абонентов потребления коммунального ресурса «Питьевая вода» (по количеству точек присоединения на момент установки приборов учета)	10000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
	5000000		1000000	1000000		1000000	1000000	1000000	
Итого по годам на городское поселение в целом		33700000	36920000	48270000	41286800	88800000	52800000	37350000	23700000

Пояснения к таблице: этапы установки систем обезжелезивания питьевой воды указаны в таблице 31.

#### Источники финансирования:

	- средства предприятия предоставляющего услуги водоснабжения
	- целевые средства на программу улучшения качества водоснабжения
	- средства застройщика

**ИТОГО:** расчетная сумма для реконструкции и строительства систем водоснабжения городского поселения Яхрома на период до 2035 года - **353146800** рублей.



## 2.15 Графическая часть.

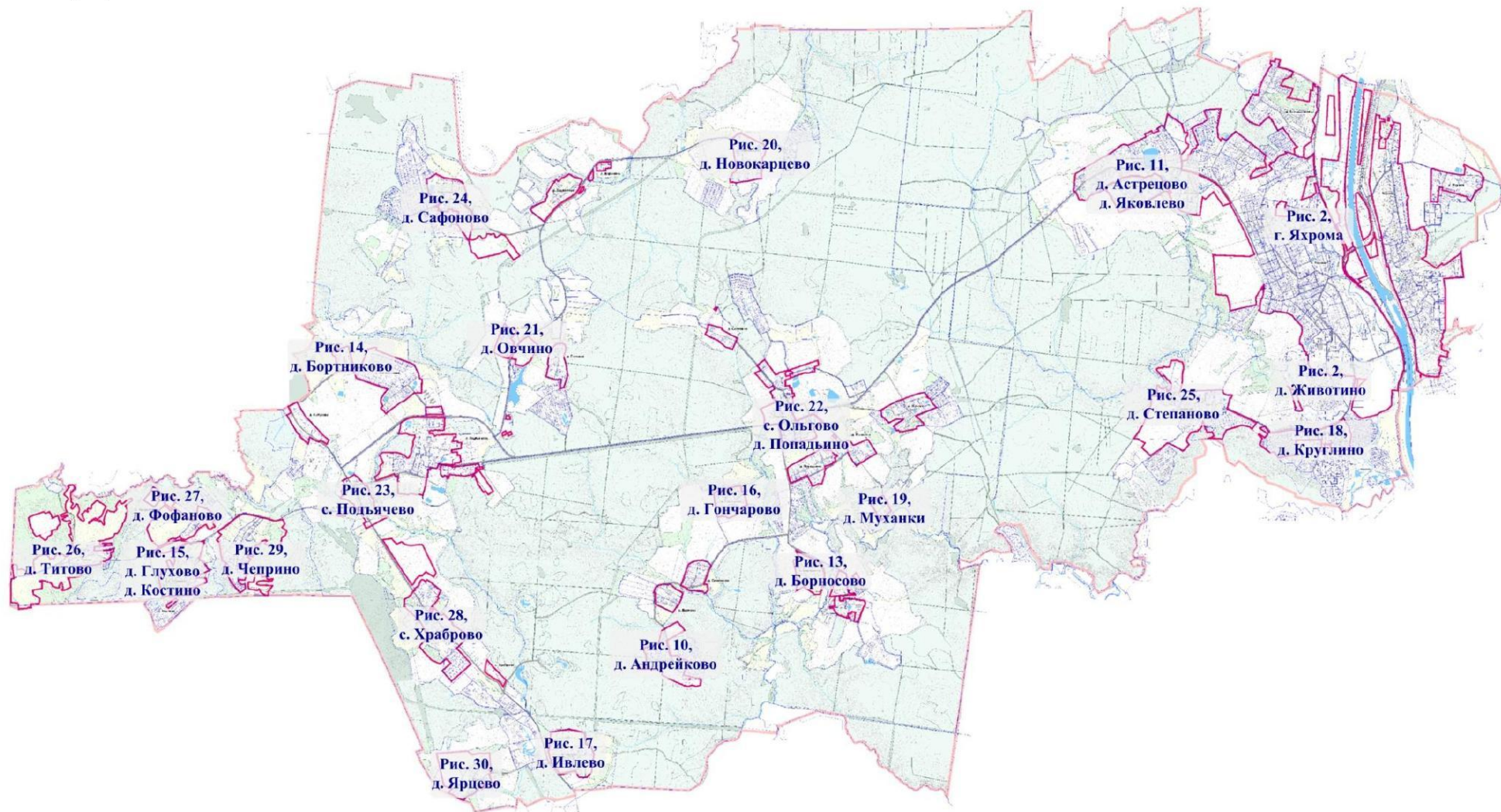









Рисунок 1. Карта существующего и планируемого размещения объектов систем водоснабжения городского поселения Яхрома.



Рисунок 2. Схема водоснабжения г. Яхромы и д. Животино.

**Условные обозначения:**

-  - водопроводный трубопровод
-  - водонапорная башня
-  - источник
-  - насосная станция
-  - потребитель
-  - разветвление
-  - трубопровод сети водоотведения
-  - работа сети водоотведения
-  - колодец сети водоотведения



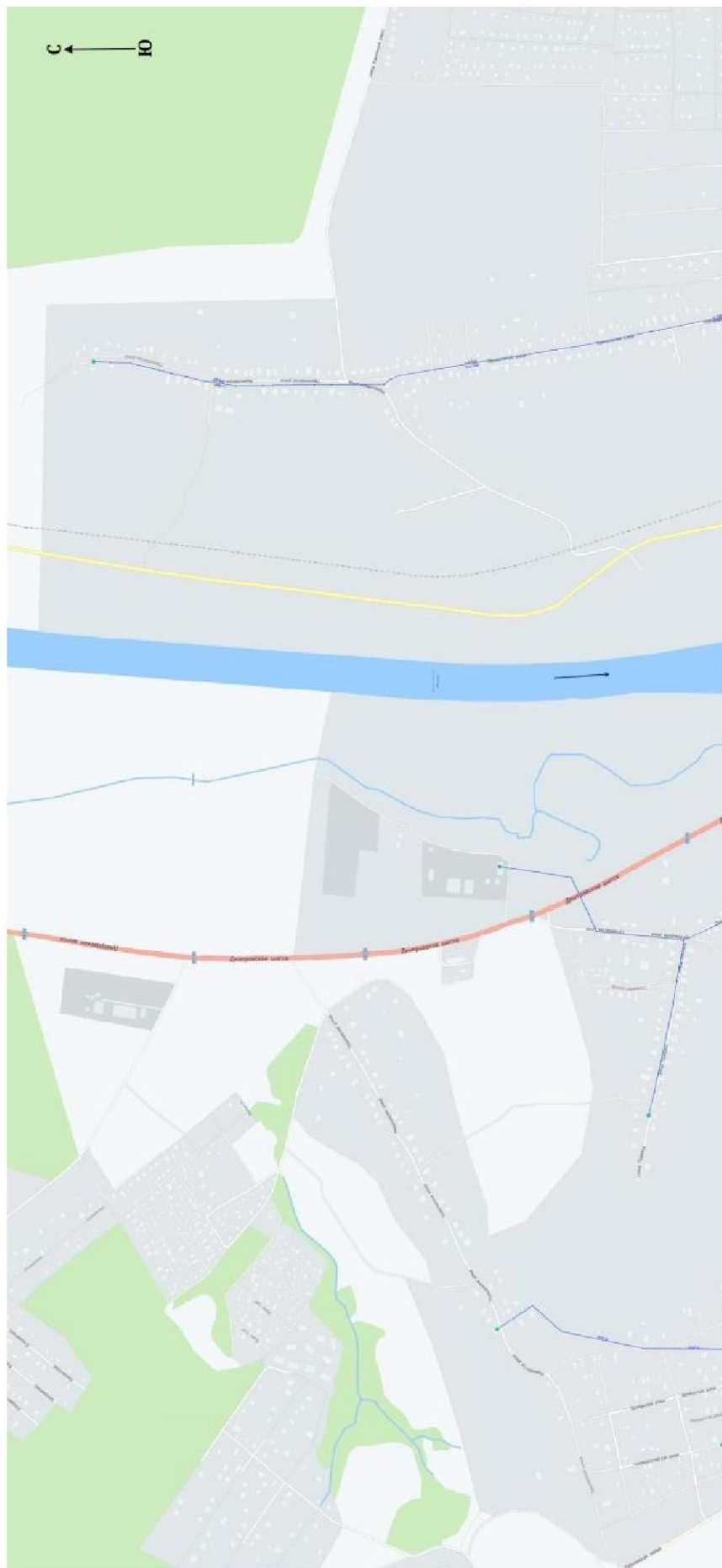


Рисунок 3. Фрагмент схемы водоснабжения г. Яхромы.



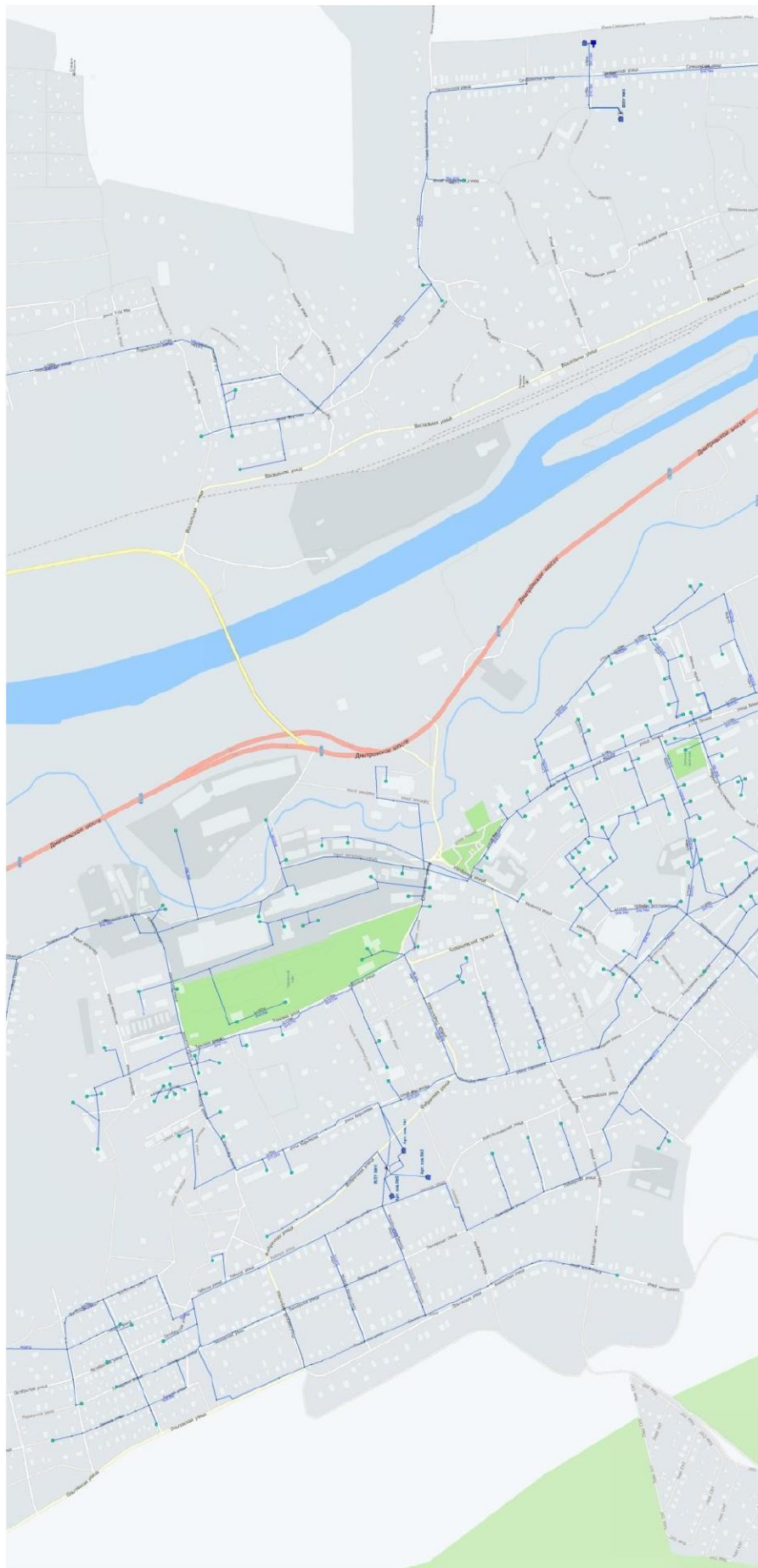


Рисунок 4. Фрагмент схемы водоснабжения г. Яхромы.

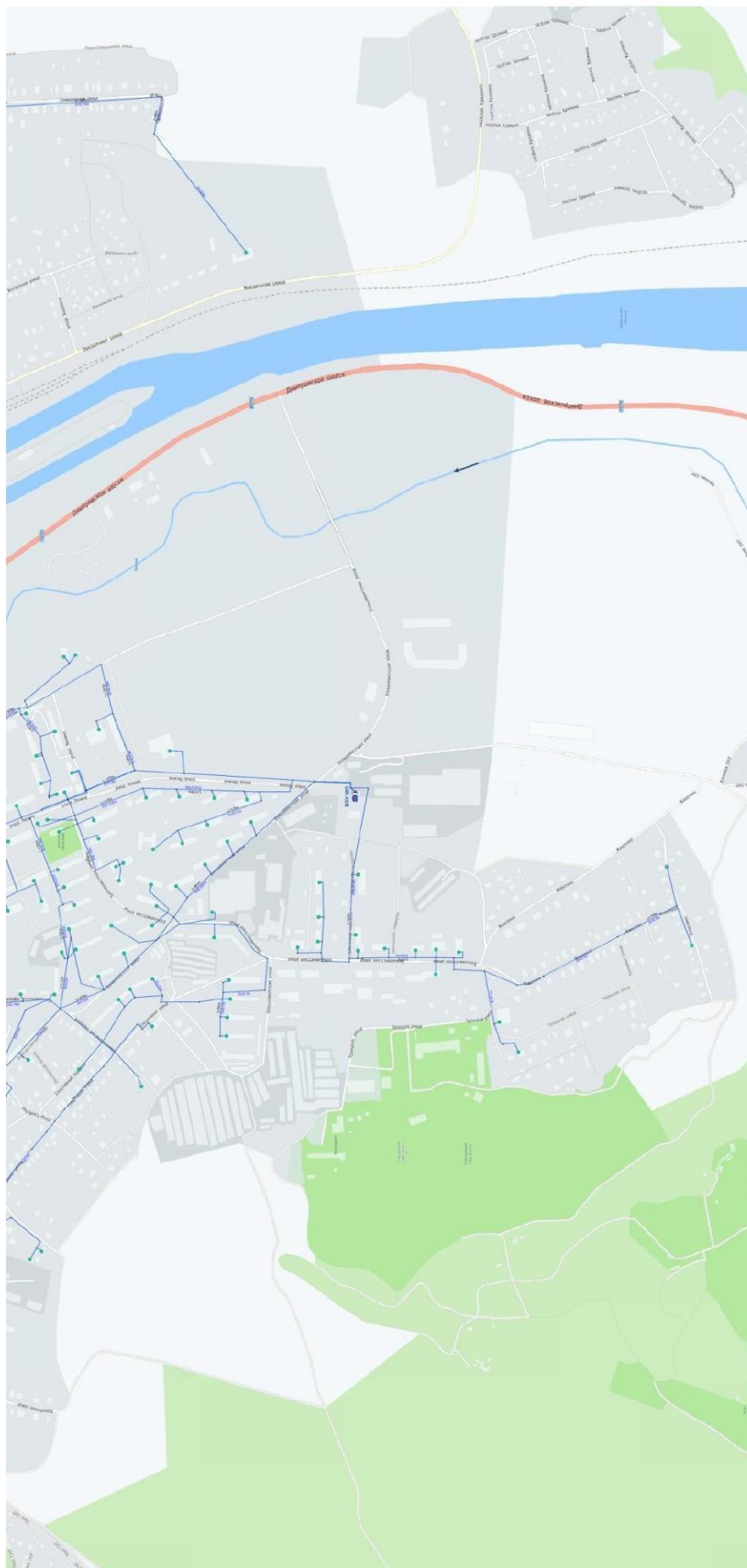


Рисунок 5. Фрагмент схемы водоснабжения г. Яхромы и д. Животино.



Рисунок 6. Схемы перспективного развития систем водоснабжения г. Яхромы на период до 2035 г.



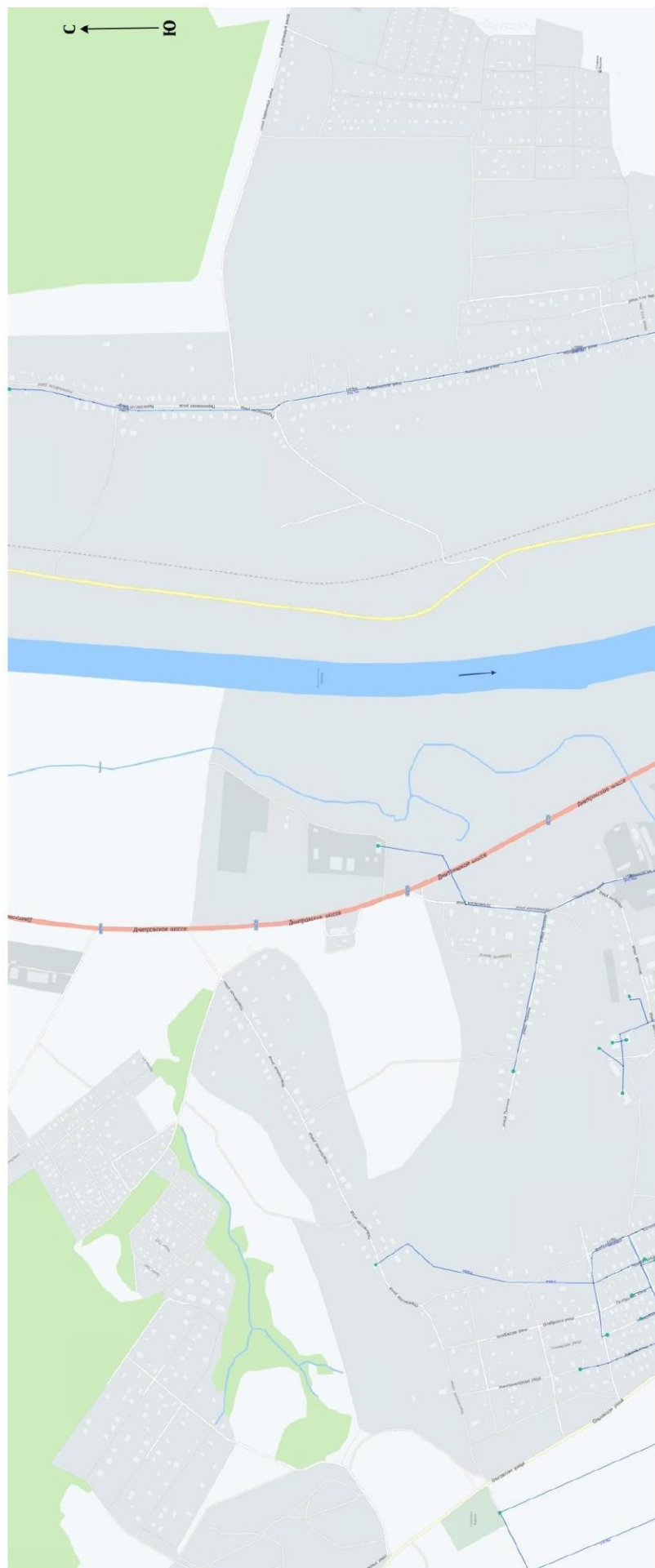


Рисунок 7. Схемы перспективного развития систем водоснабжения г. Яхромы на период до 2035 г.

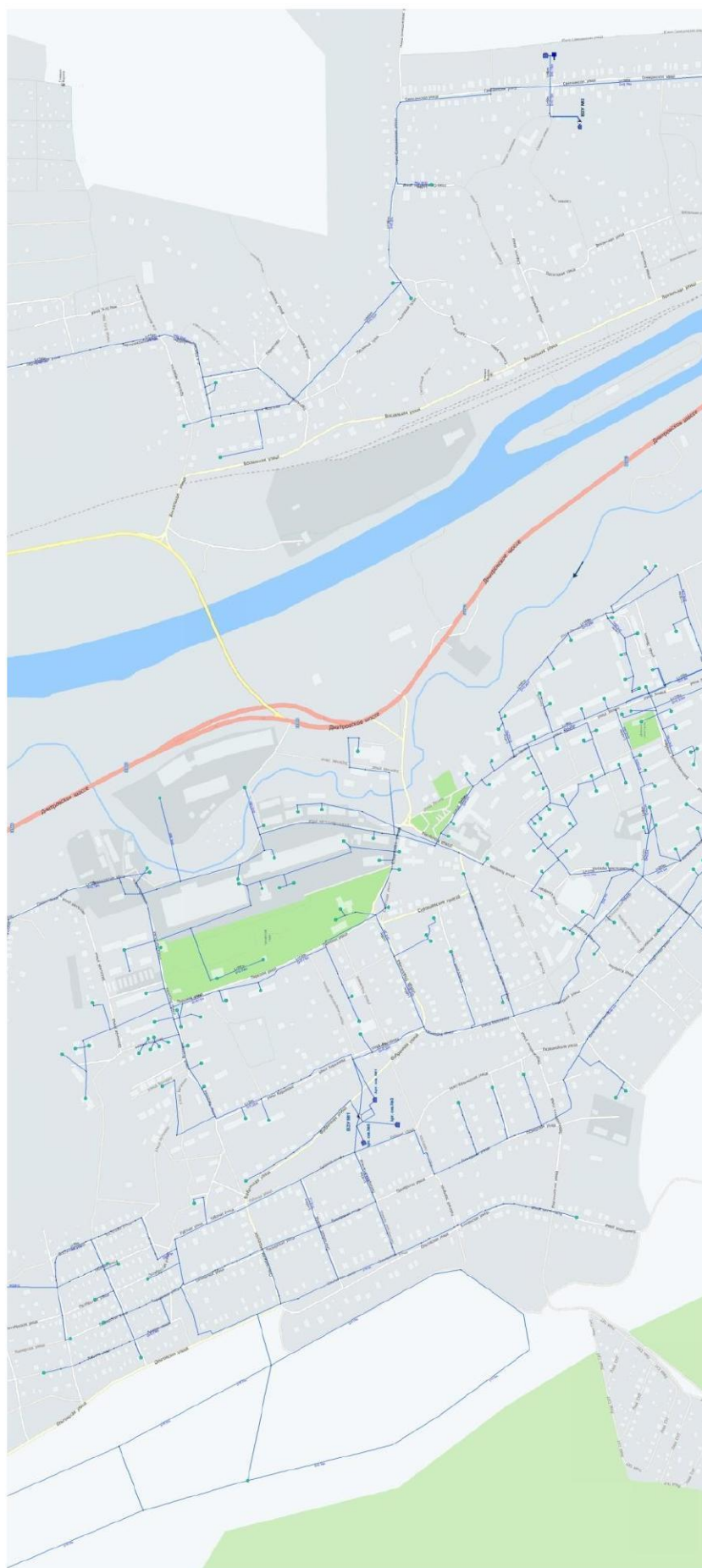


Рисунок 8. Схемы перспективного развития систем водоснабжения г.Яхромы на период до 2035 г.

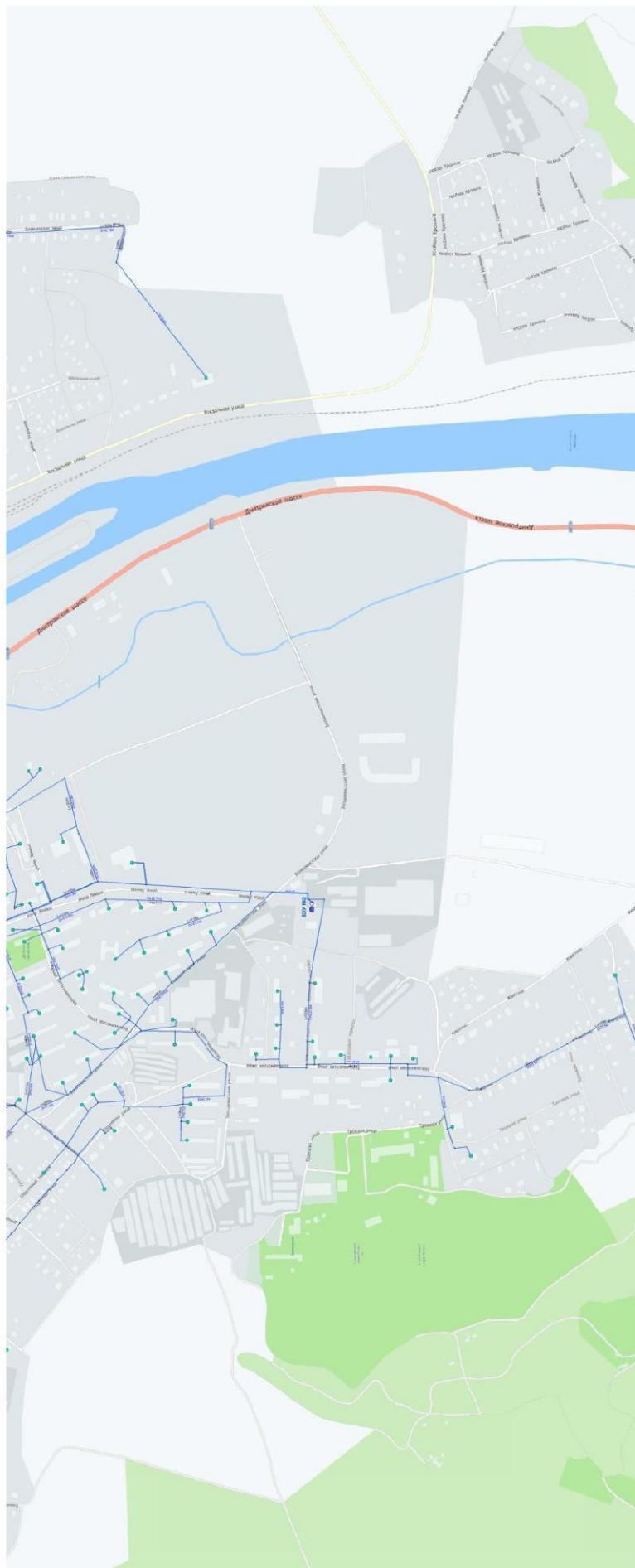


Рисунок 9. Схемы перспективного развития систем водоснабжения г. Яхромы д. Животино на период до 2035 г.



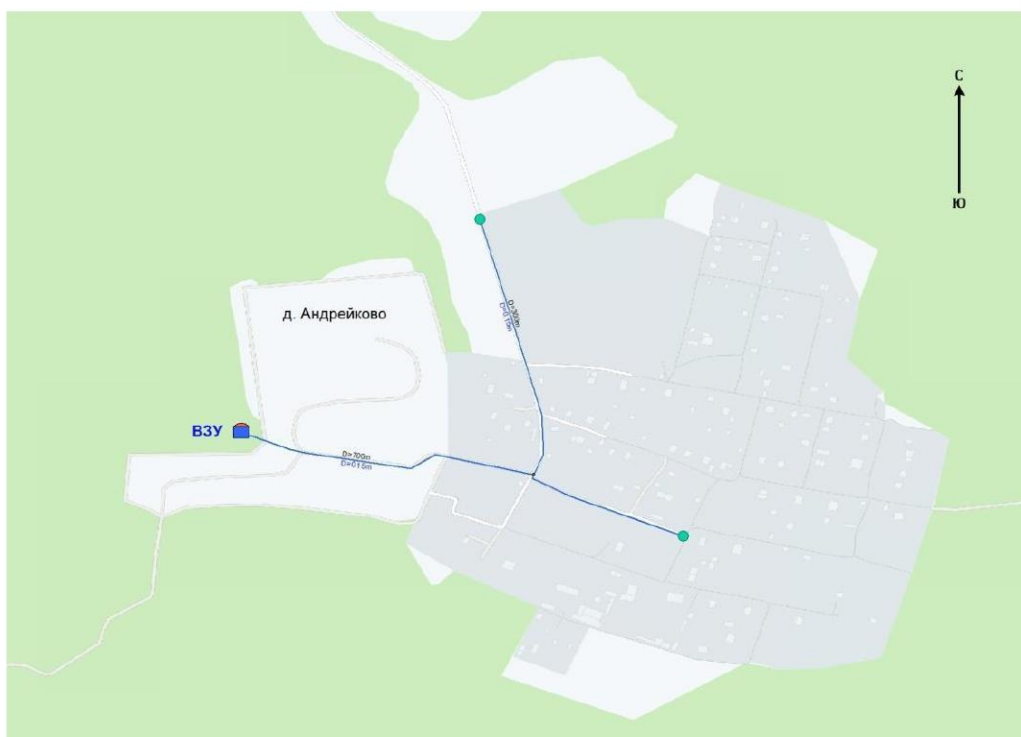


Рисунок 10. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Андрейково на период до 2035 г.



Рисунок 11. Схемы систем водоснабжения д. Астрецово и д. Яковлево.



Рисунок 12. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Астрцово и д. Яковлево на период до 2035 г.



Рисунок 13. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Борное на период до 2035 г.

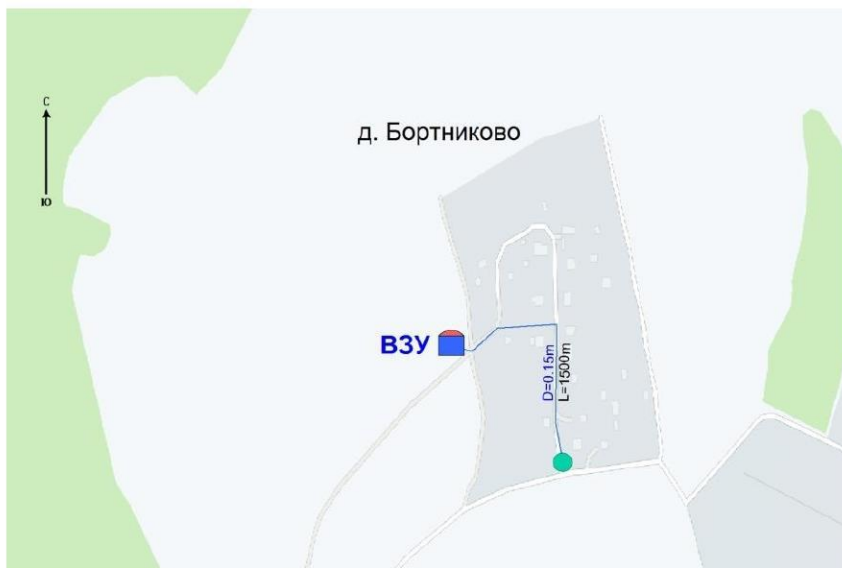


Рисунок 14. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Бортниково на период до 2035 г.

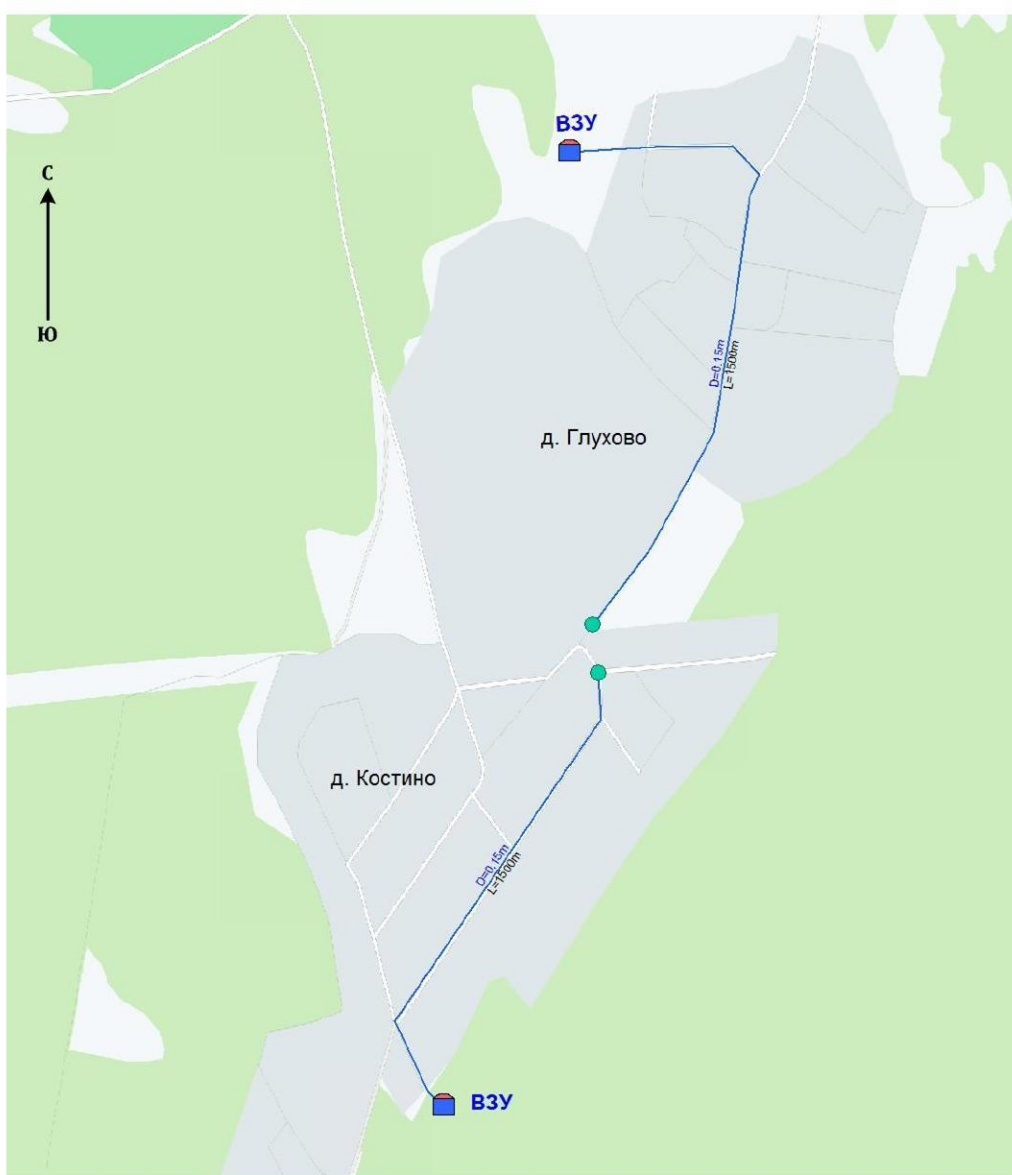


Рисунок 15. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Глухово и д. Костино на период до 2035 г.



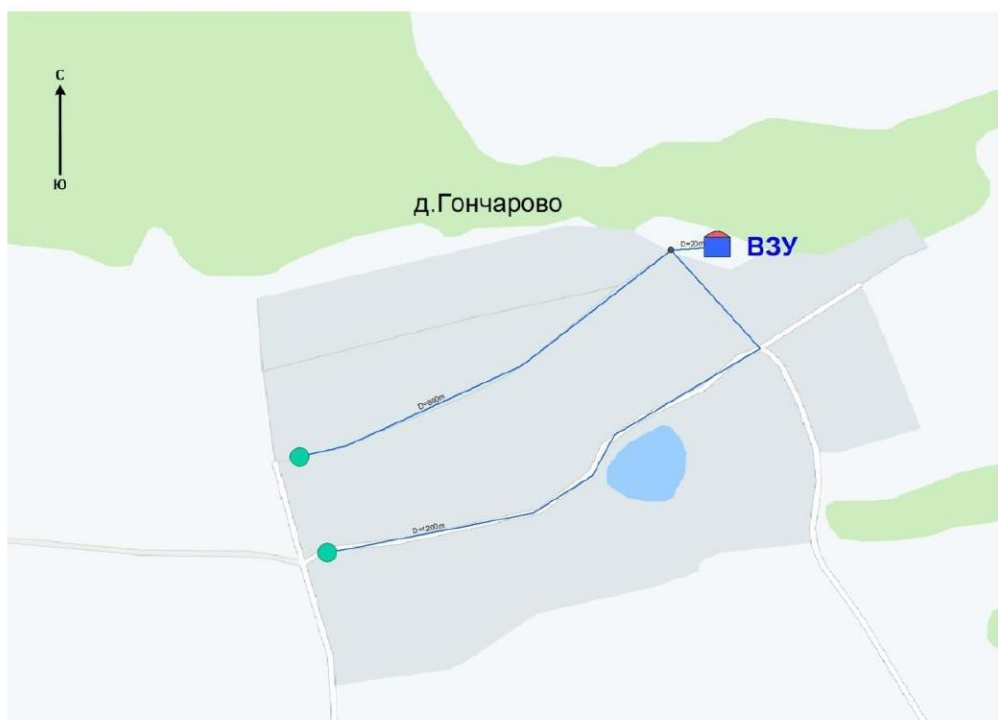


Рисунок 16. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Гончарово на период до 2035 г.

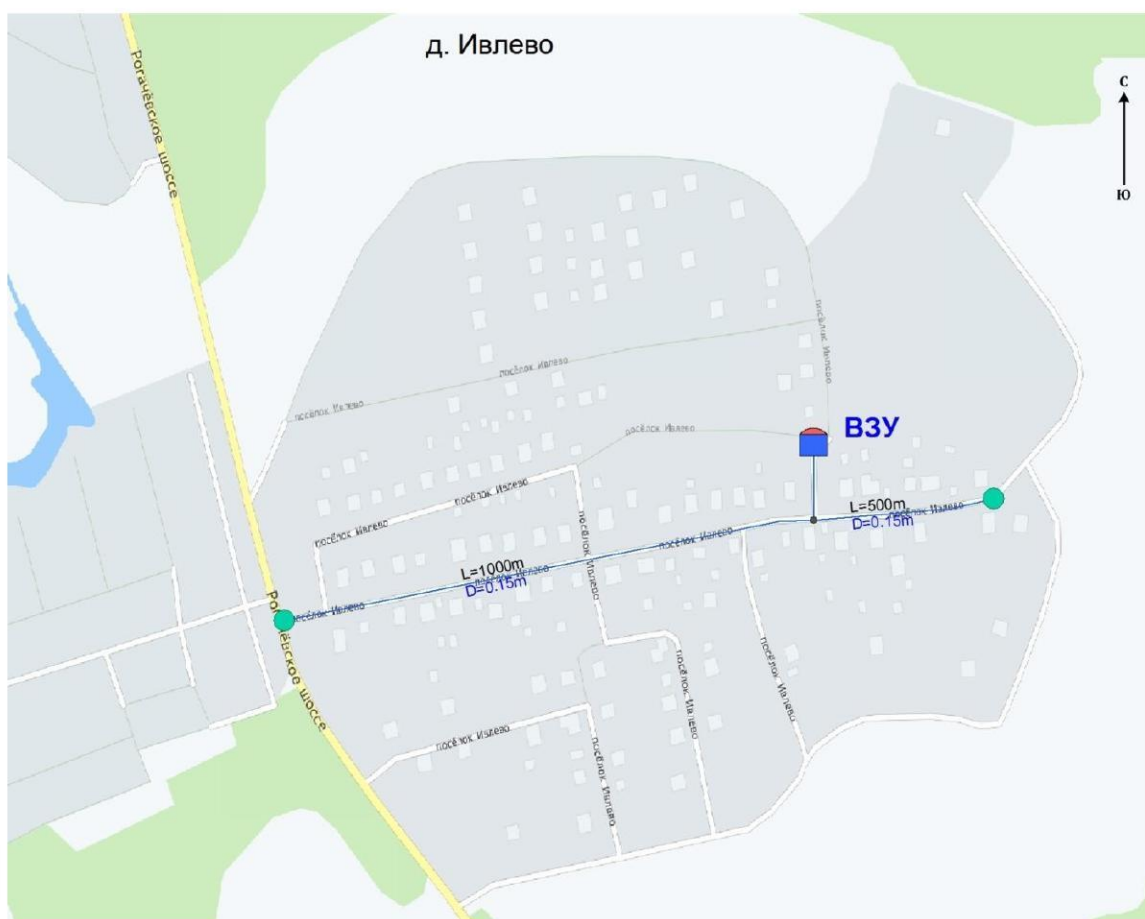


Рисунок 17. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Ивлево на период до 2035 г.

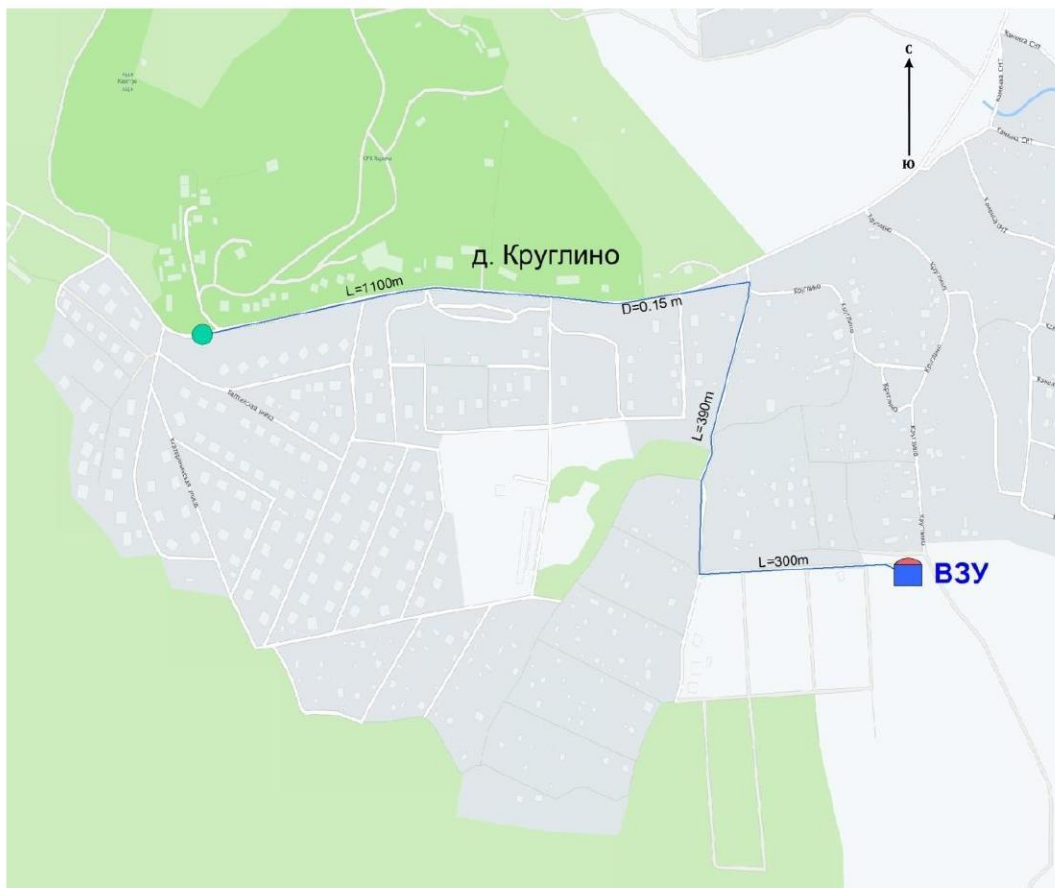


Рисунок 18. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Круглино на период до 2035 г.

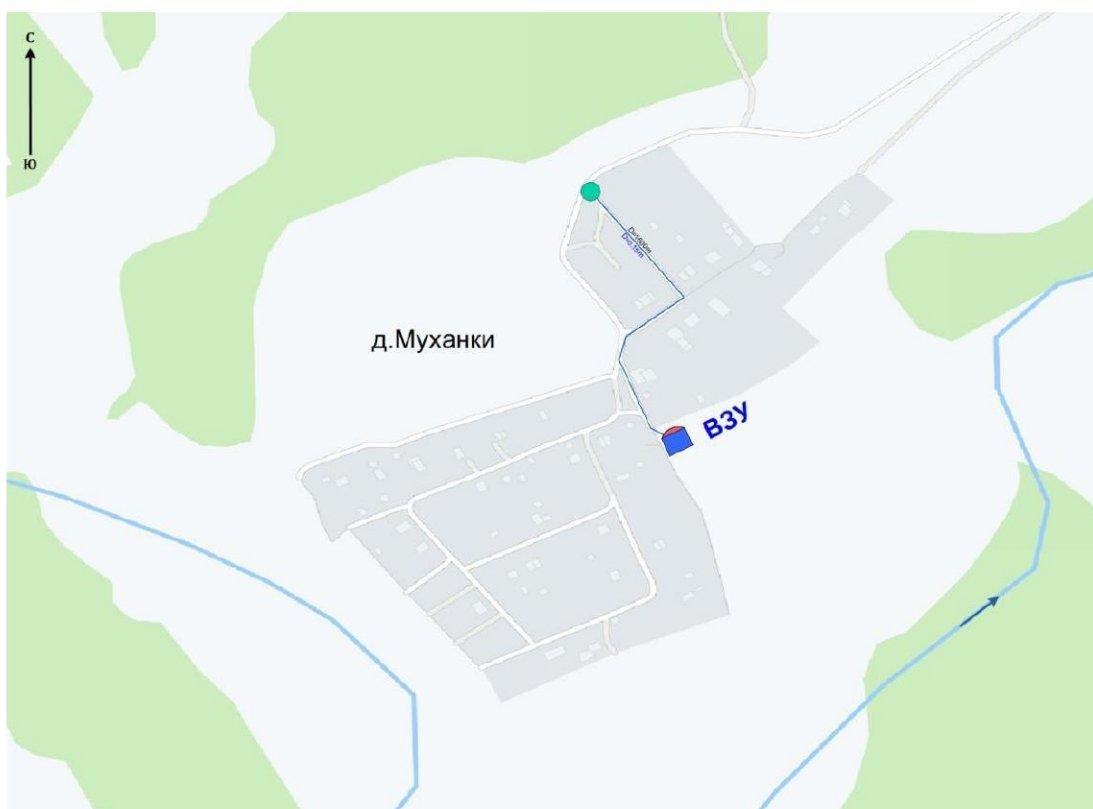


Рисунок 19. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Муханки на период до 2035 г.

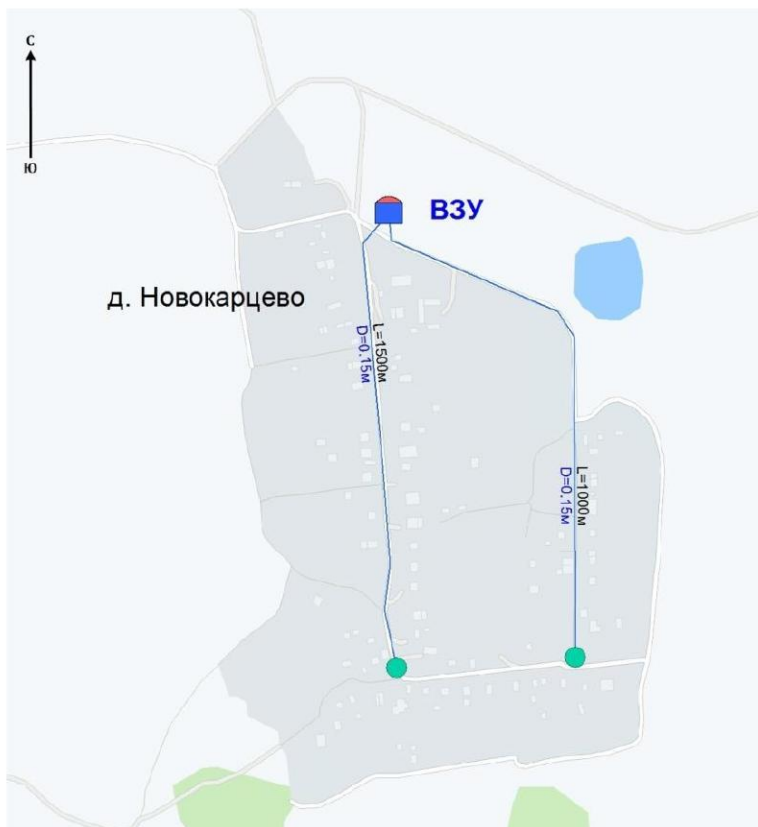


Рисунок 20. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Новокарцево на период до 2035 г.

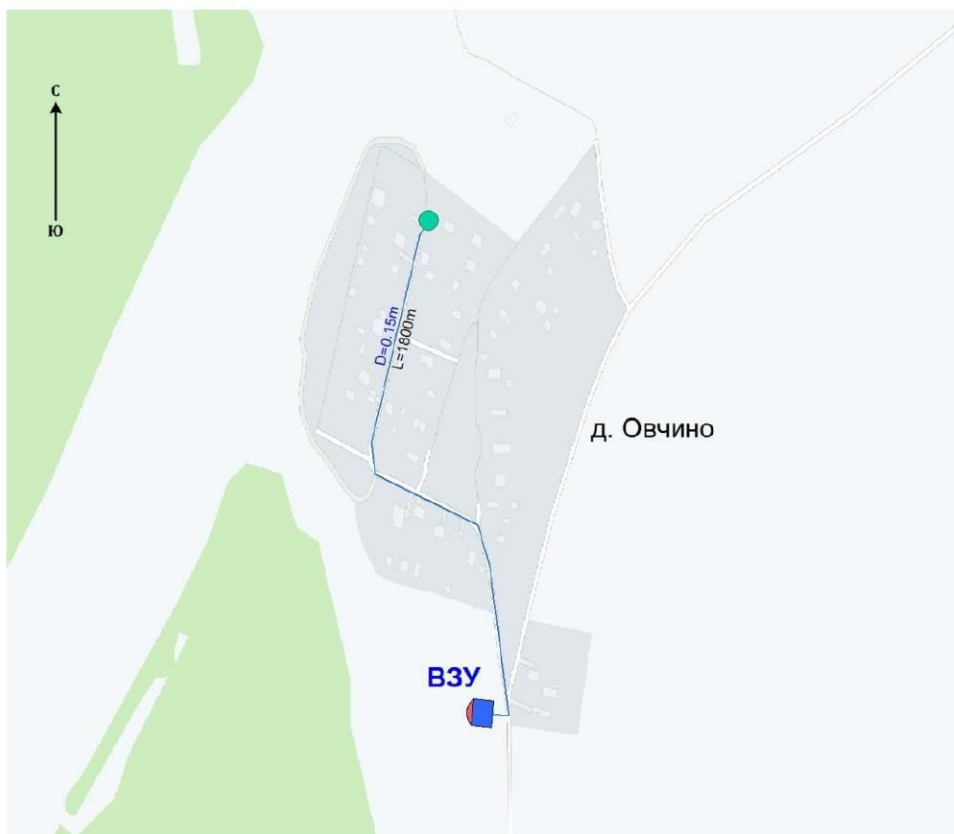


Рисунок 21. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Овчино на период до 2035 г.





Рисунок 22. Схемы перспективного развития систем водоснабжения с. Ольгово и д. Попадино на период до 2035 г.

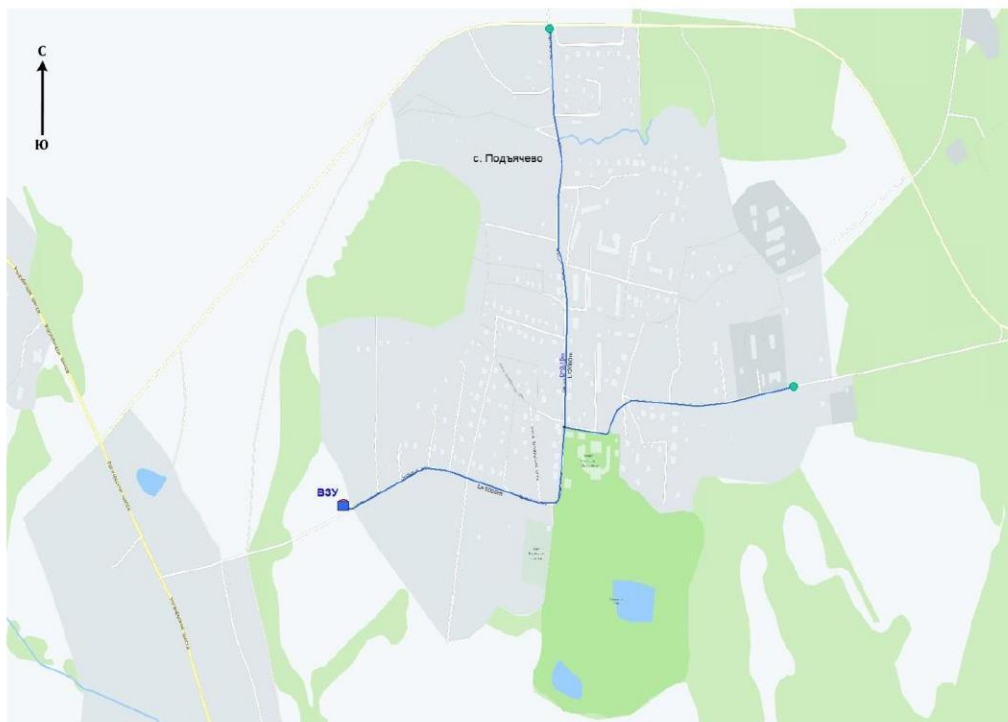


Рисунок 23. Схемы перспективного развития систем водоснабжения с. Подъячево на период до 2035 г.

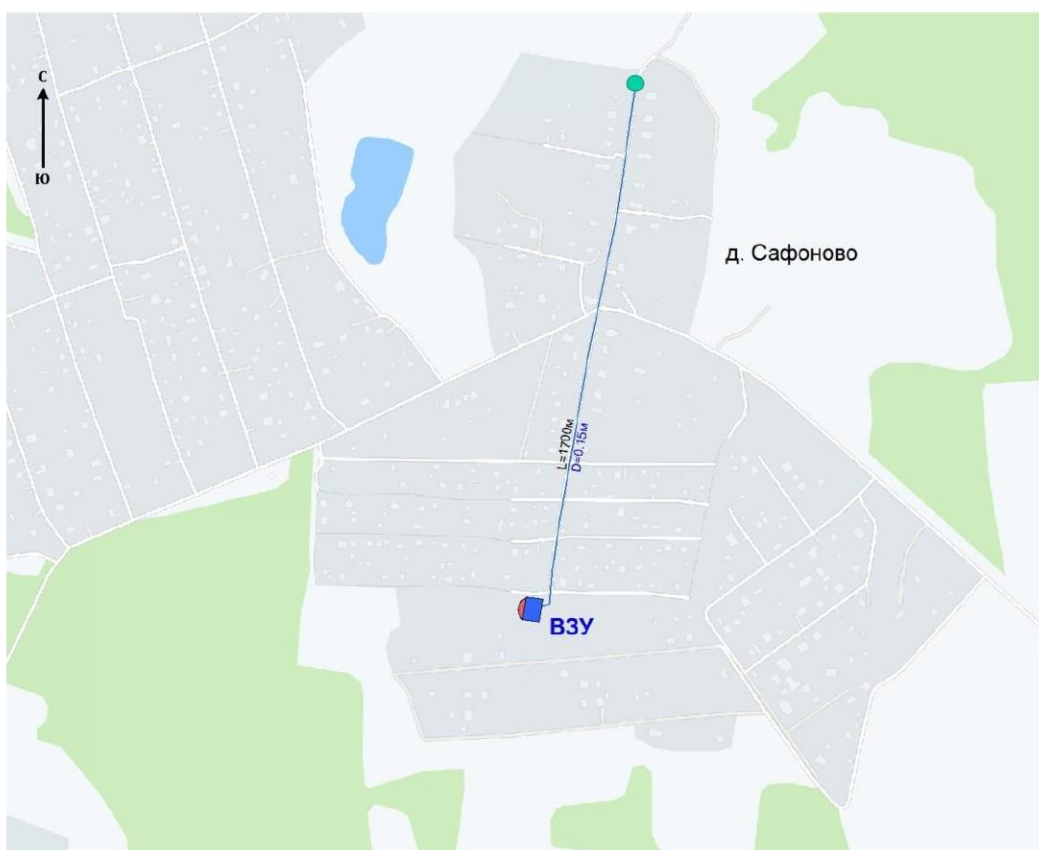


Рисунок 24. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Сафоново на период до 2035 г.

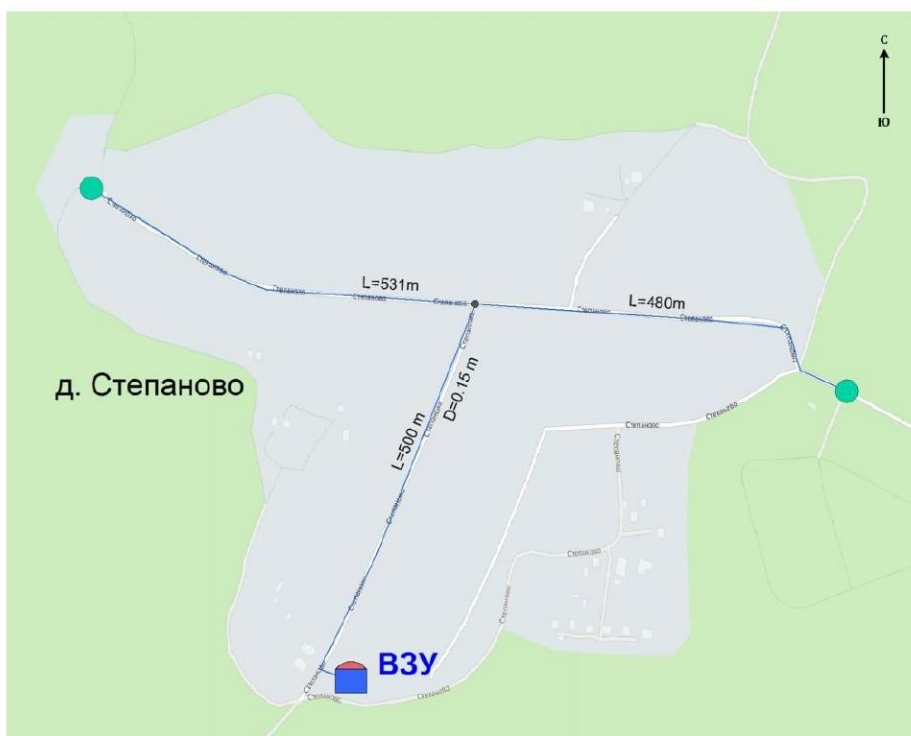


Рисунок 25. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Степаново на период до 2035 г.

Рисунок 26. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Титово на период до 2035 г.



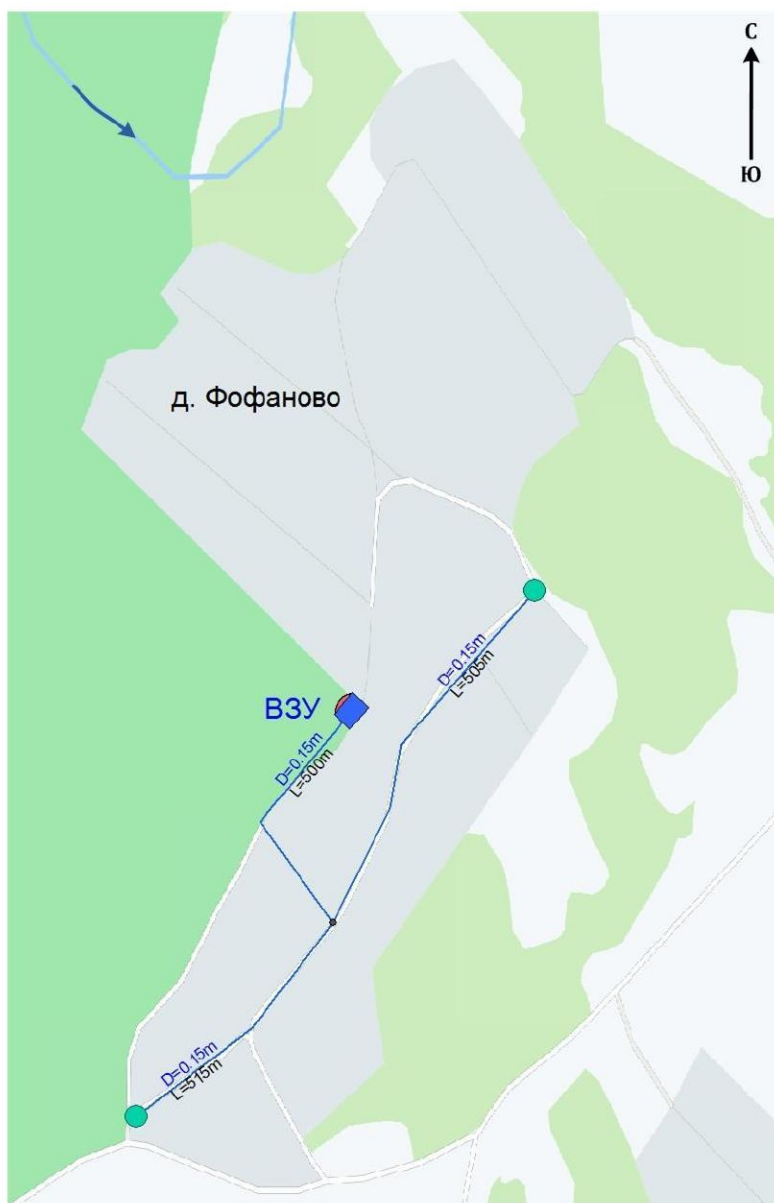


Рисунок 27. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Фофаново на период до 2035 г.



Рисунок 28. Схемы перспективного развития систем водоснабжения с. Храброво на период до 2035 г.

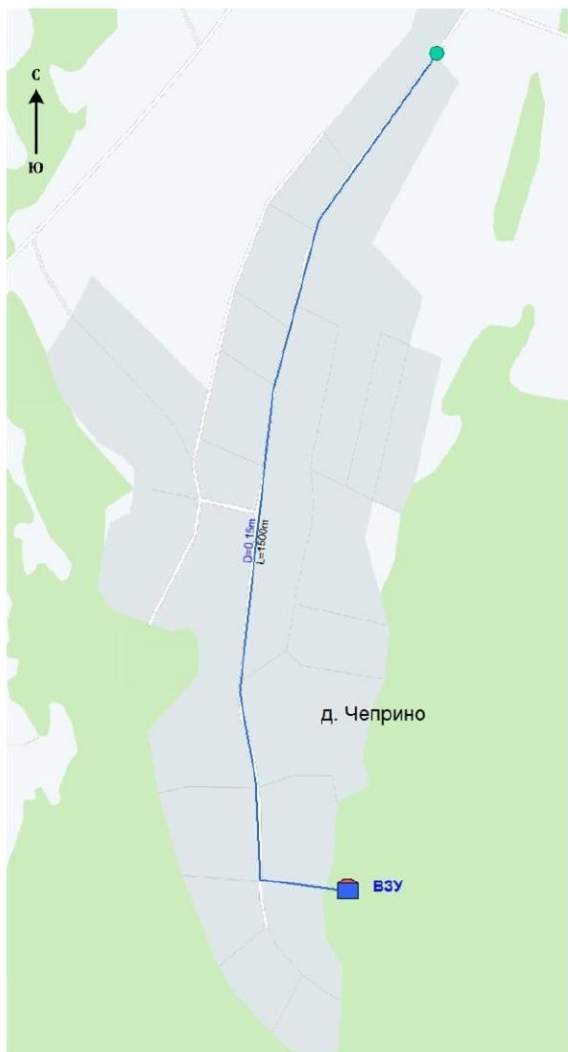


Рисунок 29. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Чеприно на период до 2035 г.

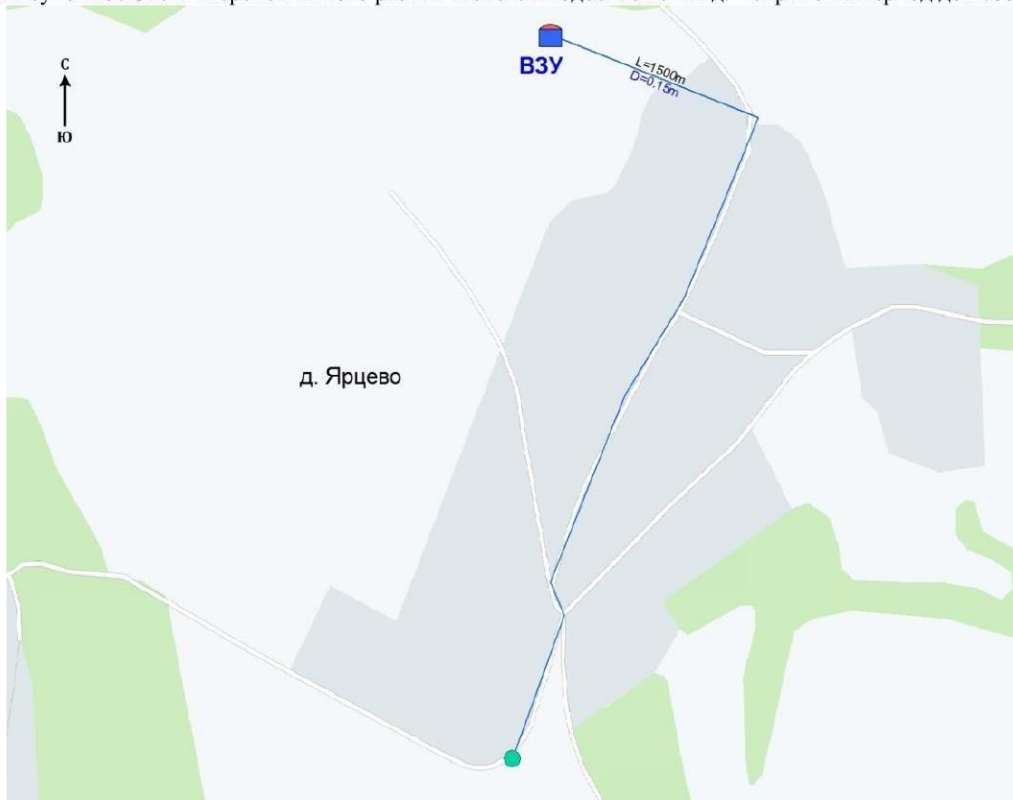


Рисунок 30. Схемы перспективного развития систем водоснабжения д. Ярцево на период до 2035 г.



### 2.15.1 Определение возможности обеспечения питьевой водой абонентов городского поселения Яхрома.

Таблица 37. Гидравлический расчет магистральных сетей водоснабжения.

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
г.Яхрома ВЗУ-2 - ВК-177 котельная.	404	315	19,4982	70,19	171,24	2,585
ВК-177, котельная - ВК-184	337	315	2,3614	8,5	120,27	1,305
ВК-184, д.26 - ВК-54, Спортивный пер.	200	315	21,2877	76,64	22,42	1,2374
ВК-37, д.10 - ВК-54 Спортивный пер.	278	200	21,2877	76,64	22,42	1,2374
ВК-24 котельная - ВК-32, д.33	267	315	14,0408	50,55	88,96	1,8615
ВК-25, д.36 - ВК-171, ДС	270	110	2,3614	8,5	120,27	1,305
ВК-34, д.31 - ВК-36,	61	315	0,38	1,37	0,05	0,0504
ВК-36, магазин - ВК-10, д.6	328	250	0,38	1,37	0,05	0,0504
ВК-9, д.6 - ВК-7, ул. Конярова	275	250	6,8669	24,72	21,43	0,9104
ВК-165 - ВК-54,	100	100	0,38	1,37	0,05	0,0504
ВК-39, д.8 - ВК-309, д.3	240	250	6,4869	23,35	19,13	0,86
ВК-309, д.3 - ВК-4, Спортивный пер.	60	110	0,38	1,37	0,05	0,0504
ВК-41, д.4 мкр. Левобережье - ВК-7, хирургия	116	110	6,1069	21,98	16,97	0,8096
ВК-7, хирургия - ВК-2, прачечная	131	110	22,129	79,66	220,43	2,9338
ВК-2, прачечная - ВК-7, хирургия	217	100	16,0221	57,68	115,74	2,1242
ВК-2, прачечная - до ВК-58 Спортивный пер.	100	100	24,2603	87,34	264,84	3,2163
ВК-23 мкр Левобережье - ВК-139	399	315	19,2969	69,47	167,73	2,5583
ВК-139 - ВК-140 школа №1	161	315	24,2603	87,34	264,84	3,2163
ВК-140, школа №1 - ВК-34	120	315	97,8861	352,39	11,31	1,4035
ВК-34, д.16 - ВК-36, д.7	61	250	0,005	0,02	0	0,0007
ВК-35 д.16 - ВК-12, д.13	234	250	0,005	0,02	0	0,0007
ВК-36 д.7 - ВК-10, д.4	328	250	0,102	0,37	0	0,0015

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
БК-40 - БК-149	83	150	74,6176	268,62	6,59	1,0699
БК-23 - БК-14	1404	300	31,4908	113,37	1,19	0,4515
БК№139, школа №1 - БК№14	250	250	54,5883	196,52	3,54	0,7827
БК-14 - БК-10 д.4	1576	250	23,547	84,77	0,67	0,3376
БК-135 КНС - БК-13 д.13	150	250	10,1427	36,51	46,54	1,3447
БК- 54, ул. Ленина, д.25 - БК-51 ул. Большевистская	285	200	5,4736	19,71	13,66	0,7257
БК-51 - БК-214, д.21, ул. Большевистская	225	100	21,4063	77,06	206,3	2,838
БК-210, д.20 - БК-213, д.23, ул. Большевистская	120	100	2,3323	8,4	2,53	0,3092
БК-51, магазин- БК-193, д.11д, ул. Большевистская	379	100	23,7386	85,46	253,59	3,1472
БК-193, д.11д - БК-48, д.12, ул. Большевистская	41	110	13,4043	48,26	81,1	1,7771
БК-50, ул. Большевистская - БК-187	30	100	9,7108	34,96		
БК-187 - д.1 Шлюзовой пер.	150	100	5,3998	19,44	42,68	1,2874
БК-187- БК-186, д.5 ул. Большевистская	60	100	9,5135	34,25	13,3	0,7159
БК-47, д.4 ул. Большевистская - БК-188б,	165	100	0,2857	1,03	40,97	1,2613
г.Яхрома ВЗУ-2 - БК-42, Шлюзовой пер	150	100	2,104	7,57	2,07	0,2789
БК-46, ул. Большевистская, д.4 - БК-48, ул. Большевистская, д.12	225	100	1,0645	3,83	0,55	0,1411
от БК-48 ул. Большевистская - до БК-194, д. Животино	82	100	5,6194	20,23	14,39	0,745
БК-214, ул. Большевистская - БК-55, Спортивный пер.	316	100	1,511	5,44	1,08	0,2003
БК-55 - БК-56, ул. Спортивная, д.6	60	100	1,1335	4,08	0,62	0,1503
БК-56 - БК-222, ул. Спортивная, д.4	120	100	5,4294	19,55	13,44	0,7198
БК-56, ул. Спортивная, д.6 - БК-322, ул. Первомайская, д.27а	606	100	5,4294	19,55	13,44	0,7198
БК-55 Спортивный пер - БК-54,стадион	120	150	6,8948	24,82	21,6	0,9141

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВК-54, Спортивный пер - ВК-58, Церковь	208	150	9,4208	33,91	0,11	0,1351
ВК-54, Спортивный пер - ВК-258, ул.Комсомольская	240	100	86,079	309,88	8,76	1,2342
ВК-57 Спортивный п. - ВК-235, ул. Конярова, д.5	235	100	266,3632	958,91	83,29	3,8191
ВК-258, ул. Комсомольская - ВК-62, ул. Первомайская	249	200	3,6935	13,3	6,27	0,4897
ВК-254, ул. Конярова д. 5 - ВК-6, пл. Кузнецова	255	100	1,39	5	0,92	0,1843
ВК-7, ул. Конярова - ВК-5, пл. Кузнецова	120	150	2,3035	8,29	2,47	0,3054
ВК-5, пл. Кузнецова - ВК-124, ДК	345	150	1,17	4,21	0,66	0,1551
ВК-6, пл. Кузнецова - ВК-119, д.6 ул. Профессиональная	300	100	22,07	79,45	19,27	1,2829
ВК-5 - ВК-82, д.2, ул. Профессиональная	135	150	3,1686	11,41	4,63	0,4201
ВК-82 - ВК-81, д.8, ул. Профессиональная	225	100	0,219	0,79	0,02	0,029
ВК-81 - д.8, ул. Профессиональная - ВК-77 ул. Бусалова, КНС	435	100	1,5465	5,57	1,13	0,205
ВК-5, пл. Кузнецова - ВК-305 ул. Советская	75	200	0,482	1,74	0,08	0,0639
ВК-5, пл. Кузнецова - ВК-304, Фабрика	105	100	2,6445	9,52	3,24	0,3506
ВК-304, фабрика - ВК-299, фабрика	360	100	1,098	3,95	0,58	0,1456
ВК-299, фабрика - ВК-76, ул. Бусалова, д.8	375	100	8,9712	32,3	0,1	0,1286
ВК-296, фабрика - ВК-282, Стахановский пер., д.5	195	100	18,392	66,21	16,76	1,0691
ВК-306, ул. Советская, ФОК - ВК-3, ул. Советская	180	200	32,5183	117,07	1,27	0,4662
ВК-3 ул. Советская - ВК-274 д.3, ул. Советская	105	100	22,07	79,45	24,09	1,2829
ВК-3, ул. Советская - ВК-275, ул. Парковая, д. 3а	146	150	10,62	3,628	4,02	0,391
ВК-275, ул. Парковая - до ВК-74, ул. Бусалова, д.9а	450	160	0,63	0,004	0,01	0,0232
ВК-276, ул. Парковая - ВК-287, магазин	135	200	5,07	0,113	0,95	0,1867
ВК-275, ул. Парковая - ВК-74 - до интерната	218	150	5,18	0,094	0,99	0,1909
ВК-3, ул. Советская - ВК-2 д.23, ул. Подъячева	299	150	29,89	2,25	31,25	1,1008



Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВК-270, д.5, ул. Подъячева – д.7, Огородный пер.	180	100	5,07	0,756	0,95	0,1867
ВК-234, ул. Кирьянова, д.26 - ВК-2 ул Подъячева	285	200	31,33	31,433	34,32	1,1538
ВК-2, ул. Подъячева, д.23 - ВК-1, д.19 ул. Кирьянова	285	200	90,94	15,504	287,11	3,3491
г.Яхрома ВЗУ-1 - ВК-1	270	200	99,3442	357,64	11,28	1,4073
ВК-1, ул.Кирьянова - ВК-70, Ольговский пер. д.15	435	225	51,162	184,18	3,02	0,7248
ВК-70, Ольговский пер. д.15- до 29	101	100	5,48	1,046	1,1	0,2019
ВК-70, Ольговский пер. д.15- до ВК-72, ул. Бусалова	126	160	1,92	0,011	0,15	0,0707
ВК-322, ул. Первомайская - ВК-423 д.4, Рабочий пер.	410	100	1,65	0,047	0,07	0,0606
ВК-440, ул. Пионерская, д. 9 - ВК-446	105	100	1,92	0,01	0,15	0,0707
ВК-423 д.4 Рабочий пер.- ВК-422 ул. Рабочая, д.6	270	100	68,9767	248,32	5,46	0,9771
ВК-423 д.4 Рабочий пер - ВК-428 Пионерский пер.	150	100	26,2928	94,65	0,81	0,3725
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-422 ул. Рабочая, д.6	120	100	4,2701	15,37	7,58	0,5459
ВК-422, д.6 - ВК-402, ул. Рабочая, д.22	525	100	11,035	39,73	49,93	1,4107
ВК-414, д.19 - ВК-415, ул. Рабочая, д.39	60	100	4,4723	16,1	8,3	0,5717
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-340 д.4, ул. Ольговская	135	150	22,8429	82,23	212,96	2,9202
ВК-340 д.4 ул. Ольговская - ВК-324 ул.Ковшинская, д.21	480	150	1,0523	3,79	0,49	0,1345
ВК-324 ул. Ковшинская, д.21 - ВК-325 д. 25, ул. Ковшинская	80	150	23,8951	86,02	232,99	3,0547
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-430 ул. Пионерская, д.16	165	100	12,4741	44,91	63,73	1,5947
ВК-430 ул. Пионерская, д.16 - ВК-418 ул. Рабочая , д.1	124	100	8,4532	30,43	29,37	1,0806
ВК-430, ул. Пионерская д.16 - ВК- 436 ул. Ольговская	25	100	4,4723	16,1	8,3	0,5717
ВК-430 ул. Пионерская , д.16 - ВК-408 ул. Пионерская д.38б	390	100	8,4431	30,4	29,31	1,0793

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВК-340 д.4 ул. Ольговская - ВК-346, д.21	585	150	5,8161	20,94	13,98	0,7435
ВК-343 ул. Ольговская - ВК-431, ул. Пионерская, (частный сектор)	135	100	1,39	5	0,84	0,1777
ВК-346 ул. Ольговская - ВК-407, ул. Пионерская, (частный сектор)	135	100	3,4593	12,45	0,58	0,1963
ВК-402 ул. Рабочая, - ВК-408 ул. Пионерская (частный сектор)	170	100	1,17	4,21	0,6	0,1496
ВК-407, ул. Пионерская, - ВК-397 ул. Рабочая (частный сектор)	330	160	22,07	79,45	22,59	1,2523
ВК-404, ул. Пионерская, - ВК-35 ул.Луговая, (частный сектор)	315	150	4,2078	15,15	7,36	0,5379
ВК-347, ул. Ольговская, - ВК-382, ул. Рабочая (частный сектор)	270	100	0,219	0,79	0,01	0,028
ВК-410 ул. Рабочая, - ВК-373 ул. Восточная (частный сектор)	162	100	3,2124	11,56	4,32	0,4107
ВК-373, д.2 ул. Восточная - ВК-360 ул. Рабочая	330	100	6,4064	23,06	16,93	0,819
ВК-360 ул. Рабочая - ВК-381, ул. Рабочая (частный сектор)	150	100	15,0636	54,23	10,57	0,8547
ВК-360 ул. Рабочая - ВК-397 ул. Рабочая (частный сектор)	135	100	1,098	3,95	0,53	0,1404
ВК-72 ул.Бусалова - ВК-74 пересечение с ул.Парковая	162	160	20,6139	74,21	0,5	0,292
ВК-72, д.11 ул.Бусалова - ВК-99, д.38	120	100	18,392	66,21	15,72	1,0436
ВК-73, д.11 ул.Бусалова - ВК-102, д.32	130	100	46,9067	168,86	2,54	0,6645
ВК-75, пересечение с ул.Парковая - ВК-106, ул.Школьная, ст.шк.	168	100	22,07	79,45	22,59	1,2523
ВК-106, ст.шк. - ВК-107а, д.8	75	100	3,9888	14,36	6,62	0,5099

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВК-74, пересечение с ул.Парковая - ВК-76, ул.Бусалова, д.8,	152	150	0,175	0,63	0,01	0,0224
ВК-76 ул.Бусалова, д.8 - ВК-289, КНС-6	164	150	1,408	5,07	0,86	0,18
ВК-77 ул.Профессиональная - ВК-289 ул.Бусалова	95	150	1,44	5,18	0,9	0,1841
ВК-289а, ул. Бусалова - ВК-109, ул. Пушкинская, д.1 (частный сектор)	300	150	7,0452	25,36	20,45	0,9006
ВК-109 - ВК-294, ул. Пушкинская, д.27(частный сектор)	375	80	1,408	5,07	0,86	0,18
ВК-109 ул. Подолинская - ВК-113 (частный сектор)	495	100	2,8301	10,19	3,37	0,3618
ВК-29, д.2 - ВК-52 д.105, ул. Перемиловская	1826	150	4,055	14,6	6,84	0,5184
ВК-23, ул. Торговая, д.34 - ВК-11 ул. Торговая, д.10	170	150	2,4099	8,68	2,45	0,3081
ВК-18, Красный пер., д. 22 - ВК-11, ул.Торговая, д.10	211	150	0,482	1,74	0,08	0,0616
ВК-15, ул. Круглова, д.16 – ул. Железнодорожная, д.7	196	100	5,9244	21,33	1,36	0,3357
ВК-11, ул. Торговая, д.10 - ВК-9, Песочный тупик	203	150	0,5336	1,92	0,01	0,0303
ВК-9, Песочный тупик – ВК-8 ул. Ново-Семешинская, д.3	350	150	6,458	23,25	17,2	0,8256
ВК-29, ул. Перемиловская, - ВК-18 Красный пер., (частный сектор)	275	150	3,3159	11,94	3,68	0,4239
ВК-18, Красный пер., - ВК-19, ул. Железнодорожная, (частный сектор)	80	150	2,4941	8,98	2,62	0,3188
ВК-21, ул. 2-я Красная, - ВК-23, ул. Торговая, (частный сектор)	153	100	5,81	20,92	13,95	0,7427
ВК-8 ул. Ново-Семешинская, д.3 - ВК-94, д.1	54	150	0,2913	1,05	0,02	0,0386



Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
ВК-8 ул. Ново-Семешинская, д.3 - ВК-4, ул. Семешинская, д.2	469	150	2,7746	9,99	3,57	0,3678
ВК-6 ул. Ново-Семешинская, д.7 - ВК-92, д.22	120	150	16,907	60,87	128,84	2,2415
ВК-4 ул. Семешинская, д.2 - ВК-1, д.31	354	150	2,104	7,57	2,07	0,2789
ВК-1 ул. Семешинская, д.31 - ВК-74	80	150	1,0645	3,83	0,55	0,1411
ВЗУ-3 - ВК-74 ул. Семешинская	90	100	16,907	60,87	128,84	2,2415
ВК-63 ул. Семешинская, д.31 – Больница № 9	440	150	1,511	5,44	1,08	0,2003
д. Астрецово ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1478	150	0,643	2,31	0,19	0,0819
д. Андрейково ВК-1 ВЗУ - ВК-2	2000	150	0,507	1,83	0,01	0,0646
д. Борносолово ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	0,429	1,54	0,08	0,0546
д. Бортниково ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	0,509	1,83	0,01	0,0648
д. Глухово ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	0,4958	1,78	0,05	0,0631
д. Гончарово ВК-1 ВЗУ - ВК-2	2000	150	0,3518	1,27	0,08	0,0448
ВК-195 - ВК-205, д. Животино	465	100	9,5708	40,25	32,42	3,1638
ВК-208, д.26 - ВК-209 д. Животино, д.4	165	100	8,6756	31,23	30,93	1,1091
д. Ивлево ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	0,429	1,54	0,08	0,0546
д. Муханки ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1550	150	0,536	1,93	0,13	0,0682
д. Круглино ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	0,643	2,31	0,19	0,0819
д. Новокарцево ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1800	150	6,86	24,7	3,05	0,2184
д. Овчино ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1000	150	0,75	2,7	0,25	0,0955
с. Ольгово ВК-1 ВЗУ - ВК-2	3500	150	2,401	8,64	0,05	0,3057
с. Подьячево ВК-1, ВЗУ - ВК-2, ул. Центральная	5000	150	3,041	10,95	1,8	0,0968
ВК-1 ВЗУ д. Попадьино - ВК-2, д.32	1200	150	1,029	3,7	0,05	0,131
ВК-2 - ВК-13, д.5, д. Попадьино	640	150	1,5465	5,57	1,13	0,205
д.Сафоново ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1700	150	1,654	5,95	1,18	0,2106
д. Степаново ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	1,901	6,84	0,17	0,242

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
д. Титово ВК-1 ВЗУ - ВК-2	2000	150	0,686	2,47	0,01	0,0873
д. Фофаново ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	0,5758	2,07	0,03	0,0733
с. Храброво ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	1,029	3,7	0,05	0,131
д.Чеприно ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	2,401	8,64	0,05	0,3057
д. Яковлево ВК-2, д.20 - ВК-31, д.9	404	63	3,041	10,95	3,6	0,0968
д. Яковлево ВК-31, д.9 - ВК-42, д.31	920	160	2,8301	10,19	3,37	0,3618
д. Ярцево ВК-1 ВЗУ - ВК-2	1500	150	2,744	9,88	0,12	0,3494

**Вывод:** в результате исследований гидродинамических характеристик водопроводных трубопроводов городского поселения Яхрома определены наиболее проблемные участки характеризующиеся прежде всего малой пропускной способностью (малый диаметр или отложения на стенках), что значительно снижает скорость потока. Указанные участки требуют замены с увеличением диаметра в соответствии с проектом и предложениями по реконструкции сетей водопровода, таблица 30 и таблица 35.

**Участки сетей рекомендованные к первоочередной замене.**

ВК-70, Ольговский пер. д.15- до 29  
ВК-70, Ольговский пер. д.15- до ВК-72, ул. Бусалова  
ВК-322, ул. Первомайская - ВК-423 д.4, Рабочий пер.  
ВК-440, ул. Пионерская, д. 9 - ВК-446  
ВК-423 д.4 Рабочий пер.- ВК-422 ул. Рабочая, д.6  
ВК-423 д.4 Рабочий пер - ВК-428 Пионерский пер.  
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-422 ул. Рабочая, д.6  
ВК-422, д.6 - ВК-402, ул. Рабочая, д.22  
ВК-414, д.19 - ВК-415, ул. Рабочая, д.39  
ВК-428 Пионерский пер.- ВК-430 ул. Пионерская, д.16

ВК-430 ул. Пионерская, д.16 - ВК-418 ул. Рабочая , д.1  
ВК-430, ул. Пионерская д.16 - ВК- 436 ул. Ольговская  
ВК-430 ул. Пионерская , д.16 - ВК-408 ул. Пионерская д.38б  
ВК-346 ул. Ольговская - ВК-407, ул. Пионерская, (частный сектор)  
ВК-402 ул. Рабочая, - ВК-408 ул. Пионерская (частный сектор)  
ВК-347, ул. Ольговская, - ВК-382, ул. Рабочая (частный сектор)  
ВК-410 ул. Рабочая, - ВК-373 ул. Восточная (частный сектор)  
ВК-373, д.2 ул. Восточная - ВК-360 ул. Рабочая  
ВК-360 ул. Рабочая - ВК-381, ул. Рабочая (частный сектор)  
ВК-360 ул. Рабочая - ВК-397 ул. Рабочая (частный сектор)  
ВК-109 - ВК-294, ул. Пушкинская, д.27(частный сектор)  
д. Яковлево ВК-2, д.20 - ВК-31, д.9



### **3 ВЫВОДЫ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Качество артезианской воды городского поселения Яхрома соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», за исключением повышенного содержания железа и сероводорода.

На ВЗУ установок обезжелезивания, и обеззараживания нет.

Требуется провести реконструкцию и расширение городских водозаборных узлов с бурением новых скважин, строительством резервуаров и реконструкцией насосных станций 2-го подъёма. Необходимо оборудовать установки обезжелезивания воды на всех водозаборных узлах.

Большинство сельских артскважин исчерпали срок амортизации и требуют перебурирования или капитального ремонта. На водозаборных узлах отсутствуют установки обезжелезивания и обеззараживания воды. Необходимо оборудовать резервные скважины на всех водозаборных узлах. Ёмкость существующих резервуаров чистой воды не достаточна во всех населённых пунктах. Водозаборный узел в д. Астрецово практически заброшен уже в течении 6 лет. Необходимо его восстановить. Общая протяжённость водопроводных сетей в городском поселении Яхрома составляет 55 812 м. Магистральные сети проложены из стальных и чугунных труб диаметром 100 – 300 мм. Сети, проложенные в 70-ые годы прошлого столетия и ранее, требуют замены. Общая протяжённость водопроводных сетей с 100 % - ным износом составляет около 25 км, из них в городе Яхроме – около 13 км. Водопроводные сети в сёлах Подъячево, Ольгово и деревнях Попадьино, Астрецово изношены полностью. Системы технического водоснабжения из открытых источников в городском поселении отсутствуют.

Системы централизованного водоснабжения городского поселения Яхрома требуют глубокой модернизации существующих объектов и строительства новых, для наиболее качественного и бесперебойного обеспечения питьевой водой потребителей:

- реконструкция изношенных сетей водоснабжения;
- строительство новых сетей водоснабжения для снабжения питьевой водой 100 % населения поселения;
- реконструкция существующих и строительство новых систем водоподготовки;
- внедрение в централизованные системы водоснабжения технологий энергосбережения, автоматизации и диспетчеризации.

Предложения по строительству и реконструкции систем водоснабжения указаны в таблицах 30, 31, 36.

## **4 ВОДООТВЕДЕНИЕ**

### **4.1 Существующие положение в сфере водоотведения городского поселения Яхрома.**

#### **4.1.1 Описание структуры сбора и очистки сточных вод городского поселения Яхрома.**

В городском поселении Яхрома действуют централизованные системы водоотведения в городе Яхроме, сёлах Ольгово и Подъячево, деревнях Фёдоровка и Астрецово. Население в малоэтажной застройке сельских населённых пунктов, не подключённых к централизованным системам бытовой канализации, в основном пользуется выгребными, не имеющими достаточную степень гидроизоляции. Поля фильтрации, действующие на территории городского поселения, также не обеспечивают требуемую степень очистки. Районы жилой застройки города Яхромы канализуются по системе напорно-самотечных коллекторов и включающей 3 канализационные насосные станции (КНС) и городские очистные сооружения полной биологической очистки. Очистные сооружения расположены на левом берегу реки Яхромы и занимают территорию 7,1 га. Проектная производительность 10 000 м<sup>3</sup>/сутки.

#### **Состав очистных сооружений:**

- Приемная камера.
- Здание решёток.
- Песколовки.
- Преаэратор.
- Первичные отстойники.
- Аэротенки.
- Регенераторы.
- Вторичные отстойники.
- Контактные резервуары.
- Песковые площадки.
- Иловые площадки.

Выпуск очищенных стоков происходит в реку Яхрому. Санитарно-защитная зона очистных сооружений составляет 400 м. Очистные сооружения требуют ремонта и частичной модернизации со строительством блоков механического обезвреживания осадка и биологической доочистки стоков.

Фактическое поступление стоков на очистные сооружения города Яхромы составляет около 3300 тысячи м<sup>3</sup>/сутки.

Очистные сооружения в деревне Фёдоровке в качестве сооружений биологической очистки используют биофильтры. Проектная производительность сооружений составляет 1200 м<sup>3</sup>/сутки. Выпуск очищенных стоков происходит в реку Лутосня. Санитарно-защитная зона очистных сооружений составляет 300 м. Очистные сооружения требуют ремонта с заменой биоагрузки и частичной модернизации со строительством блоков механического обезвреживания осадка и биологической доочистки стоков. Сточные воды села Подъячево через канализационную насосную станцию передаются на эти сооружения.

Очищенные сточные воды из очистных сооружений направляются в:

- река Яхрому;
- река Лутосня.

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

**4.1.2.1 Канализационные очистные сооружения.**

**Таблица 38. Канализационные очистные сооружения.**

Место расположения	Проектная мощность, (м <sup>3</sup> /сут.)	Место выпуска очищенных стоков	Примечание (состояние, сооружения, требующие ремонта)
г.Яхрома, ул. Починковская д.18	10 000	р. Яхрома	Приемная камера - требуется капитальный ремонт. Аэротенки –ремонт внутренних перегородок. Вторичные отстойники- ремонт внутренних перегородок.
д. Федоровка	1 200	р. Лутосня	
с. Ольгово	80	рельеф	Системы очистки отсутствуют
д. Астрцово	360	рельеф	

*Пояснение к таблице: информация предоставлена ООО «Эко-Жилком».*

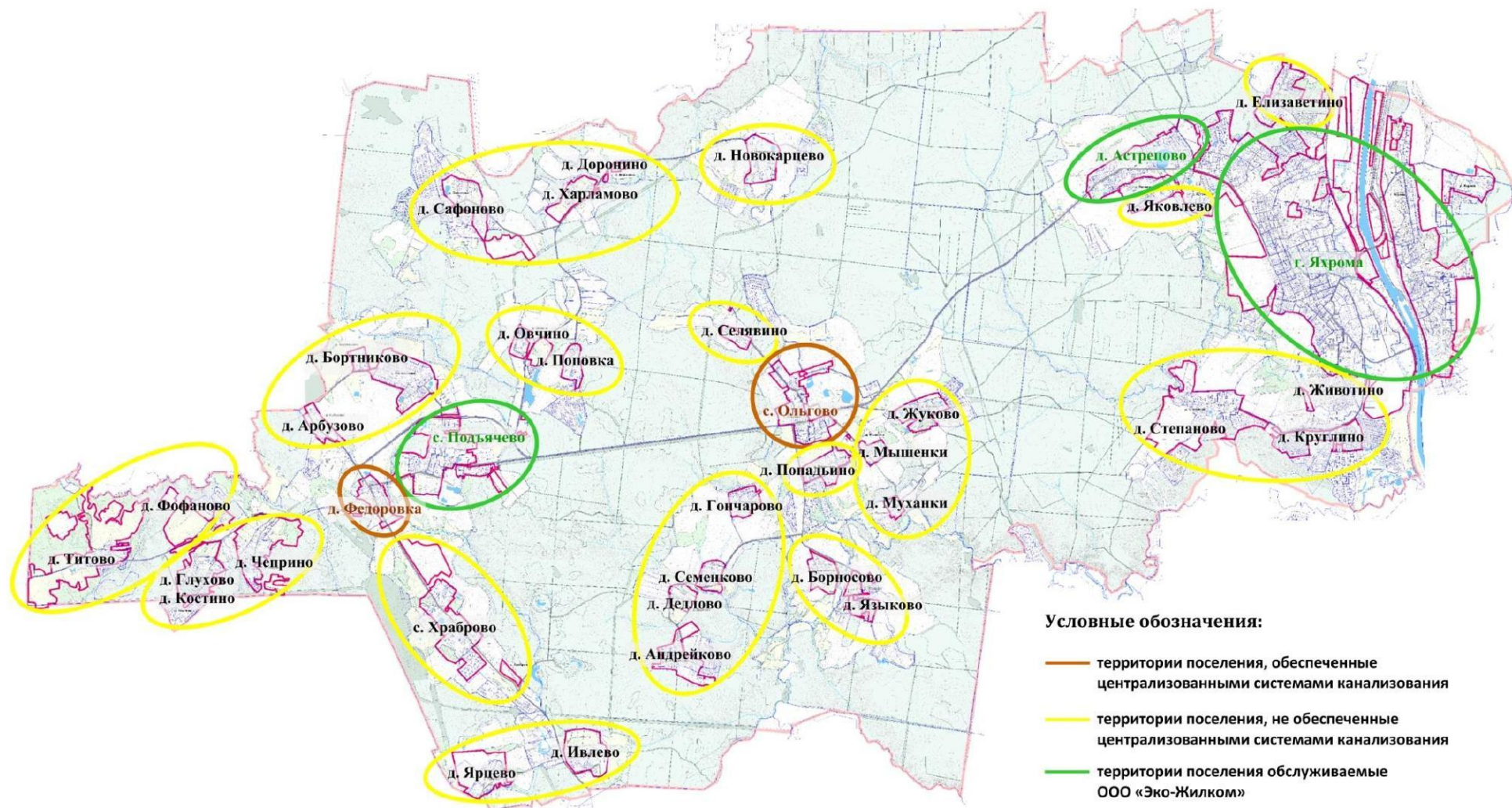
**4.1.2.2 Канализационные насосные станции.**

**Таблица 39. Место расположения и мощность канализационных насосных станций.**

Место расположения	Мощность (тыс.м <sup>3</sup> /сут)		Диаметр коллекторов (мм)	
	Проект.	Факт.	Самотечного	Напорного
КНС №6 ул. Бусалова, территория фабрики	18,6	5,26	800	300;400
КНС №7 ул. Заречная стр. №5	2,4	0,07	150	100
КНС №8 ул. Левобережье д.18	10	0,5	400	2d 250
КНС с. Подъячево	1,2	0,21	150	100
КНС д. Астрцово	0,4	0,36	150	100



## Территории обеспечения городского поселения Яхрома централизованным водоотведением.



#### 4.1.2.3 Состояние и функционирование канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку износа.

Таблица 40. Сети системы водоотведения.

Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев (шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
<b>город Яхрома</b>						
<b>улица Ленина</b>						
Напорный коллектор от КК-33, д.1а ул. Ленина - до КНС-6 ул. Бусалова	750	железобетон	800	20	10	100
Напорный коллектор от КК-33, д.1а ул.Ленина - до КК-23, д.2 ул. Профессиональная	473	железобетон	800	10	8	45
Самотечный коллектор от КК-33, д.1а ул. Ленина - до КК-143, магазин, КНС-6	2041	железобетон	400	11	15	100
Самотечный коллектор от КК-481, д.1, ул. Ленина -до КК-208, д.10	520	асбоцемент	300	19	14	100
КК-251, д.1 ул. Ленина - КК-266, коллектор, ул. Конярова	184	керамика	200	14	5	100
КК-268, д.2 ул. Ленина - КК-258, коллектор	126	керамика	200	6	2	100
КК-279 д.4 (ДС №29) ул. Ленина - коллектор	92	керамика	150	5	4	100
КК-286, д.5 ул. Ленина - до КК-239, коллектора	155	керамика	150	15	11	65
КК-292, д.3 ул. Ленина - КК-230, коллектор	164	керамика	150	8	5	80
д.8а (ДС №30) ул. Ленина - коллектор	118	керамика	150	4	4	100
КК-225, ДС№30, ул. Ленина - КК-239, коллектор	108	керамика	150	6	3	80
КК-310, д.17, ул. Ленина - КК-216, коллектор	279	керамика	150	12	7	100
КК-374, стадион, ул. Ленина - КК-206, коллектор	451	керамика	150	8	4	100
КК-355, д.22, ул. Ленина - КК-202, д.27	141	керамика	150	8	7	100
КК-361, д.25, ул. Ленина - КК-202, д.11, коллектор	312	керамика	150	13	4	100
д.31(ДС №31) ул. Ленина - коллектор	71	керамика	150	4	1	100
КК-170, д.13а (ДС№34) ул. Ленина - КК-122, коллектор	161	керамика	150	8	5	100
КК-188, д.26 ул. Ленина - КК-192,	85	керамика	150	5	5	100



коллектор						
КК-169, д.41 ул. Ленина - КК-154, д.16	225	керамика	150	15	13	100
д.39 ул.Ленина - КК-141, д.38	218	керамика	150	13	11	100
от КК-137 ул. Ленина - КК-144, д.35	69	керамика	150	3	2	100
КК-148 ул. Ленина, котельная - КК-161, д.13, коллектор	247	керамика	300	2	-	100
КК-161 ул. Ленина, д.13 - д.4 ул. Большевицкая	95	керамика	200	2	-	100
ул. Ленина (внутри квартала)	1688	чугун	150			70
<b>микрорайон Левобережье</b>						
Напорный коллектор от КНС №8 до КК-33д.1а ул.Ленина	1388	чугун	400	1	-	100
Сети канализации от КК-106, школа №1 мкр. Левобережье - до КК-95, коллектора КНС-8	136	керамика	200	9	3	70
Сети канализации от КК-95, КНС-6 мкр. Левобережье - до КК-98, д.14	125	керамика	150	5	5	60
Сети канализации от КК-95, КНС-6 мкр. Левобережье - до КК-83, д.8	141	керамика	200	7	3	60
Сети канализации от КК-83, д.8 мкр. Левобережье - до КК-74, д.9	228	керамика	200	11	10	50
Сети канализации от КК-83, д.8 мкр. Левобережье - до КК-89, д.7	115	керамика	150	6	6	50
Сети канализации от КК-74, д.9 мкр. Левобережье - до КК-72, д.11	64	керамика	200	3	2	50
Сети канализации от КК-58, д.5 мкр. Левобережье - до КК-46, д.4	137	керамика	150	7	6	50
Сети канализации от КК-46, д.4 мкр. Левобережье - до КК-69, д.6	281	керамика	150	18	17	50
Сети канализации от КК-110, д.15 мкр. Левобережье - до КК-116, коллектора	112	керамика	150	7	3	60
Сети канализации, д.3 мкр. Левобережье - до коллектора	126	керамика	150	6	4	20
Сети канализации, мкр. Левобережье (внутри квартала)	883	керамика	150			60
<b>улица Большевицкая</b>						
КК-362, д.3 ул. Большевицкая - КК-374	389	керамика	200	13	13	70
д.4 ул. Большевицкая - коллектор	252	асбоцемент	150	11	10	90



д.5 ул. Большевистская - коллектор	45	чугун	100	3	2	40
д.20,21,22,23 ул. Большевистская - коллектор	109	керамика	150	21	16	70
д.1,2,тех.школа ул. Большевистская - коллектор	219	керамика	200	14	6	100
д.16,17 тех.школа ул. Большевистская - коллектор	471	керамика	200	10	7	100
д.12 ул. Большевистская - д.9, коллектор	343	керамика	150	11	9	100
ул. Большевистская (внутри квартала)	700	керамика	150			100
<b>Шлюзовой переулок</b>						
д.3 Шлюзовой пер. - коллектор	266	керамика	150	6	4	100
д.3 Шлюзовой пер. - коллектор	23	чугун	100	3	2	75
д.2 Шлюзовой пер. - коллектор	27	керамика	150	3	2	30
д.1 Шлюзовой пер. - коллектор	65	керамика	150	7	3	45
д.4 Шлюзовой пер. - коллектор	39	керамика	150	4	3	70
д.4 Шлюзовой пер. - КК-149, котельная, коллектор	240	чугун	250	2	2	100
Шлюзовой пер. (внутри квартала)	65	чугун	100			50
<b>улица Конярова, площадь Кузнецова, улица Заречная, улица Советская</b>						
КК-345, д.29 (веч. шк.) ул. Конярова - коллектор	276	керамика	150	12	3	100
КК-309, гор.больницы ул. Конярово - коллектор	684	керамика	150	18	11	55
КК-401, ул. Спортивная - КК-429 церковь, ул. Конярова, коллектор	272	керамика	150	8	4	100
КК-429 церковь, ул. Конярова - КК-481, д.1, ул. Ленина, коллектор	337	керамика	150	9	6	100
КК-481, д.1, ул.Ленина - КК-27, д.1, пл. Кузнецова, коллектор	198	керамика	400	5	2	100
д.1 ул. Заречная - коллектор	194	керамика	150	6	3	100
КК-27, д.1 ул. Советская - КК-492, д.6	240	керамика	150	4	3	100
КК-492, д.6 ул. Советская - КК-498, д.3а	195	керамика	150	11	5	100
<b>бесхозные: улица Первомайская</b>						
КК-460, ул. Первомайская, д.29 - КК-440, ул. Конярова, коллектора	930	ПВХ	160	23	14	5
<b>частные: улица Южная, улица Первомайская, Огородный переулок, Суровцовский переулок, улица Заречная, улица Советская</b>						
КК-491, Суровцовский пер., д.1 - КК-484, пл. Кузнецова, коллектор	370	керамика	150	13	5	100
КК-417, ул.Южная, д.9 - КК-425, ул. Конярова, коллектор	295	керамика	150	7	4	60
КК-462, ул.Огородный пер., д.5 - КК-165, Суровцовский пер.	315	ПВХ	160	3	2	10
КК-165, Суровцовский пер - КК-446, ул. Первомайская, д.4	205	ПВХ	160	2	2	10
КК-446, Суровцовский пер., д.7 - КК-474, ул. Советская, д.2	150	ПВХ	160	2	1	10
<b>улица Профессиональная, улица Кирьянова, улица Бусалова</b>						
КК-524, ул. Профессиональная - КК-534	210	керамика	200	6	6	100

КК-533, ул. Профессиональная - КК-534, коллектор	45	керамика	200	3	3	100
КК-534, ул. Профессиональная - КК-2, КНС-6	60	чугун	800	3	2	100
<b>частные: улица Профессиональная, улица Кирьянова, улица Парковая, улица Бусалова</b>						
КК-16, ул. Профессиональная, д.8, коллектор - КК-10, коллектор	135	асбоцемент	160	7	4	100
КК-10, ул. Профессиональная, д.8, коллектор - КК-4, коллектор	345	асбоцемент	160	9	8	100
КК-518, ул. Профессиональная - КК-524, коллектор	225	асбоцемент	160	9	5	100
КК-503, ул. Кирьянова, д.8, интернат - КК-524, коллектор	585	асбоцемент	160	14	6	100
КК-526, ул. Парковая, д.5 - КК-519, ул. Парковая, д.4	165	ПВХ	225	3	3	40
КК-528, Стахановский пер., - КК-634, ул. Бусалова, д.12	135	ПВХ	225	2	1	40
КК-2, КНС-6 - КК-534, ул. Бусалова, д.8	140	ПВХ	225	5	2	40
КК-534, ул. Бусалова, д.8 - КК-522, ул. Парковая, д.5	185	ПВХ	225	7	2	40
КК-526, ул. Парковая, д.5 - КК-522, ул. Кирьянова, д.22	92	ПВХ	225	5	4	40
КК-526, ул. Парковая, д.5 - КК-588а, ул. Парковая, д.8	309	ПВХ	225	7	4	40
КК-613 ул. Кирьянова, д.31 - КК-601, ул. Кирьянова, д.32	290	ПВХ	225	14	8	40
КК-613 ул. Кирьянова, д.31 - КК-626, ул. Фабричная, д.6	300	ПВХ	225	13	12	40
<b>улица Бусалова</b>						
Напорный коллектор от КНС №6 до ОСК ул.Починковская	1000	чугун	500	1	-	90
КК-569, ул. Бусалова, д.46 - КК-560, д.34	210	асбоцемент	160	9	7	100
КК-571, ул. Бусалова, д.36 - КК-560, д.34	150	асбоцемент	160	7	7	100
КК-560, ул. Бусалова, д.34- КК-556, ул. Школьная	95	асбоцемент	160	3	1	100
КК-556, ул. Школьная - КК-555	150	асбоцемент	160	2	2	100
КК-554, ул. Школьная - КК-553, ст. шк.	80	асбоцемент	160	2	1	100
КК-556, ул. Школьная - КК-546, ул. Школьная, д.8	165	асбоцемент	160	4	1	100
Сети канализации от КК-546, ул. Школьная, д.8 - до КНС-6	380	асбоцемент	160	5	2	100
КК-542, ул. Школьная - КК-545, ул. Бусалова, д.8	200	асбоцемент	160	5	5	100
КК-578, ул. Бусалова, д.11а - КК-526, ул. Парковая, д.5	261	ПВХ	225	5	5	40
Сети канализации от КК-589, ул. Бусалова -до КК-598, д.13	220	асбоцемент	160	11	4	100



КК-590, ул. Бусалова - КК-601, д.15	120	асбоцемент	160	5	2	100
<b>частные: Ольговский переулок</b>						
КК-601, ул.Бусалова - КК-635, д.39, Ольговский пер.	255	асбоцемент	160	5	2	100
<b>Итого по городу Яхроме – 26 930 м:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Централизованная система водоотведения ..... 22 820 м.</li> <li>➤ Бесхозные сети ..... 930 м.</li> <li>➤ Частный сектор ..... 3 180 м.</li> </ul>						
Наименование участков	Длина (м)	Материал	Диаметр	Кол-во колодцев (шт)	Кол-во врезок (шт)	Износ (%)
<b>сельские населенные пункты</b>						
<b>бесхозные: село Астрецово</b>						
Сети канализации от гаражей, д.78 -до д.75, коллектора	379	асбоцемент	150	15	6	100
Сети канализации от гаражей, д.75 -до д.75, коллектора	520	асбоцемент	150	20	20	100
Сети канализации от гаражей, д.78 -до ОСК	681	асбоцемент	150	21	20	100
<b>село Подъячево</b>						
ул. Нагорная, баня - клуб	93	асбоцемент	160	4	2	100
ул. Нагорная, баня - д. 3, коллектор	87	асбоцемент	160	8	7	100
ул. Нагорная, д. 3, коллектора - котельная	106	асбоцемент	160	7	6	100
ул. Нагорная - коллектор	117	асбоцемент	160	6	5	100
ул. Нагорная, д. 1 - д.2	105	асбоцемент	160	3	2	100
ул. Нагорная, д. 1 - КНС	112	асбоцемент	160	2	1	100
ул. Нагорная, д. 2 - коттеджи	148	асбоцемент	160	7	8	100
ул. Нагорная, столовая - коллектор	96	асбоцемент	160	3	2	100
турбаза - ул. Центральная, коллектор	87	асбоцемент	160	4	3	100
Лиственная аллея, д.79 - ул. Центральная, коллектор	69	асбоцемент	160	4	4	100
КНС - ОСК	2900	ПВХ	218	-	-	100
<b>Итого:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Село Астрецово бесхозные ..... 1 580 м.</li> <li>➤ Село Подъячево ..... 6 820 м.</li> </ul>						
<b>Итого по городскому поселению Яхроме – 35 330 м.</b>						

**Итого по городскому поселению Яхроме:** трубы - асбоцемент .....6687  
 трубы – ПВХ .....6377  
 трубы – чугун .....4509  
 трубы – керамика .....11593  
 трубы – железобетон .....3264



*Пояснения к таблице: трубы изготовленные из асбоцемента, керамики и железобетона включены в перечень реконструкции систем водоснабжения для первоочередной замены в связи с истекшим сроком эксплуатации.  
по данным администрации городского поселения Яхрома.*

#### 4.1.3 Статистика отказов канализационных сетей (аварий, инцидентов).

**Таблица 41. Потери при транспортировке сточных вод и аварийность систем водоотведения.**

Наименование показателя	Ед. измер.	Фактически
Утечка и неучтенный расход сточных вод	м <sup>3</sup> /год	126000
Число аварий	к-во/год	8
из них на канализационных сетях	к-во/год	6

*Пояснение к таблице: утечки сточных вод в сетях водоотведения в размере 126000 м<sup>3</sup>/год, ликвидируются реконструкцией (ремонт) трубопроводов в плановом порядке и без привлечения большого объема инвестиций или бюджетных средств. (информация предоставлена ООО «Эко-Жилком».*

#### 4.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения городского поселения Яхрома.

##### 4.2.1 Существующий и перспективный объем водоотведения.

**Таблица 42. Общее расчетное и существующее водоотведение.**

Наименование объектов водоотведения	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сутки		
	2016 год	2025 год	2035 год
сохраняемые предприятия	900	900	900
планируемые объекты капитального строительства, социально-культурного, коммунально-бытового обслуживания и производственно-коммунального назначения	-	440	1050
неучтённые расходы	668	731	1040
<b>ВСЕГО</b>	<b>7700</b>	<b>8800</b>	<b>12800</b>

#### 4.3 Резервы и дефициты централизованной системы водоотведения поселения.

**Таблица 43. Анализ производительности систем водоотведения.**

Наименование систем	Производительность (м <sup>3</sup> /сут)	Потребление ресурса (м <sup>3</sup> /сут)		Дефицит произ-ти (м <sup>3</sup> /сут)
		2016 год	2035 год	
КОС	12200	7700	12800	600
КНС	32200			+19400

В городском поселении Яхрома централизованные системы водоотведения действуют в городе Яхроме, сёлах Ольгово и Подъячево, деревнях Фёдоровка и Астрцово. Население сельской малоэтажной застройки, не подключённой к городской централизованной системе, пользуются выгребами.

Все очистные сооружения полной биологической очистки требуют реконструкции. Поля фильтрации должны быть ликвидированы. Существующие канализационные сети полностью изношены и требуют замены. Канализационные насосные станции города Яхромы и села Подъячево требуют реконструкции с заменой насосного оборудования. Необходимо обеспечить подключение всей существующей и планируемой застройки городского поселения Яхрома к централизованным системам водоотведения с передачей стоков на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой стоков и механическим обезвоживанием осадка.

Учитывая существующее положение и предложения по развитию систем водоотведения городского поселения Яхрома объем принимаемых сточных вод должен составить не менее 12 800 м<sup>3</sup>/сут.

Расчет перспективного водоотведения можно принимать в соответствии с водоснабжением.

#### 4.4 Обеспеченность внешними ресурсами, способы учёта ресурсов.

Системы водоотведения городского поселения Яхрома обеспечены ресурсами электроснабжения и теплоснабжения в объемах необходимых для бесперебойной работы систем. Приборы учета сточных вод установлены в количестве не обеспечивающим качественного учета предоставляемых услуг.

#### 4.5 Износ основного оборудования.

Износ оборудования систем водоотведения составляет от 40 до 100 %. Мероприятия реконструкции и строительства объектов канализования приведены в таблице «Планы мероприятий по достижению качества очистки сточных вод».

#### 4.6 Утилизация осадков сточных вод.

Утилизация осадка сточных вод не производится, ввиду отсутствия сооружений механической и биологической очистки сточных вод на всех выпусках.

#### 4.7 Анализ экологических параметров стоков на сбросе и оценка соответствия применяемых технологий очистки сточных вод на очистных сооружениях.

**Таблица 44. Анализ сточных вод КОС города Яхрома (данные ООО «Эко-Жилком»).**

Анализируемые показатели	Ед. измер.	ПДК	Результаты КХА
Реакция среды	(рН)	6,5	7,9
Прозрачность	(см)	20	18
БПК	(мгО <sub>2</sub> /л)	4	9
ХПК	(мг/лит)	30	6,5
Растворенный кислород	(мг/лит)	не менее 4	0
Взвешенные вещества	(мг/лит)	0.75	18
Аммоний-ион	(мг/лит)	1,5	16
Нитрит-ион	(мг/лит)	3,3	0.12
Нитрат-ион	(мг/лит)	45	9.8
Фосфаты (по Р)	(мг/лит)	3,5	0.67

Хлориды	(мг/лит)	<b>350</b>	110
Сульфаты	(мг/лит)	<b>500</b>	30
Железо общее	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.9
АПАВ	(мг/лит)	<b>0,5</b>	0.31
Нефтепродукты	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.48
Сухой остаток	(мг/лит)	<b>1000</b>	520

**Таблица 45. Анализ сточных вод КОС села Ольгово (данные ООО «Эко-Жилком»).**

Анализируемые показатели	Ед. измер.	ПДК	Результаты КХА
Реакция среды	(рН)	<b>6,5</b>	5,3
Прозрачность	(см)	<b>20</b>	<b>23</b>
БПК	(мгО <sub>2</sub> /л)	<b>4</b>	<b>9</b>
ХПК	(мг/лит)	<b>30</b>	6,5
Растворенный кислород	(мг/лит)	<b>не менее 4</b>	3
Взвешенные вещества	(мг/лит)	<b>0.75</b>	<b>18</b>
Аммоний-ион	(мг/лит)	<b>1,5</b>	<b>16</b>
Нитрит-ион	(мг/лит)	<b>3,3</b>	0.12
Нитрат-ион	(мг/лит)	<b>45</b>	9.8
Фосфаты (по Р)	(мг/лит)	<b>3,5</b>	0.67
Хлориды	(мг/лит)	<b>350</b>	110
Сульфаты	(мг/лит)	<b>500</b>	30
Железо общее	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.9
АПАВ	(мг/лит)	<b>0,5</b>	0.31
Нефтепродукты	(мг/лит)	<b>0,3</b>	<b>0.48</b>
Сухой остаток	(мг/лит)	<b>1000</b>	520

**Таблица 46. Анализ сточных вод КОС села Подьячево (данные ООО «Эко-Жилком»).**

Анализируемые показатели	Ед. измер.	ПДК	Результаты КХА
Реакция среды	(рН)	<b>6,5</b>	5,9
Прозрачность	(см)	<b>20</b>	12
БПК	(мгО <sub>2</sub> /л)	<b>4</b>	3,5
ХПК	(мг/лит)	<b>30</b>	6,5
Растворенный кислород	(мг/лит)	<b>не менее 4</b>	7.2
Взвешенные вещества	(мг/лит)	<b>0.75</b>	18
Аммоний-ион	(мг/лит)	<b>1,5</b>	1,4
Нитрит-ион	(мг/лит)	<b>3,3</b>	0.12
Нитрат-ион	(мг/лит)	<b>45</b>	9.8
Фосфаты (по Р)	(мг/лит)	<b>3,5</b>	0.67
Хлориды	(мг/лит)	<b>350</b>	110
Сульфаты	(мг/лит)	<b>500</b>	30
Железо общее	(мг/лит)	<b>0,3</b>	<b>0.7</b>
АПАВ	(мг/лит)	<b>0,5</b>	0.31
Нефтепродукты	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.24
Сухой остаток	(мг/лит)	<b>1000</b>	520



**Таблица 47. Анализ сточных вод КОС деревни Фёдоровка  
(данные ООО «Эко-Жилком»).**

Анализируемые показатели	Ед. измер.	ПДК	Результаты КХА
Реакция среды	(рН)	<b>6,5</b>	<b>6,9</b>
Прозрачность	(см)	<b>20</b>	17
БПК	(мгО <sub>2</sub> /л)	<b>4</b>	<b>9</b>
ХПК	(мг/лит)	<b>30</b>	6,5
Растворенный кислород	(мг/лит)	<b>не менее 4</b>	4,3
Взвешенные вещества	(мг/лит)	<b>0.75</b>	18
Аммоний-ион	(мг/лит)	<b>1,5</b>	16
Нитрит-ион	(мг/лит)	<b>3,3</b>	0.12
Нитрат-ион	(мг/лит)	<b>45</b>	9.8
Фосфаты (по Р)	(мг/лит)	<b>3,5</b>	0.67
Хлориды	(мг/лит)	<b>350</b>	110
Сульфаты	(мг/лит)	<b>500</b>	30
Железо общее	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.9
АПАВ	(мг/лит)	<b>0,5</b>	0.31
Нефтепродукты	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.48
Сухой остаток	(мг/лит)	<b>1000</b>	520

**Таблица 48. Анализ сточных вод КОС деревни Астрецово  
(данные ООО «Эко-Жилком»).**

Анализируемые показатели	Ед. измер.	ПДК	Результаты КХА
Реакция среды	(рН)	<b>6,5</b>	<b>7,9</b>
Прозрачность	(см)	<b>20</b>	18
БПК	(мгО <sub>2</sub> /л)	<b>4</b>	9
ХПК	(мг/лит)	<b>30</b>	6,5
Растворенный кислород	(мг/лит)	<b>не менее 4</b>	5,1
Взвешенные вещества	(мг/лит)	<b>0.75</b>	18
Аммоний-ион	(мг/лит)	<b>1,5</b>	<b>2,8</b>
Нитрит-ион	(мг/лит)	<b>3,3</b>	0.12
Нитрат-ион	(мг/лит)	<b>45</b>	9.8
Фосфаты (по Р)	(мг/лит)	<b>3,5</b>	0.67
Хлориды	(мг/лит)	<b>350</b>	110
Сульфаты	(мг/лит)	<b>500</b>	30
Железо общее	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.29
АПАВ	(мг/лит)	<b>0,5</b>	0.31
Нефтепродукты	(мг/лит)	<b>0,3</b>	0.3
Сухой остаток	(мг/лит)	<b>1000</b>	520

Анализы качества очистки сточных вод на КОС в городском поселении Яхрома в целом соответствуют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00. Вместе с тем ряд показателей превышают ПДК, что отрицательно влияет на экологическое состояние территорий городского поселения.

**Таблица 49. Перечень КОС и показателей превышающих значения ПДК.**

<b>КОС населенного пункта</b>	<b>значения анализов превышающие ПДК</b>
город Яхрома	Реакция среды
	Взвешенные вещества
	Аммоний-ион
	Нефтепродукты
село Ольгово	Прозрачность
	БПК
	Взвешенные вещества
	Аммоний-ион
	Нефтепродукты
село Подьячево	Железо общее
деревня Фёдоровка	Реакция среды
	БПК
деревня Астрецово	Аммоний ион

#### **4.8 Анализ воздействия на окружающую среду при утилизации осадков сточных вод.**

Основными источниками загрязнения и засорения водоемов является недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, животноводческих комплексов.

Загрязняющие вещества, попадая в природные водоемы, приводят к качественным изменениям воды, которые в основном проявляются в изменении физических свойств воды, в частности, появление неприятных запахов, привкусов и т.д.); в изменении химического состава воды, в частности, появление в ней вредных веществ, в наличии плавающих веществ на поверхности воды и откладывании их на дне водоемов.

Для улучшения экологической обстановки территории необходимо обеспечить подключение всей существующей и проектируемой застройки городского поселения Яхрома к централизованным системам бытовой канализации с передачей стоков на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой стоков и механическим обезвоживанием осадка.

#### **4.9 Существующие технические и технологические проблемы в централизованных системах.**

В настоящее время одной из основных проблем системы водоотведения городского поселения является износ канализационных коллекторов, оборудования КНС и КОС. Необходимо произвести замену изношенных участков сетей, ремонт и модернизацию оборудования систем водоотведения с применением энергосберегающих технологий.

Для достижения надежности системы централизованного водоотведения должны быть обеспечены наличием резервного электрического ввода и резервного насосного оборудования на канализационных насосных станциях и канализационных очистных сооружениях.

#### 4.10 Способы учёта сточных вод на всех стадиях от приёма в сеть водоотведения до выпуска.

Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется на основании показаний приборов учета водоснабжения установленных на границах раздела балансовой принадлежности организаций (в недостаточном количестве), а также на основании утвержденных нормативов потребления воды для потребителей без приборов учёта.

**Таблица 50. Основные показатели развития системы водоотведения.**

Наименование показателя	Способы достижения
Надежность и бесперебойность водоотведения.	Надежность системы централизованного водоотведения может быть обеспечена наличием резервного электрического ввода и резервного насосного оборудования на канализационных насосных станциях, а также при необходимости сооружением резервных напорных коллекторов (где это необходимо). Реконструкция очистных сооружений позволит снизить негативное воздействия на экологическую систему поселения.
Качество обслуживания абонентов.	Не все населенные пункты городского поселения имеют централизованную систему водоотведения. Качество обслуживания абонентов системы водоотведения может быть повышено за счет безаварийной работы системы и обеспечения централизованной системой водоотведения новых районов (не имеющих в настоящий момент централизованной системы водоотведения).
Эффективность использования ресурсов при транспортировке сточных вод.	Контроль за исправным состоянием насосного оборудования и установка частотных регуляторов позволит снизить расход электроэнергии на транспортировку сточных вод.

#### 4.11 Развитие централизованной системы водоотведения.

##### 4.11.1 Мероприятия реконструкции и строительства систем водоотведения.

Для канализования существующей и предлагаемой застройки необходимо:

- заменить изношенные и с недостаточной пропускной способностью самотечные и напорные сети;
- для обеспечения канализования новой застройки необходимо строительство и реконструкция канализационных очистных сооружений и канализационных насосных станций;
- проложить самотечные и напорные канализационные сети;
- обеспечить существующую индивидуальную застройку централизованной системой водоотведения;
- предлагается обеспечить централизованным водоотведением жилую и производственную зоны с учетом новой и существующей (не имеющей централизованного водоотведения) застройки, для чего необходимо выполнить ряд мероприятий.



**4.11.2 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов систем водоотведения. Обеспеченность территорий городского поселения услугами водоснабжения.**

**Таблица 51. Мероприятия развития систем водоотведения.**

Населенный пункт	КНС		КОС		Установка приборов учета	Канализационные сети			
	Реконструкция мощности до м³/сут	Строительство мощностью м³/сут	Реконструкция с увеличением мощности до м³/сут	Строительство мощностью м³/сут		Реконструкция		Строительство	
						Протяженность (м)	Диаметр (увеличение D мм)	Протяженность (м)	Диаметр (мм)
город Яхрома			14000		*	13000	250	15000	300
город Яхрома					*			17000	300
город Яхрома								12000	800
город Яхрома, КНС № 6, ул. Бусланова	14000				*			1200	300
город Яхрома, КНС № 7, ул. Заречная	2400				*				
город Яхрома, КНС №8, ул. Левобережье, д. 8	10000				*	800	300	1000	300
город Яхрома, мкр-н Перемилово		1000			*			5000	300
город Яхрома ул. Подолинская									
село Ольгово			1000		*	1000	300		
село Подъячево	400			300	*	1000	300	2000	300
село Храброво				50	*	2000	300		
деревня Андрейково					*			2000	250
деревня Арбузово									

деревня Астрецово			500		*	1000	250	1000	300
деревня Борносово					*			1000	250
деревня Бортниково					*			1000	250
деревня Глухово		300			*			1000	250
деревня Гончарово				20	*			1000	250
деревня Дедлово									
деревня Доронино									
деревня Елизаветино									
деревня Животино					*			3000	300
деревня Жуково									
деревня Ивлево				100	*			1500	250
деревня Костино					*			1500	250
деревня Круглино									
деревня Муханки									
деревня Мышенки									
деревня Новокарцево									
деревня Овчино				50	*			1000	250
деревня Попадьино									
деревня Поповка									
деревня Сафоново				20	*			1000	250
деревня Селявино									
деревня Семенково									
деревня Степаново				50	*			1000	250
деревня Титово									
деревня Федоровка				100	*	1000	250		
деревня Филимоново									
деревня Фафаново				30	*			1000	250
деревня Харламово									
деревня Чеприно					*			1500	250
деревня Языково									
деревня Яковлево					*			1500	250
деревня Ярцево				30	*			1000	250

#### 4.12 Оценка надежности систем водоотведения городского поселения Яхрома.

**Таблица 52. Основные критерии надежности систем водоотведения городского поселения Яхрома.**

Показатели эффективности	Единица оценки	Значение
<b>Надежность и бесперебойность водоотведения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год.</li> </ul>	ед./км	1/0,794
<b>Показателями качества очистки сточных вод являются</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения;</li> </ul>	%	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения.</li> </ul>	%	100
<b>Показателями энергетической эффективности являются</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод;</li> </ul>	кВтч/м <sup>3</sup>	1/1,12
<ul style="list-style-type: none"> <li>удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных.</li> </ul>	кВтч/м <sup>3</sup>	1/295

##### 4.12.1 Сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Для очистки больших объемов хозяйственно-бытовых стоков используются сооружения биологической очистки для поселков и малых населенных пунктов.

Стоки, прошедшие очистку, соответствуют требованиям сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Для достижения указанного эффекта технологическая схема сооружений включает в себя:

- сооружения механической очистки,
- сооружения полной биологической очистки,
- сооружения удаления биогенных компонентов сточных вод,
- сооружения доочистки,
- сооружения обеззараживания очищенных сточных вод,
- сооружения обработки и обезвреживания осадка.

Процесс очистки происходит в аэрируемых емкостях за счет прикрепленного биоценоза, формирующегося на специальной загрузке. Многоступенчатый процесс позволяет осуществить очистку стока в режиме высоких нагрузок на ил на первых степенях, до низких на последних. Специфика условий, возникающих в толще биопленки, позволяет процессам нитрификации протекать одновременно с денитрификацией. Благодаря балансу между бактериальным приростом ила, формированием простейших и многоклеточных, сооружения работают с минимальным приростом ила, что исключает



строительство иловых площадок. Автоматическое поддержание оптимальных условий аэробности на каждой стадии, а также обеспечение режима ферментации позволяет вести очистку стоков с полной минерализацией органических веществ и минимальными затратами электроэнергии. Высокая степень очистки, а также полная биологическая дезинфекция стоков позволяет использовать очищенную воду повторно для хозяйственно-бытовых и технических нужд.

#### **4.12.2 Шнековый обезвоживатель осадка.**

Шнековый обезвоживатель предназначен для обезвоживания любых видов осадков сточных вод, образовавшихся в процессе очистки стоков – хозяйственно-бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и др.

Установка предназначена для обезвоживания осадка с концентрацией взвешенных частиц от 2000 мг/л до 35000 мг/л.

Обезвоженный осадок сточных вод имеет влажность 81% и меньше, в зависимости от состава стоков.

Установка имеет встроенную зону сгущения, что предотвращает необходимость дополнительного оборудования для сгущения осадка (илоуплотнитель) и позволяет обезвоживать осадок с низкой концентрацией взвешенных веществ (от 2000мг/л).

Дегидратор имеет конструкцию, которая предотвращает засорение барабана, таким образом, отпадает потребность в больших объемах промывной воды.

Установка не имеет высоконагружаемых и высокооборотных узлов, что свидетельствует о надежности конструкции. Дегидратор отличается низким уровнем шума и вибрации.

Установка потребляет на порядок меньше электроэнергии и воды, чем какие либо другие системы обезвоживания осадка.

Незначительные габариты и вес шнекового дегидратора позволяют компактно разместить установку на очистных сооружениях в отличии от массивных фильтр-пресс установок.

Установка работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

#### **4.12.3 Декантеры – промышленные центрифуги для обезвоживания осадков.**

##### **Декантер.**

Высокая степень обезвоживания и минимальное удельное энергопотребление. Широкий выбор под конкретную производительность. Полная автоматизация. Максимальная безопасность во время эксплуатации.

Декантеры предназначены для разделения двух жидкостей, имеющих различные плотности и находящиеся в состоянии эмульсии. Как правило, используются для разделения смесей углеводородов или растительных масел с водой. Основные области применения: очистка сточных вод от масел, нефтепродуктов; очистка и регенерация моющих и технологических жидкостей на машиностроительных и ремонтных предприятиях; сбор и обезвоживание нефтепродуктов, в том числе, при очистке емкостей и ликвидации разливов.

#### **4.12.4 Канализационно-насосные станции сухого типа.**

Одной из главных и наиболее обременительных проблем, имеющих место в установках перекачки сточных вод, является наличие в них твердых тел. Без учета типа применяемых насосов всегда будет присутствовать риск закупорки гидравлической системы насосов, а после этого риск аварийной ситуации в станции перекачки. Особенно затруднительными являются приносимые сточными водами твердые элементы в виде веревок, тряпок, бинтов и т.п. использование насосов с так называемыми «не закупоривающими роторами» со свободным потоком будет всегда связано с падением коэффициента полезного действия гидравлики, что в результате приведет к увеличению расходов по эксплуатации станции перекачки. Использование станции перекачки с отделением твердых тел позволяет эффективно избегать вышеуказанных и других проблем, которые появляются в системах перекачки сточных вод.

К главным преимуществам станции перекачки сточных вод можно отнести:

- ограничение до минимума появления аварийных ситуаций, которые возникают из-за блокирования насосов твердыми телами, находящимися в сточных водах (длинные и принесенные);
- минимизация риска повреждения гидравлической системы насосов (отделение твердых тел перед насосом);
- использование насосов с высоким коэффициентом полезного действия дает возможность использования двигателей меньших мощностей;
- встраивание станции в сухой камере повышает удобство производимых ремонтных работ и работ по консервации;
- меньшие объемы резервуаров предотвращают гниение сточных вод и возникновение неприятных запахов (более частое включение насосов).

#### **4.12.5 Канализационные очистные сооружения контейнерного (блочно-модульного) типа.**

В составе комплекса КОС контейнерного типа предусматриваются следующие сооружения:

- усреднитель;
- насосная станция;
- технологические емкостные сооружения для очистки сточных вод;
- технологические емкостные сооружения для доочистки предварительно очищенных сточных вод;
- технологическое оборудование для обеззараживания очищенных сточных вод;
- производственно-вспомогательные помещения.

Схема очистки включает следующие технологические процессы:

- анаэробный процесс, как часть технологий удаления фосфора биологическим путем;
- аэробный процесс удаления основной массы органических и взвешенных веществ и удаления фосфора с использованием взвешенного и прикрепленного активного ила;
- разделение взвешенной части активного ила во вторичном отстойнике;
- аэробный процесс удаления соединений азота и повышения степени очистки от органических и других загрязняющих веществ с использованием прикрепленного активного ила;
- фильтрование на "сухих" фильтрах для глубокой биологической очистки сточных вод;
- обеззараживание.



#### 4.12.6 Экологический аудит.

Экологический аудит поможет дать объективную и конкретную оценку экологического состояния предприятия, определить соответствия проектной и технической документации, определить эффективность использования природных ресурсов при проведении хозяйственной деятельности предприятия и соответствие требованиям существующего законодательства области охраны окружающей среды.

Позволит рекомендовать необходимые мероприятия для повышения эффективности производственной деятельности предприятия в соответствие с этими требованиями.

Экологический аудит является инициативным за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Экологический аудит включает:

- осмотр объектов и проверку достоверности представленной документации и отчетности в области охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- оценку соответствия технологического процесса экологическим требованиям;
- оценку производственного контроля в области охраны окружающей среды требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности;
- выявление возможностей для повышения эффективности использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности.

#### 4.12.7 Аудит очистных сооружений.

На основании проведенного аудита разрабатываются рекомендации и новые технологические схемы, которые позволят повысить эффективность ОС за счет внедрения современных технологий очистки сточных вод, разрабатываемых научным подразделением компании, при сохранении основных конструкций существующих сооружений.

Основная задача при таком подходе — при минимальных капитальных затратах обеспечить достижение соответствия качества очистки действующим нормативам и требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности.

В ходе работ по аудиту очистных сооружений проводится:

- детальное ознакомление с химическим составом исходной сточной воды, учитывая сезонные и/или производственные колебания (при наличии);
- выявляются источники образования сточных вод, определяются возможности исключения и локализации стоков, проводятся анализы химического состава и количества образующихся стоков;
- оцениваются эффективность работы существующих очистных сооружений по следующим критериям:
  - производительности (текущей и регламентной),
  - качественным показателям химического состава исходной сточной воды и очищенной,
  - состояние рабочих узлов и агрегатов,
  - соответствие технологии процесса необходимым требованиям;
- определяются предполагаемая схема очистки и наиболее оптимальное решение реконструкции (модернизации) очистных сооружений;



- проводятся лабораторные тестирования на модельных установках (при необходимости);
- выполняется технико-экономическое обоснование предлагаемых мероприятий по реконструкции (модернизации) оборудования и технологической схемы;
- осуществляется предварительная расстановка технологического оборудования на существующих площадях предприятия.

Основным результатом экологического аудита является адекватная оценка о соответствии осуществляемой хозяйственной деятельности в области охраны окружающей среды, а так же использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности требованиям законодательства Российской Федерации.

#### **4.13 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения.**

Анализ существующих экологических условий, включая оценку природных условий и современного состояния окружающей среды, показал, что для городского поселения Яхрома характерно:

- по инженерно-геологическим условиям основная часть рассматриваемой площади относится к категории благоприятных для строительного освоения; поймы рек, крутые склоны речных долин и эрозионные формы рельефа (лощины, ложбины стока, балки, овраги) – к категории неблагоприятных;
- наличие участков лесных массивов (от 2-х до нескольких десятков га);
- отсутствие системы сбора и очистки поверхностного стока, недостаточное развитие системы водоснабжения и канализации, несоблюдение режима водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов на части территории.

Проектом генерального плана на территории городского поселения Яхрома преимущественно на землях городско-хозяйственного назначения намечается размещение малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, формирование зоны производственных, складских и коммунальных объектов, а также объектов рекреационного назначения.

Предлагаемые в настоящем проекте мероприятия по развитию схем сетей канализования и очистки стоков с доведением качества воды до уровней допустимых концентраций для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения окажут положительное влияние на состояние водных объектов региона, качество воды, поступающей в ВЗУ г.п. Яхромы

##### **4.13.1 Мероприятия очистки сточных вод.**

###### **1. Механическая очистка.**

Совершенствование гидродинамических режимов существующих отстойных сооружений путем устройства струенаправляющих перегородок, регулирования сбора осветленной жидкости, увеличения коэффициента полезного использования, оборудования их тонкослойными блоками, что позволит в 2-3 раза увеличить гидравлическую нагрузку и получить эффект очистки по взвешенным веществам не менее 65% применение вместо отстойников сетчатых установок, обеспечивающих эффект очистки сточных вод по взвешенным веществам 40-95 % (в зависимости от физико-химических характеристик твердой фазы и типа сетчатой перегородки).

К таким установкам относятся:

- барабанные сетки;
- микрофильтры;
- устройства фильтрующие самоочищающиеся.

## **2. Химическая очистка.**

Применение более активных коагулянтов, флокулянтов, реагентов, содержащих меньшее количество инертных компонентов, чем в настоящее время.

Применение для определенных процессов газообразных, твердых и жидких промышленных отходов.

## **3. Физико-химическая очистка.**

Существенное расширение и совершенствование процессов гипер-, ультрафильтрации, электродиализа, экстракции, адсорбации, ионообмена, позволяющих выделять и возвращать в основное производство продукты, а очищенные воды после корректировки состава до нормативных величин использовать в оборотном водоснабжении;

разработка и создание новых селективных типов сорбентов для избирательного выделения определенных компонентов из сточных вод с целью вторичного использования;

широкое использование жидких и твердых промышленных отходов в технологических процессах.

## **4. Биологическая очистка.**

Развитие и применение на практике метода предварительной анаэробной подготовки сточных вод перед аэробным окислением.

Повсеместное использование искусственных носителей биомассы позволяет увеличить ее концентрацию до 50 г/л с разработкой новых систем обеспечения кислородом (носители биомассы типа «Ерш», «Вий», «Ромашка» и т.д.), что позволяет иметь экологическую трофическую цепь питания микроорганизмов по взаимоотношению «хищник – жертва» по ходу движения очищаемых сточных вод.

Широкое применение биосорбционных методов, обеспечивающих глубокую очистку вод не только от биологически «мягких» органических и азот содержащих веществ (определяемых по БПК), но и «жестких», а также неорганических (ХПК) с одновременной биорегенерацией сорбентов. Следует ожидать расширения ассортимента используемых в биосорбентах грузов помимо активированных углей: углесодержащие отходы электродных производств, полученные пиролизом сорбенты из активного ила, торфа и т.д.

Регулирование соотношения групп микроорганизмов – аммонификаторов – нитрификаторов – денитрификаторов – азотфиксаторов в биоценозе аэроокислителей, что обеспечивает глубокую деазотизацию сточных вод.

биологическая доочистка сточных вод иммобилизованной микрофлорой от частиц активного ила с использованием прироста биомассы моллюсками и с передачей последних на корм птицам.

Использование симбиотического альгобактериального сообщества (водоросли + бактерии) в очистке и доочистке сточных вод с искусственным освещением в темный период суток интенсивностью 120 лк/м<sup>2</sup>. Продуцируемый бактериями при окислении органических веществ диоксид углерода усваивается водорослями, а выделяемый последними в результате фотосинтеза кислород используется микроорганизмами как акцептор электронов в метаболизме. При этом достигается глубокая (до 2-3 мг/л по БПКп) очистка сточных вод и не требуется воздуходувок, компрессоров для биоокислителей.

## **5. Иловые площадки.**

Иловые карты предназначены для накопления и просушки избыточного активного илаи сырого осадка, а также для окончательной минерализации.

## **6. Вторичные отстойники.**

Смесь очищенных стоков и активного ила после аэротенков поступает на вторичные отстойники.



Вторичные отстойники служат для разделения очищенной воды от активного ила. Осевший активный ил собирается илососами и через иловые камеры системой подземных трубопроводов поступает в резервуары, откуда забирается циркуляционными насосами и возвращается для дальнейшей очистки в аэротенки.

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

##### **Нормативные документы:**

► **Водный кодекс РФ, № 167-ФЗ от 16 ноября 1995 г.**

«Статья 60 п. 6. При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается: осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов»

► **ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (от 30.04.2003, изменен 28.09.2007).**

«1.2. Настоящие Нормативы действуют на всей территории Российской Федерации и устанавливают предельные допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

► **СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод (от 22.06.2000).**

« п.4.1. В целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается сбрасывать в водные объекты сточные воды (производственные, хозяйственно-бытовые, поверхностно-ливневые и т.д.), которые:

- могут быть устранены путем организации малоотходных производств, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и повторного водоснабжения после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошения в сельском хозяйстве;
- содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы. Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до числа термотолерантных колиформных бактерий КОЕ/100 мл  $\leq$  100, числа общих колиформных бактерий КОЕ/100 мл  $\leq$  500 и числа колифагов БОЕ/100 мл  $\leq$  100;
- содержат вещества (или продукты их трансформации), для которых не установлены гигиенические ПДК или ОДУ, а также отсутствуют методы их определения;
- содержат чрезвычайно опасные вещества, для которых нормативы установлены с пометкой "отсутствие"».

► **СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы".**

«2.2. Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения, должно соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил».

► **ГОСТ 30813-2002 Вода и водоподготовка. Термины и определения от 12.11.2002.**



- ▶ **ПРАВИЛА** пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)
- ▶ **Постановление Правительства РФ от 12.02.1999 N 167** Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов.

«Настоящие Правила регулируют отношения между абонентами (заказчиками) и организациями водопроводно-канализационного хозяйства в сфере пользования централизованными системами водоснабжения и (или) канализации населенных пунктов».

В результате реализации мероприятий для схем водоотведения будет снижен (полностью исключен) выброс загрязняющих веществ.

#### **4.15 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения.**

**Таблица 53. Бесхозяйные сети водоотведения.**

Место нахождения	Длина (м)	Материал	Диаметр
КК-460, ул. Первомайская, д.29 - КК-440, ул. Конярова, коллектора	930	ПВХ	160
Сети канализации от гаражей, д.78 -до д.75, коллектора	379	асбоцемент	150
Сети канализации от гаражей, д.75 -до д.75, коллектора	520	асбоцемент	150
Сети канализации от гаражей, д.78 -до ОСК	681	асбоцемент	150

#### **4.16 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения городского поселения Яхрома.**

Мероприятия нового строительства и полной модернизации системы водоотведения предусматривают 100 % обеспечение абонентов централизованным водоотведением.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоотведения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий.

**К таким расходам относятся:**

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

**В расчетах не учитывались:**

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;

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

Финансовые потребности включают в себя расчетную максимальную стоимость реконструкции и строительства объектов, рассчитанных на наибольшую производительность.

Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения выполнена в соответствии с территориальными справочниками на укрупненные приведенные базисные стоимости по видам работ.

Объем финансирования мероприятий по реконструкции, модернизации и новому строительству подлежит ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании проектов федерального, областного и муниципального бюджета на соответствующий период, исходя из их возможностей и возможностей внебюджетных источников.

При формировании долгосрочных программ, точный перечень всех источников финансирования не может быть установлен. Данные уточнения вносятся на этапе формирования производственных программ внутри одного года.

Расчет потребности в капитальных вложениях проведен на основании данных:

- Справочника базовых цен на проектные работы для строительства объектов Водоснабжения и канализации, 2008 год;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*
- НЦС 81-02-14-2012 Государственные укрупненные нормативы. Нормативные цены строительства НЦС 14-2012 Сети водоснабжения и канализации.

Стоимость трубопроводов водоотведения определена как средняя оптовая цена на данную категорию товара у различных фирм-поставщиков с учетом работ по реконструкции или строительству.

Стоимость оборудования определена на основании коммерческих предложений различных фирм - поставщиков, как средняя на данную категорию продукции на 2014 год.

**4.17 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. Мероприятия по достижению качества очистки сточных вод.**

**Таблица 54. Предложения по капитальным вложениям в реконструкцию и новое строительство систем водоотведения.**

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Сооружения систем водоотведения</b>									
Проведение мероприятий энергетического аудита	800000	400 000	400 000						
Проведение мероприятий технического и технологического аудита	1800000	1 800 000							
<b>Город Яхрома.</b> <b>Реконструкция канализационных очистных сооружений с увеличением мощности до 14 000 м³/сут.</b> Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка решеток тонкой очистки (вместо решеток грубой очистки);</li> <li>установка декантера (обезвоживание осадка);</li> <li>замена устаревшего насосного оборудования;</li> <li>возможен монтаж насосов с режущей</li> </ul>	44500000	20 000 000	25 000 000						



Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
кромкой для измельчения пропускаемого мусора и включений; ▪ установка мелкопузырчатой снижению аэрационной системы для насыщения илового осадка кислородом, что способствует снижению энергопотребления; ▪ замена устаревших моделей компрессоров; ▪ выделение отдельных зон, при реконструкции аэротенков, для процесса биологического удаления фосфора и азота; ▪ монтаж тонкослойных модулей под отстойники; ▪ монтаж фильтров доочистки; ▪ заменой биозагрузки; ▪ установка ультрафиолетовых ламп для обеззараживания сточных вод; ▪ замена изношенных внутренних трубопроводов и запорной арматуры; ▪ ремонт бетонных конструкций сооружений; ▪ установка системы автоматизации и диспетчеризации; ▪ мероприятия внедрения энергосберегающего оборудования; ▪ установка приборов учета сточных вод; ▪ оборудование зоны санитарной охраны. ▪ реконструкция сетей подсоединения – 500 м.	131500000		33 500 000	33 500 000	33 500 000	25 000 000			
Город Яхрома, мкр-н Перемилово..	8800000							8 800 000	

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Строительство КНС (сухого типа)</b> <b>производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сут.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>оборудование КНС: <ul style="list-style-type: none"> <li>системамы диспетчеризации и автоматики;</li> <li>погружные насосы;</li> <li>шкаф управления;</li> <li>дополнительное оборудование.</li> </ul> </li> <li>павильон КНС</li> <li>сети присоединения D-200-300 мм. – 500 м.;</li> <li>зона санитарной охраны.</li> </ul>									
<b>Город Яхрома.</b> <b>Реконструкция КНС № 6.</b> Мероприятия реконструкции КНС мощность до 18 600 м <sup>3</sup> /сут.: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена изношенных трубопроводов с увеличением диаметра;</li> <li>замена запорной арматуры;</li> <li>установка насосов с частотным регулированием;</li> <li>установка щита автоматики;</li> <li>установка системы диспетчеризации и контроля работы КНС;</li> <li>другие мероприятия направленные на повышение пропускной способности и энергетической эффективности КНС.</li> <li>организация зоны санитарной охраны;</li> <li>реконструкция сетей подсоединения – 500 м.</li> </ul>	45000000	15 000 000	10 000 000	20 000 000					
<b>Город Яхрома.</b> <b>Реконструкция КНС № 7.</b>	14000000			14 000 000					

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Мероприятия реконструкции КНС с увеличением мощности до 2000 м <sup>3</sup> /сут.: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена изношенных трубопроводов с увеличением диаметра;</li> <li>замена запорной арматуры;</li> <li>установка насосов с частотным регулированием;</li> <li>установка щита автоматики;</li> <li>установка системы диспетчеризации и контроля работы КНС;</li> <li>другие мероприятия направленные на повышение пропускной способности и энергетической эффективности КНС.</li> <li>организация зоны санитарной охраны;</li> <li>реконструкция сетей подсоединения – 500 м.</li> </ul>									
<b>Город Яхрома, ул. Левобережье, д. 8.</b> <b>Реконструкция КНС № 8.</b> Мероприятия реконструкции КНС с увеличением мощности до 5000 м <sup>3</sup> /сут.: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена изношенных трубопроводов с увеличением диаметра;</li> <li>замена запорной арматуры;</li> <li>установка насосов с частотным регулированием;</li> <li>установка щита автоматики;</li> <li>установка системы диспетчеризации и контроля работы КНС;</li> <li>другие мероприятия направленные на повышение пропускной способности и энергетической эффективности КНС.</li> <li>организация зоны санитарной охраны;</li> </ul>	30000000					10 000 000	20 000 000		



Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>реконструкция сетей подсоединения – 500 м.</li> </ul>									
<b>Село Ольгово.</b> <b>Реконструкция канализационных очистных сооружений</b> с увеличением мощности до 1000 м³/сут. Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка решеток тонкой очистки (вместо решеток грубой очистки);</li> <li>установка декантера (обезвоживание осадка);</li> <li>замена устаревшего насосного оборудования;</li> <li>возможен монтаж насосов с режущей кромкой для измельчения пропускаемого мусора и включений;</li> <li>установка мелкопузырчатой системы для насыщения илового осадка кислородом, что способствует снижению энергопотребления;</li> <li>замена устаревших моделей компрессоров;</li> <li>выделение отдельных зон, при реконструкции аэротенков, для процесса биологического удаления фосфора и азота;</li> <li>монтаж тонкослойных модулей под отстойники;</li> <li>монтаж фильтров доочистки;</li> <li>заменой биозагрузки;</li> <li>установка ультрафиолетовых ламп для</li> </ul>	35000000		15 000 000	20 000 000					

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
обеззараживания сточных вод; <ul style="list-style-type: none"> <li>замена изношенных внутренних трубопроводов и запорной арматуры;</li> <li>ремонт бетонных конструкций сооружений;</li> <li>установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>мероприятия внедрения энергосберегающего оборудования;</li> <li>установка приборов учета сточных вод;</li> <li>оборудование зоны санитарной охраны.</li> <li>реконструкция сетей подсоединения 500м.</li> </ul>									
<b>Село Подьячево.</b> <b>Реконструкция КНС.</b> Мероприятия реконструкции КНС с увеличением мощности до 1000 м <sup>3</sup> /сут.: <ul style="list-style-type: none"> <li>замена изношенных трубопроводов с увеличением диаметра;</li> <li>замена запорной арматуры;</li> <li>установка насосов с частотным регулированием;</li> <li>установка щита автоматики;</li> <li>установка системы диспетчеризации и контроля работы КНС;</li> <li>другие мероприятия направленные на повышение пропускной способности и энергетической эффективности КНС.</li> <li>организация зоны санитарной охраны;</li> <li>реконструкция сетей подсоединения – 500 м.</li> </ul>	12000000				6 000 000	6 000 000			
<b>Село Храброво.</b>	2000000					2 000 000			

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа. Производительность 50 м³/сут. Септик — локальные очистные сооружения									
Деревня Астрцево. Реконструкция канализационных очистных сооружений Производительность 500 м³/сут. Мероприятия реконструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>установка решеток тонкой очистки (вместо решеток грубой очистки);</li> <li>установка декантера (обезвоживание осадка);</li> <li>замена устаревшего насосного оборудования;</li> <li>возможен монтаж насосов с режущей кромкой для измельчения пропускаемого мусора и включений;</li> <li>установка мелкопузырчатой системы для насыщения илового осадка кислородом, что способствует снижению энергопотребления;</li> <li>замена устаревших моделей компрессоров;</li> <li>выделение отдельных зон, при реконструкции аэротенков, для процесса биологического удаления фосфора и азота;</li> <li>монтаж тонкослойных модулей под отстойники;</li> <li>монтаж фильтров доочистки;</li> </ul>	5000000				5 000 000				
	10000000					10 000 000			



Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<ul style="list-style-type: none"> <li>заменой биозагрузки;</li> <li>установка ультрафиолетовых ламп для обеззараживания сточных вод;</li> <li>замена изношенных внутренних трубопроводов и запорной арматуры;</li> <li>ремонт бетонных конструкций сооружений;</li> <li>установка системы автоматизации и диспетчеризации;</li> <li>мероприятия внедрения энергосберегающего оборудования;</li> <li>установка приборов учета сточных вод;</li> <li>оборудование зоны санитарной охраны.</li> <li>реконструкция сетей подсоединения – 500 м.</li> </ul>									
<b>Деревня Глухово.</b> <b>Строительство КНС (сухого типа)</b> производительностью 20 м³/сут. Септик — локальные очистные сооружения	1000000		1 000 000						
<b>Деревня Гончарово.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 20 м³/сут. Септик — локальные очистные сооружения	1500000			1 500 000					
<b>Деревня Ивлево.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 100 м³/сут. Септик — локальные очистные сооружения	3000000				3 000 000				
<b>Деревня Овчино.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b>	2000000							2 000 000	

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Производительность 50 м <sup>3</sup> /сут. Септик — локальные очистные сооружения									
<b>Деревня Сафоново.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 20 м <sup>3</sup> /сут. Септик — локальные очистные сооружения.	1500000						1 500 000		
<b>Деревня Степаново.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 50 м <sup>3</sup> /сут. Септик — локальные очистные сооружения	4000000				4 000 000				
<b>Деревня Федоровка.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 100 м <sup>3</sup> /сут. Септик — локальные очистные сооружения	6000000							5 000 000	1 000 000
<b>Деревня Фофаново.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 30 м <sup>3</sup> /сут. Септик — локальные очистные сооружения	2000000								2 000 000
<b>Деревня Ярцево.</b> <b>Строительство канализационных очистных сооружений блочно-модульного типа.</b> Производительность 30 м <sup>3</sup> /сут. Септик — локальные очистные сооружения	2000000			2 000 000					
<b>Сети системы водоотведения</b>									
<b>Город Яхрома.</b> <b>Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b>	20280000				10 000 000	10 280 000			

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
D – 250 мм, протяженность – 13 000 м.									
<b>Город Яхрома. Строительство.</b> D – 300 мм, протяженность – 15 000 м.	<b>30000000</b>			10 000 000			10 000 000		10 000 000
<b>Город Яхрома. Строительство.</b> D – 300 мм, протяженность – 17 000 м.	<b>54000000</b>	10 000 000	10 000 000		10 000 000	10 000 000	14 000 000		
<b>Город Яхрома. Строительство с оборудованием дюкера через канал им. Москвы.</b> D – 800 мм, протяженность – 12 000 м.	<b>97200000</b>						20 000 000	50 000 000	27 000 000
<b>Город Яхрома. Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 300 мм, протяженность – 800 м.	<b>1600000</b>		1 600 000						
<b>Город Яхрома. Строительство.</b> D – 300 мм, протяженность – 1000 м.	<b>2000000</b>	2 000 000							
<b>Село Ольгово. Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 300 мм, протяженность – 1000 м.	<b>2000000</b>		2 000 000						
<b>Село Подьячево. Реконструкция с увеличением пропускной способности.</b> D – 300 мм, протяженность – 1000 м.	<b>2000000</b>			2 000 000					
<b>Село Подьячево. Строительство.</b> D – 300 мм, протяженность – 2000 м.	<b>4000000</b>				4 000 000				
<b>Деревня Андрейково. Строительство.</b>	<b>3200000</b>					3 200 000			



Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
D – 250 мм, протяженность – 2000 м.									
Деревня Астрцево. Строительство. D – 300 мм, протяженность – 1000 м.	2000000						2 000 000		
Деревня Астрцево. Реконструкция с увеличением пропускной способности. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000		1 560 000						
Деревня Борносово. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000							1 560 000	
Деревня Бортниково. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000								1 560 000
Деревня Глухово. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000	1 560 000							
Деревня Гончарово. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000		1 560 000						
Деревня Животино. Строительство. D – 300 мм, протяженность – 3000 м.	6000000			6 000 000					
Деревня Ивлево. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1500 м.	2340000		2 340 000						
Деревня Костино. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1500 м.	2340000				2 340 000				
Деревня Овчино. Строительство.	1560000				1 540 000				

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
D – 250 мм, протяженность – 1000 м.									
Деревня Сафоново. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000						1 560 000		
Деревня Степаново. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000							1 560 000	
Деревня Титово. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000								1 560 000
Деревня Федоровка. Реконструкция с увеличением пропускной способности. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000	1 560 000							
Деревня Филимоново. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000		1 560 000						
Деревня Фафаново. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000			1 560 000					
Деревня Харламово. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000				1 560 000				
Деревня Чеприно. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000					1 560 000			
Деревня Ярцево. Строительство. D – 250 мм, протяженность – 1000 м.	1560000						1 560 000		
Приборы учета систем водоотведения									

Объекты водоотведения и проводимые мероприятия	Затраты капитальных вложений (руб.)								
	Всего	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Установка приборов учета в точках присоединения абонентов потребления коммунального ресурса «Питьевая вода» (по количеству точек присоединения на момент установки приборов учета)	10000000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
	5000000		1 000 000	1 000 000		1 000 000	1 000 000	1 000 000	
Итого по годам на городское поселение в целом		53320000	117520000	87560000	101940000	82540000	70620000	70920000	44120000

**ИТОГО:** расчетная сумма для модернизации, реконструкции и строительства систем водоотведения городского поселения Яхрома на период до 2035 года - **648700000** рублей.

**Источники финансирования:**

	средства предприятия предоставляющего услуги водоснабжения
	целевые средства на программу улучшения качества водоснабжения
	средства застройщика



#### 4.18 Графическая часть.

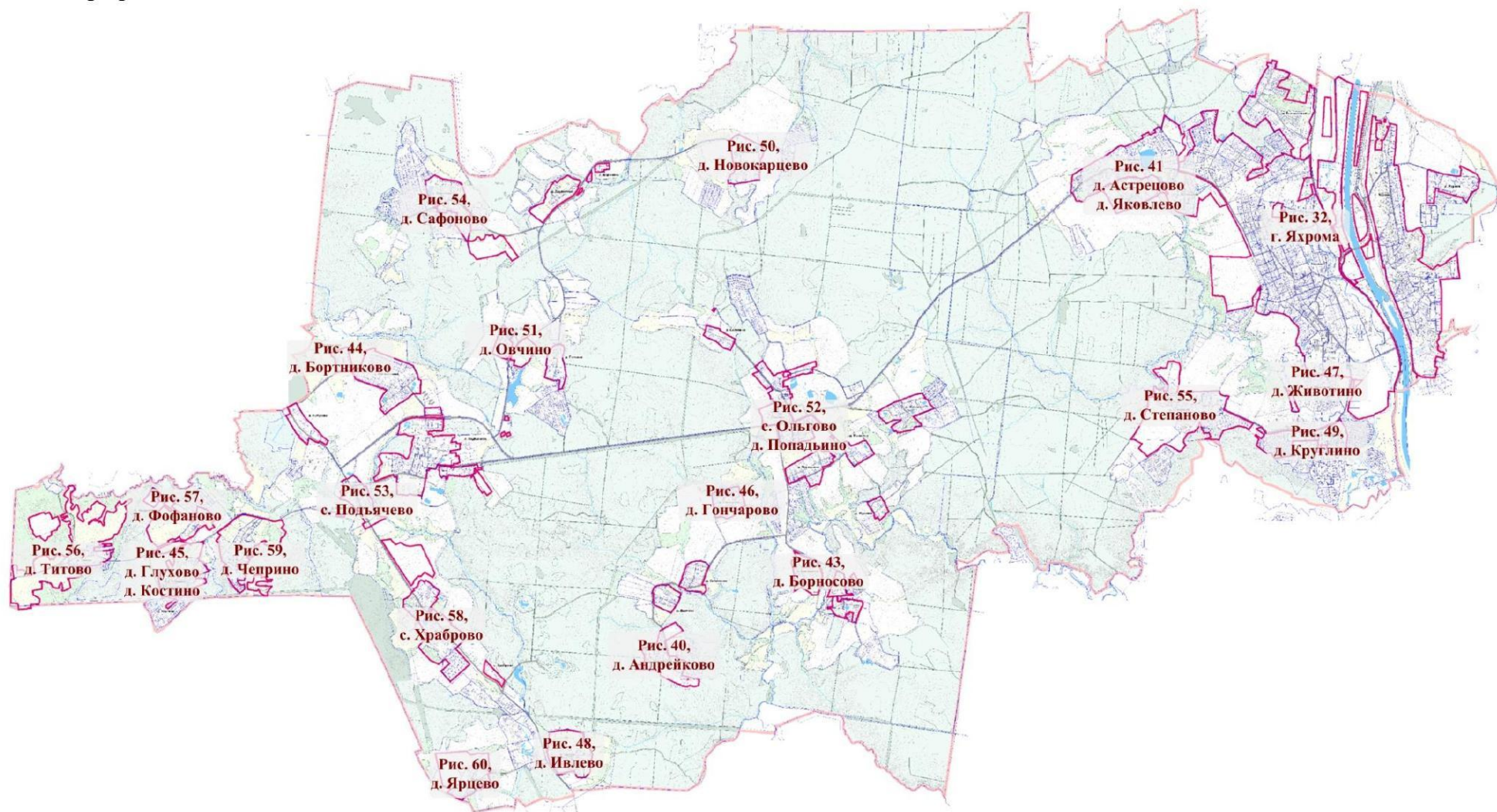


Рисунок 31. Карта существующего и планируемого размещения объектов систем водоотведения городского поселения Яхрома.



Рисунок 32. Схемы водоотведения г. Яхрома.

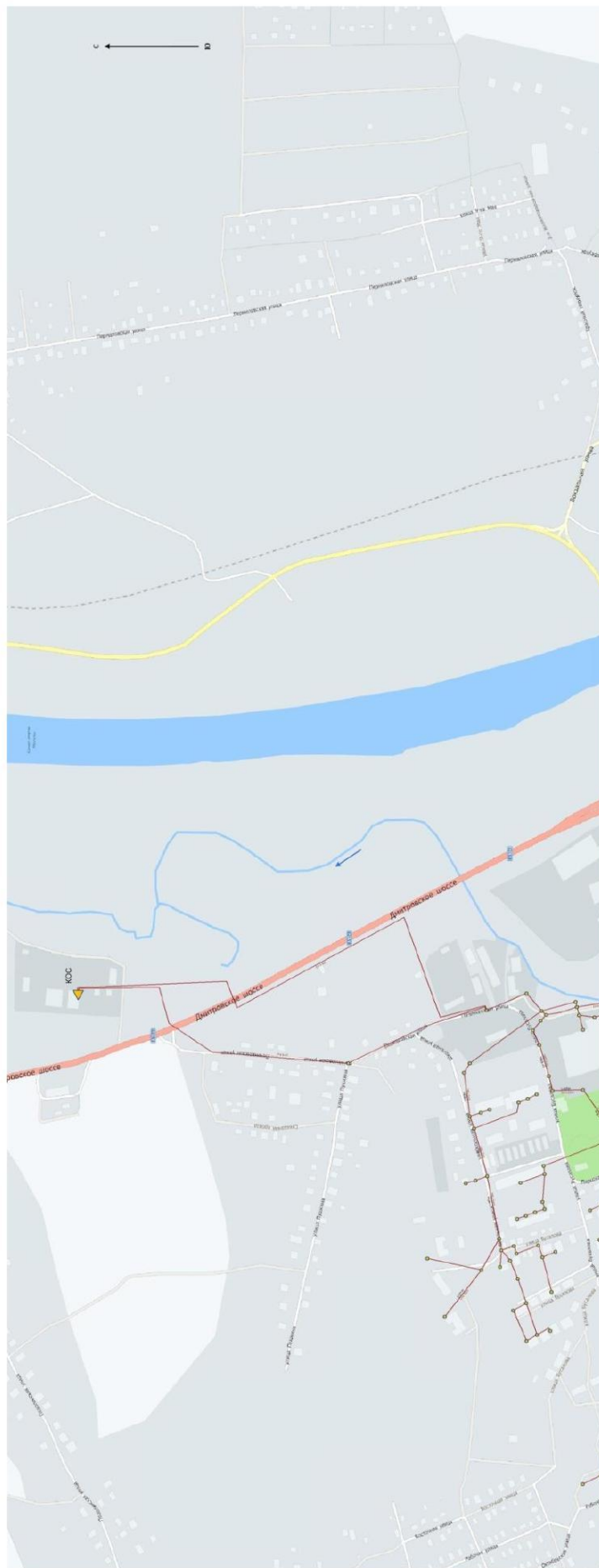


Рисунок 33. Фрагмент схемы водоотведения г. Яхромы.





Рисунок 34. Фрагмент схемы водоотведения г. Яхромы.

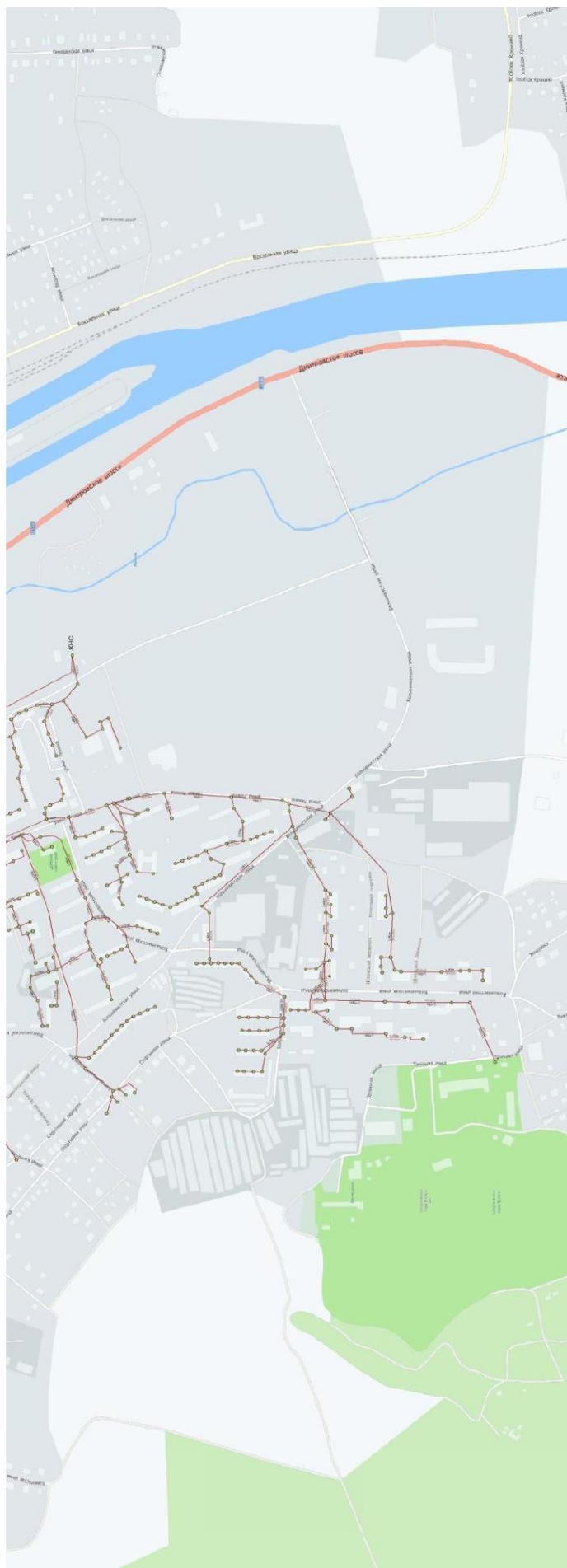


Рисунок 35. Фрагмент схемы водоотведения г. Яхромы.

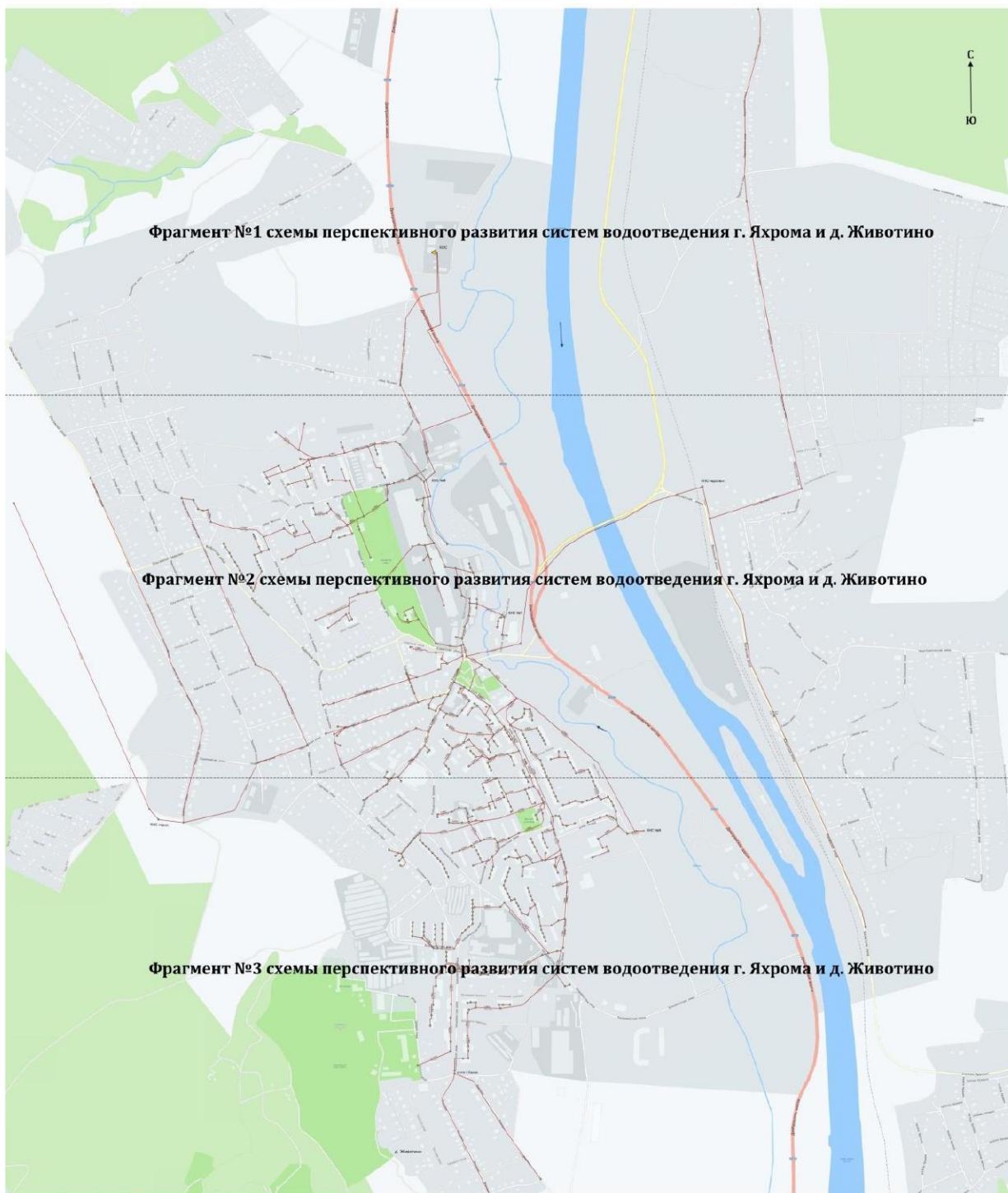


Рисунок 36. Схемы перспективного развития систем водоотведения г.Яхромы и д. Животино на период до 2035 г.



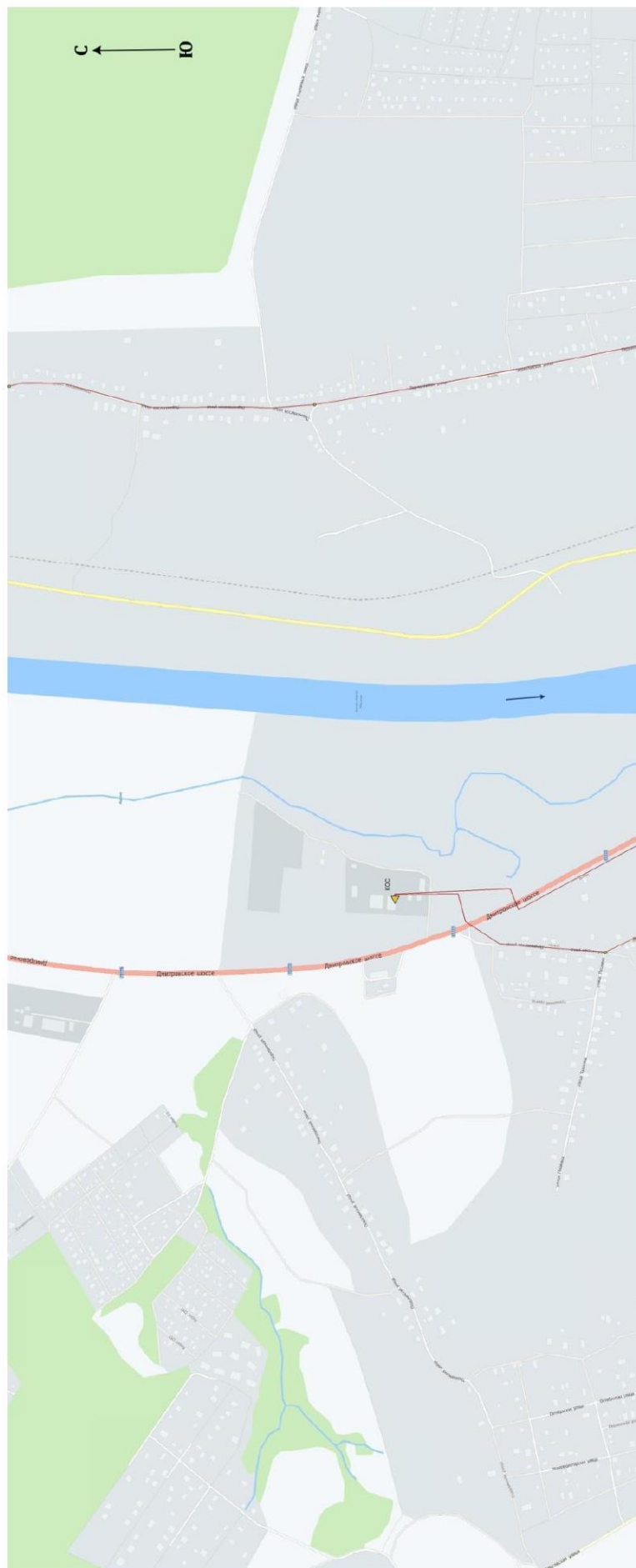


Рисунок 37. Фрагмент схем перспективного развития систем водоотведения г.Яхрома на период до 2035 г.



Рисунок 38. Фрагмент схем перспективного развития систем водоотведения г.Яхрома на период до 2035 г.

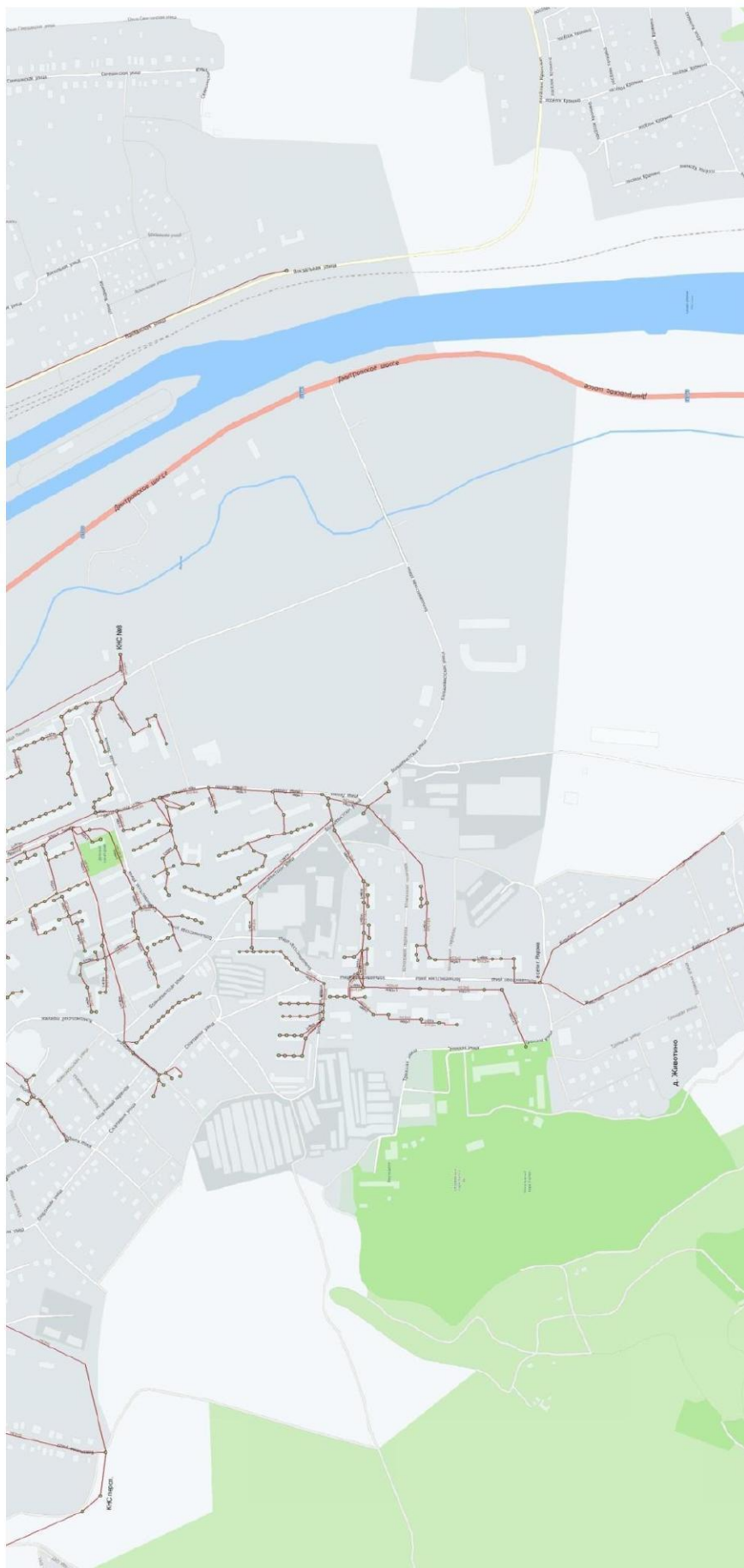


Рисунок 39. Фрагмент схем перспективного развития систем водоотведения г. Яхромы и д. Животино на период до 2035 г.



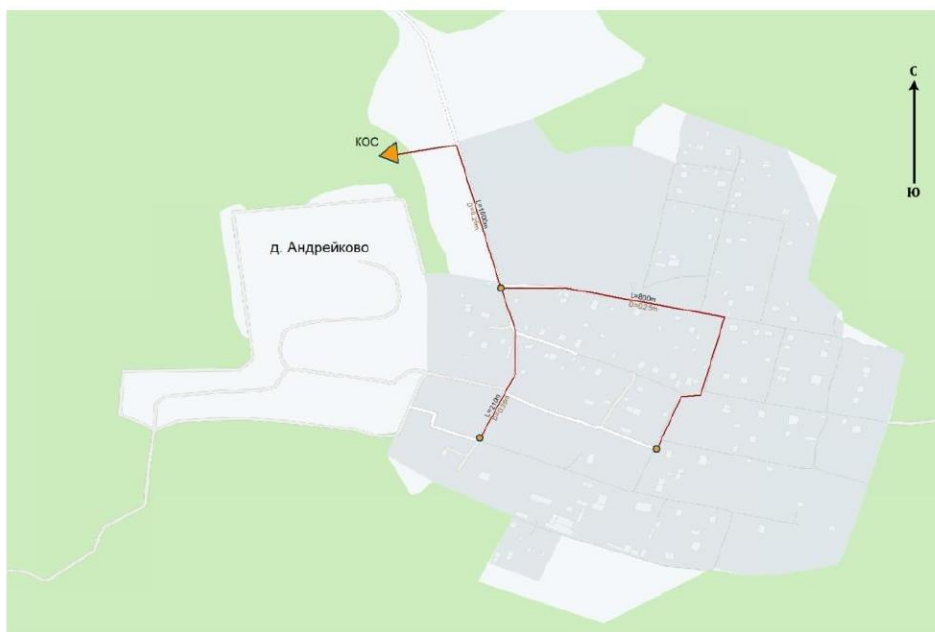


Рисунок 40. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Андрейково на период до 2035 г.



Рисунок 41. Схемы водоотведения д. Астрецово и д. Яковлево.



Рисунок 42. Схемы перспективного развития систем водоотведения д.Астрецово и д.Яковлево на период до 2035 г.

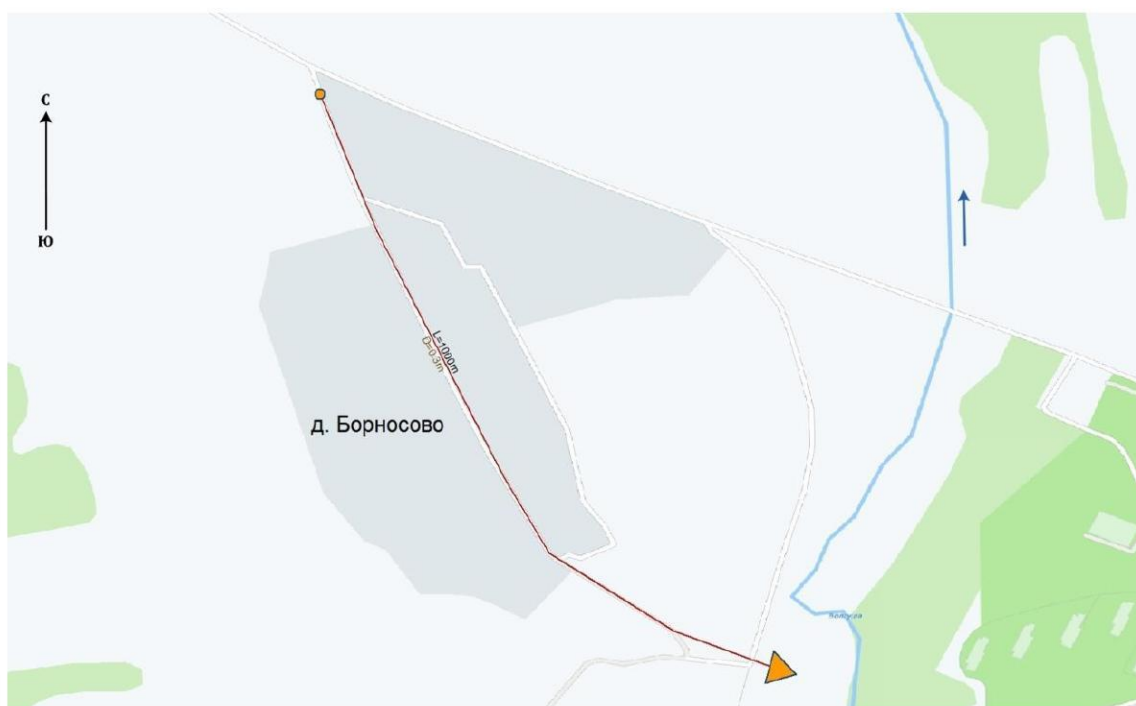


Рисунок 43. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Борносово на период до 2035 г.

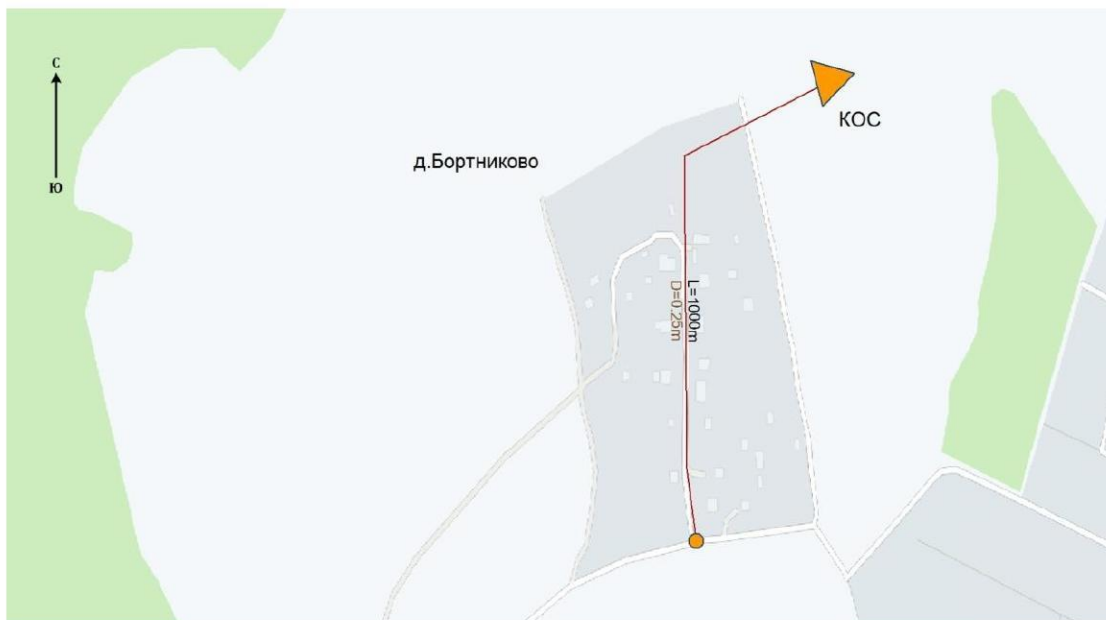


Рисунок 44. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Бортниково на период до 2035 г.



Рисунок 45. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Глухово и д.Костино на период до 2035 г.



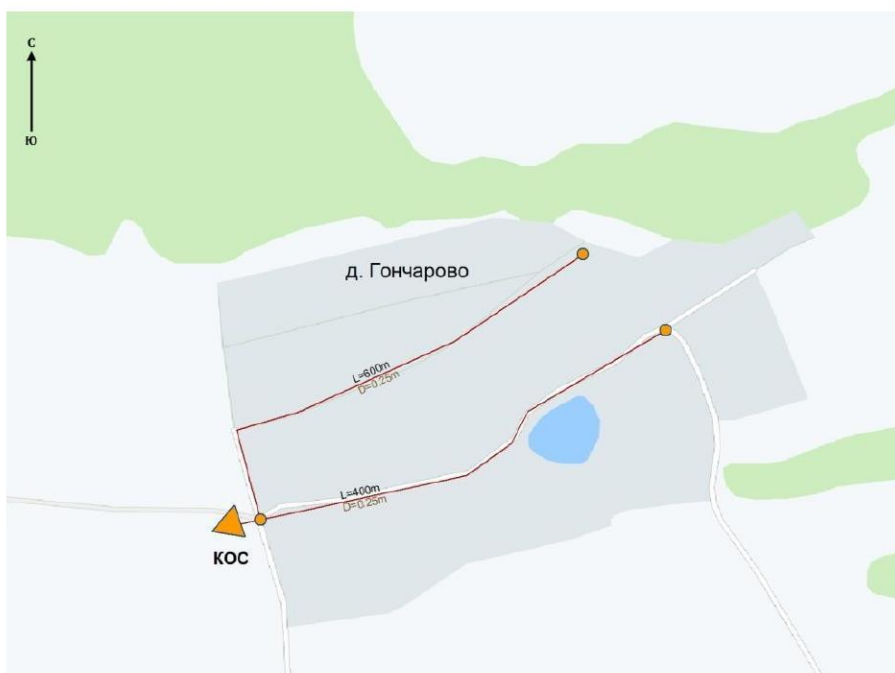


Рисунок 46. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Гончарово на период до 2035 г.

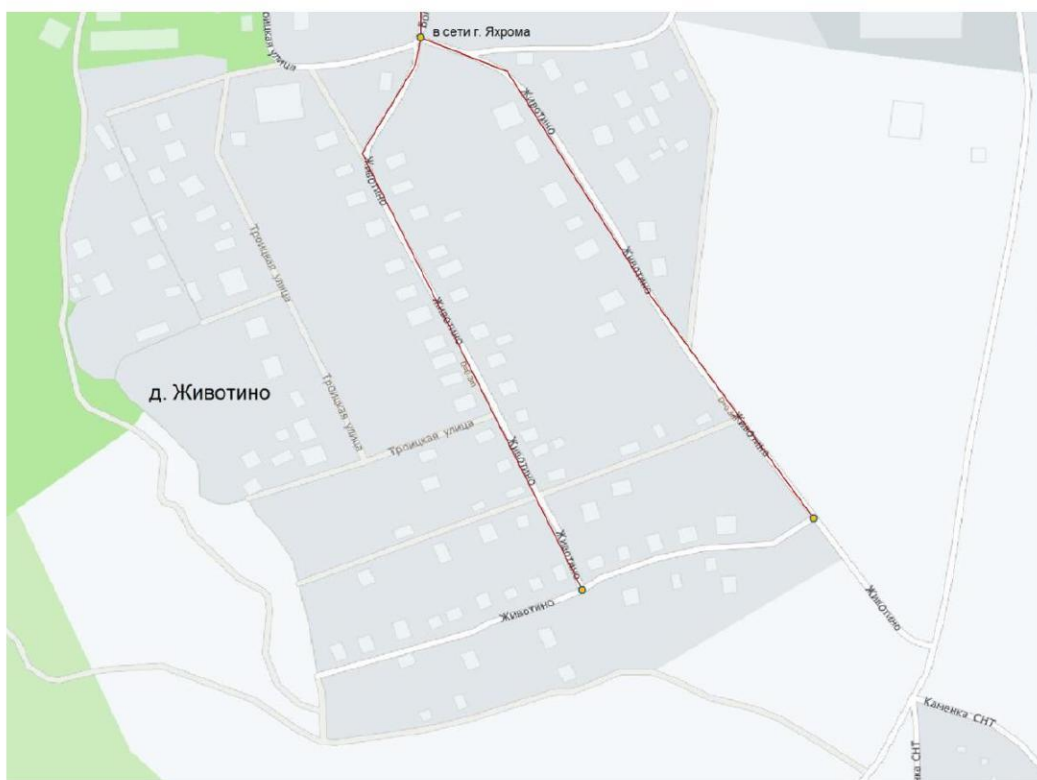


Рисунок 47. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Животино на период до 2035 г.



Рисунок 48. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Ивлево на период до 2035 г.

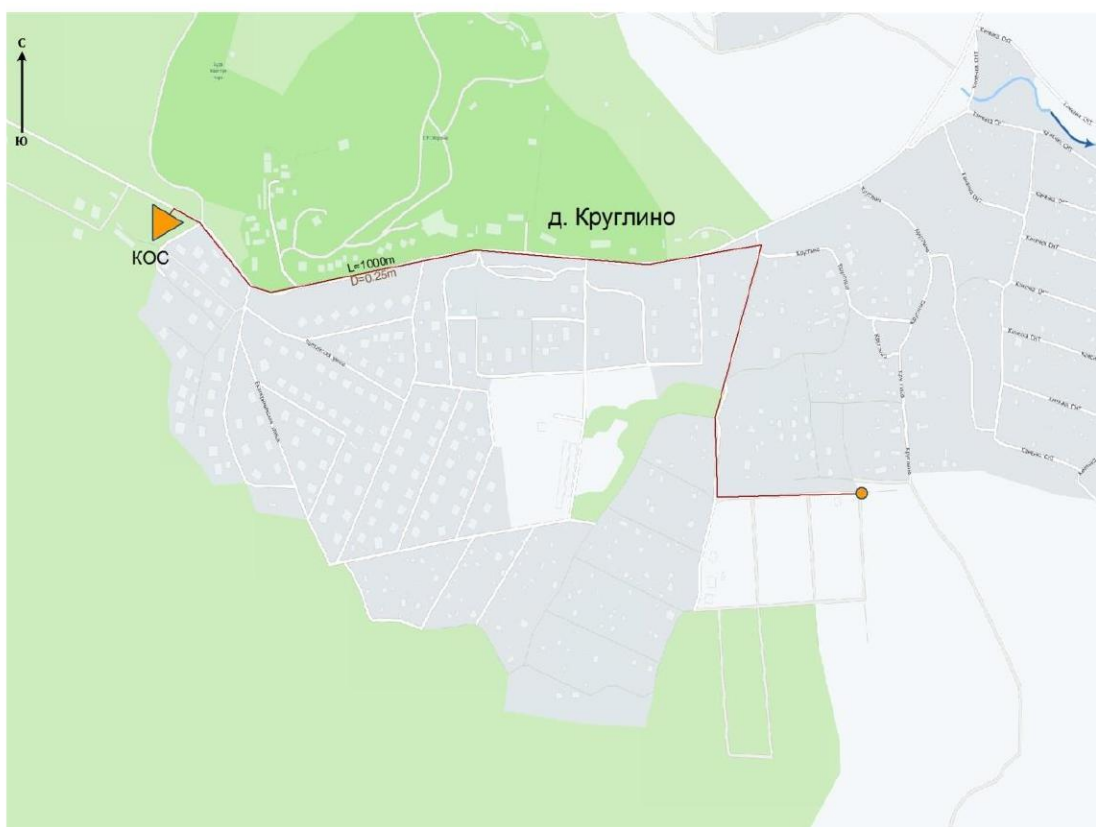


Рисунок 49. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Круглино на период до 2035 г.

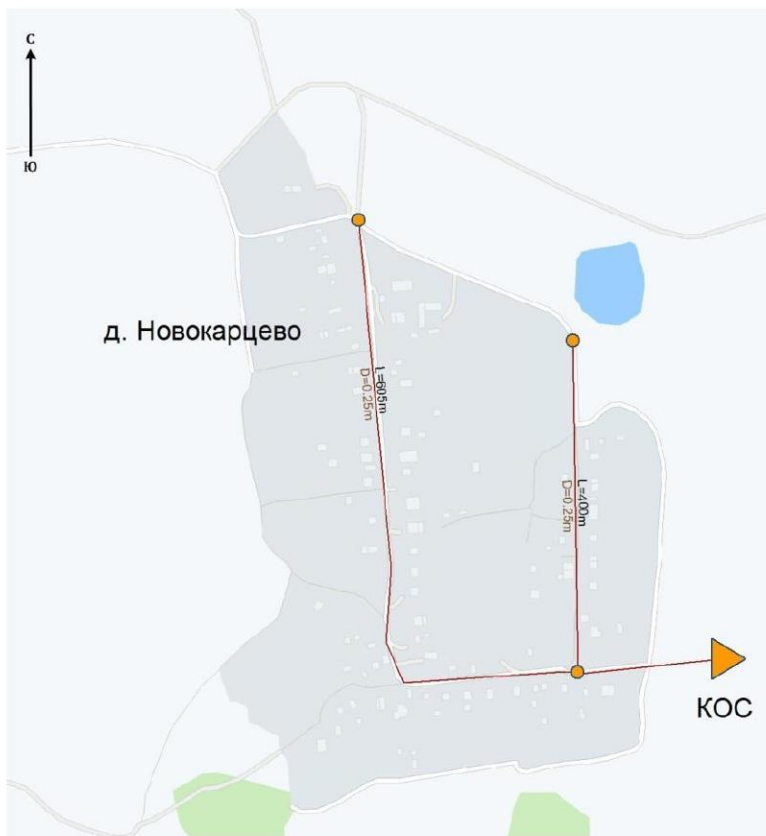


Рисунок 50. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Новокарцево на период до 2035 г.



Рисунок 51. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Овчино на период до 2035 г.





Рисунок 52. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Ольгово на период до 2035 г.

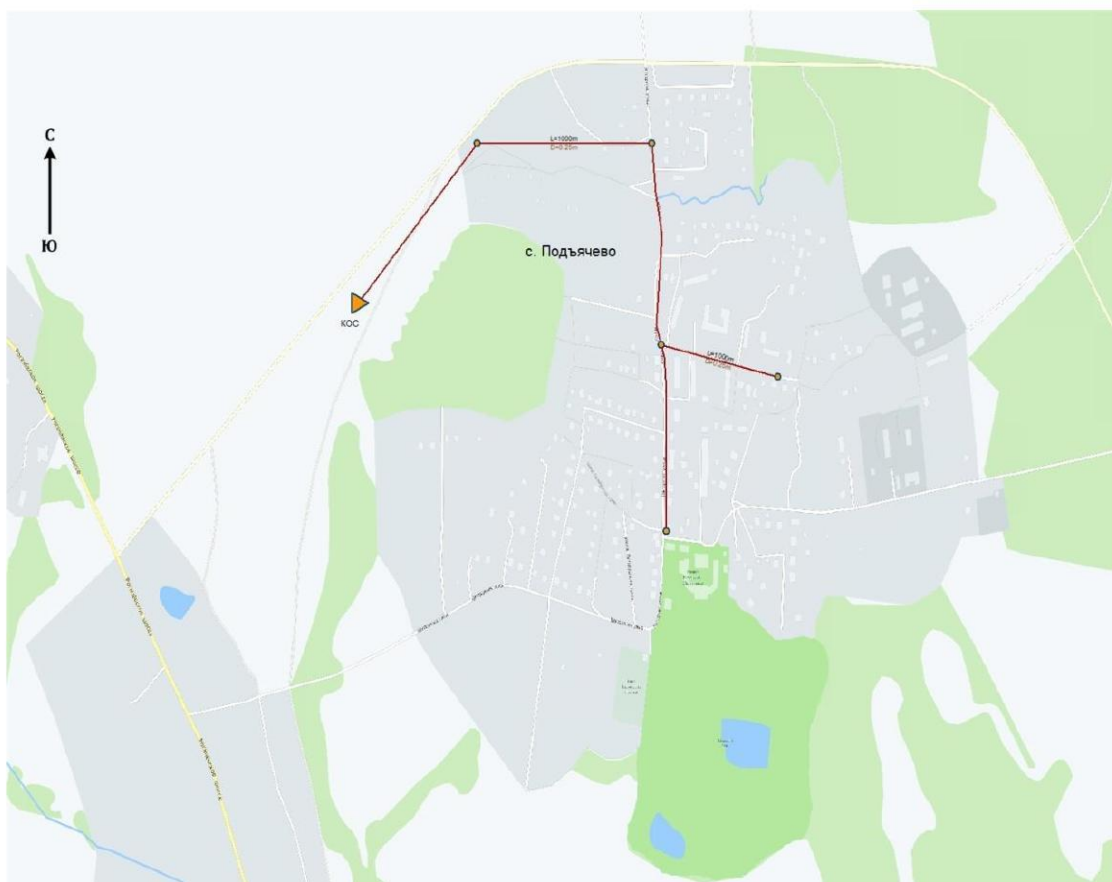


Рисунок 53. Схемы перспективного развития систем водоотведения с. Подъячево на период до 2035 г.

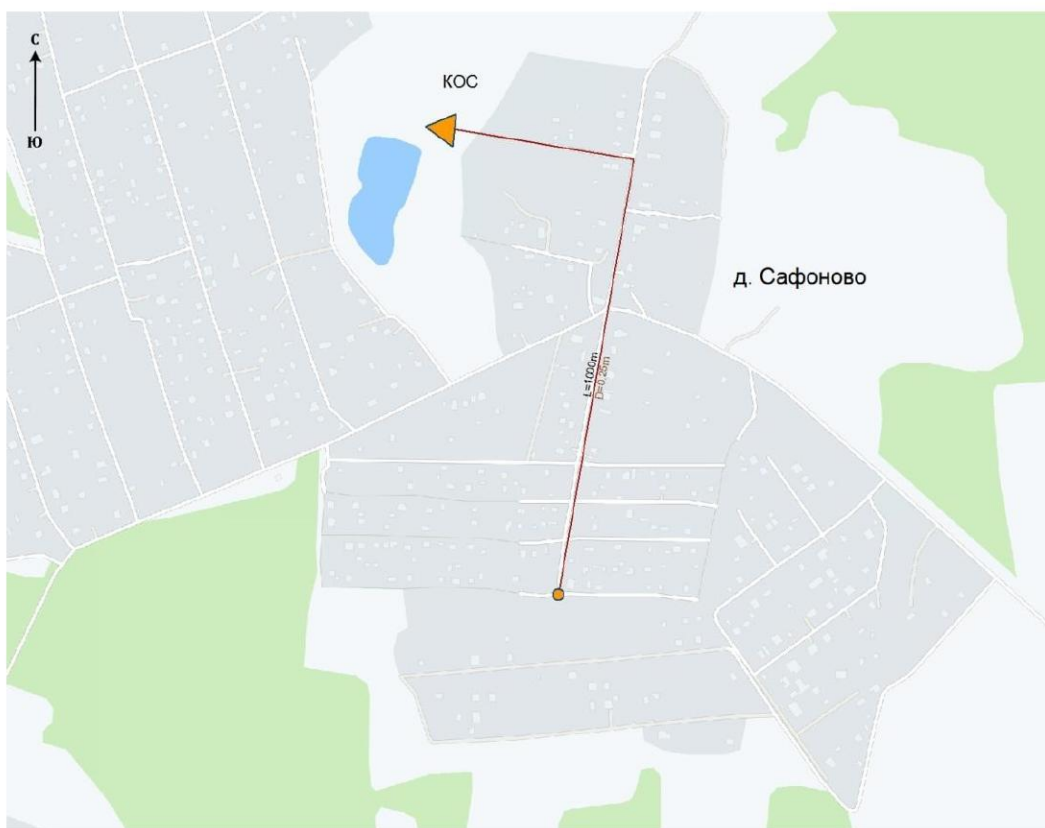


Рисунок 54. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Сафоново на период до 2035 г.

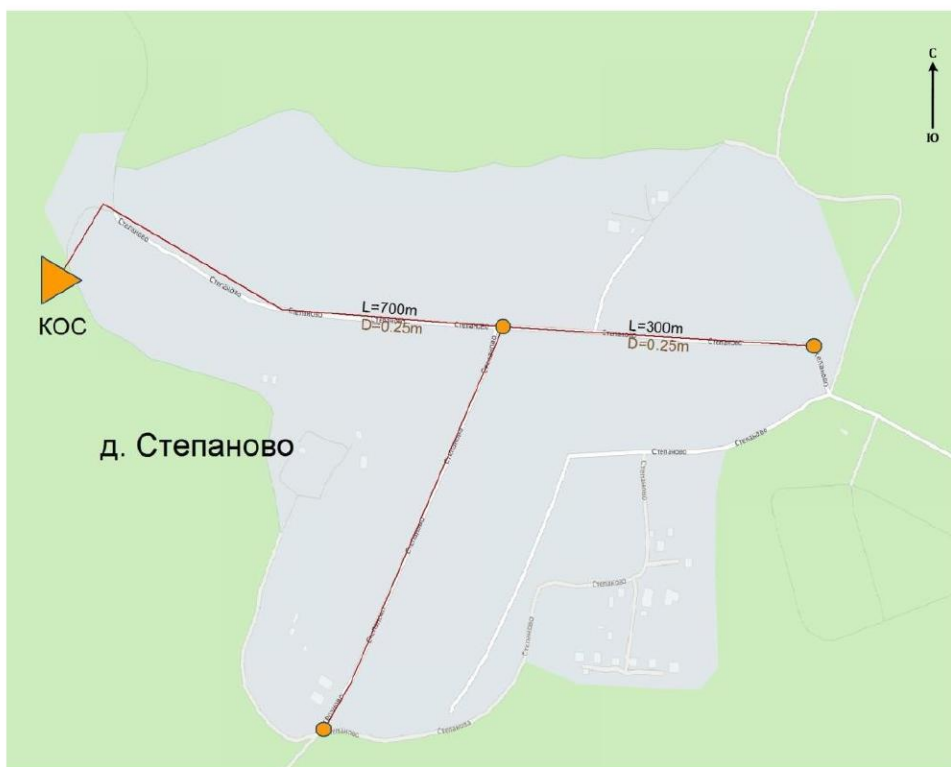


Рисунок 55. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Степаново на период до 2035 г.

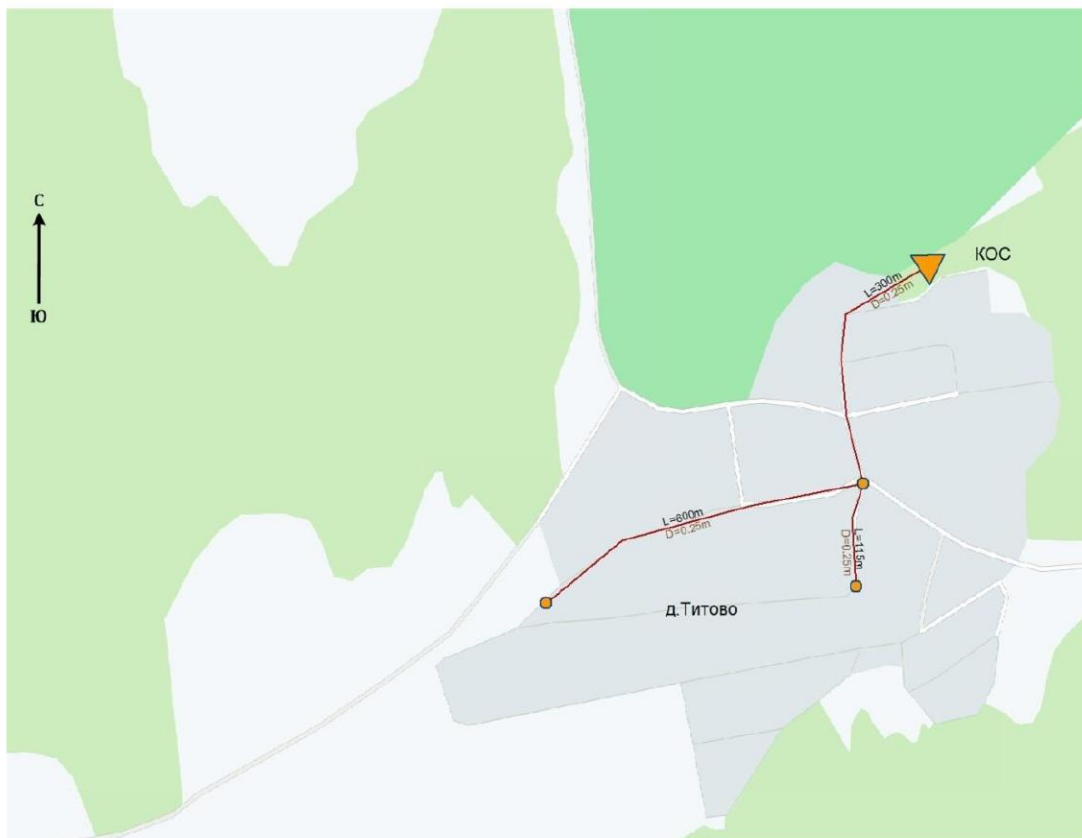


Рисунок 56. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Титово на период до 2035 г.

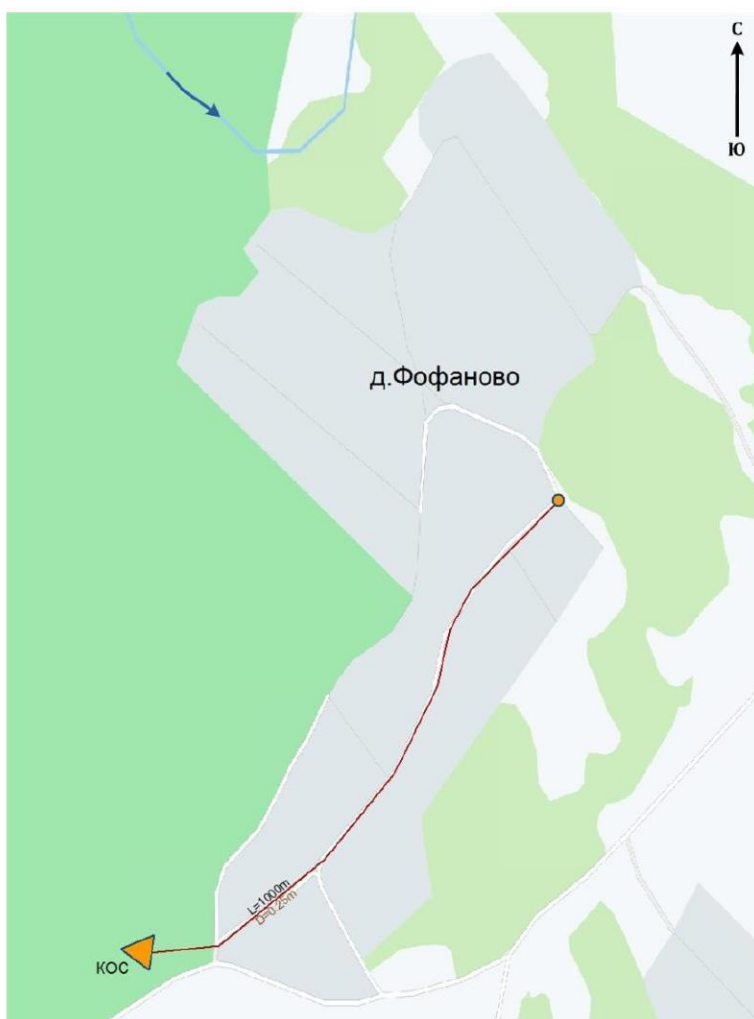


Рисунок 57. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Фофаново на период до 2035 г.





Рисунок 58. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Хаброво на период до 2035 г.

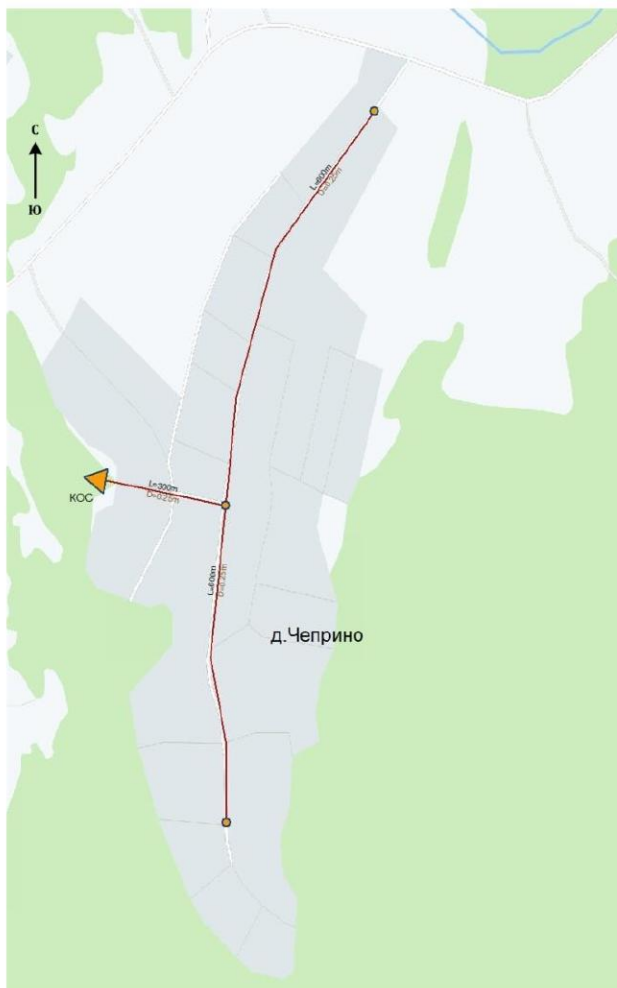


Рисунок 59. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Чеприно на период до 2035 г.



Рисунок 60. Схемы перспективного развития систем водоотведения д. Ярцево на период до 2035 г.

#### 4.19 Определение возможности отвода сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения городского поселения Яхрома.

Таблица 55. Гидравлический расчет магистральных канализационных сетей.

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с	Отметка начала, м	Отметка конца, м	Заполнение, м	Расход м <sup>3</sup> /с
г. Яхрома, ул. Ленина КК-33 - до КНС-6 ул. Бусалова	750	800	0,585	245	244,5	0,1	0,0046
КК-33 ул.Ленина - до КК-23 ул. Профессиональная	473	800	0,470	245	244	0,1	0,00369
КК-33, д.1а ул. Ленина - до КК-143, КНС-6	2041	400	0,693	245	242	0,057	0,0032
КК-481, д.1, ул. Ленина -до КК-208, д.10	520	300	0,324	244,8	244,5	0,1	0,00255
КК-251, д.1 ул. Ленина - КК-266, ул. Конярова	184	200	0,71	244	243,8	0,083	0,00558
КК-268, ул. Ленина - КК-258	126	200	0,363	245	244,7	0,036	0,00285
КК-286, ул. Ленина - до КК-239	155	150	0,610	244	243,8	0,043	0,0048
КК-292, ул. Ленина - КК-230	164	150	1,546	244	244	0,045	0,01215
КК-225 ул. Ленина - КК-239	108	150	0,705	244	243,9	0,044	0,00554
КК-310, ул. Ленина - КК-216	279	150	0,443	245	244,8	0,033	0,00348
КК-374, ул. Ленина - КК-206	451	150	0,288	245	245	0,083	0,00227
КК-355, ул. Ленина - КК-202	141	150	0,378	245	245	0,036	0,00298
КК-361, ул. Ленина - КК-202	312	150	0,358	245	244,5	0,043	0,00282
КК-170 ул. Ленина - КК-122	161	150	0,415	245,2	245,2	0,1	0,0051



Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с	Отметка начала, м	Отметка конца, м	Заполнение, м	Расход м <sup>3</sup> /с
КК-188, ул. Ленина - КК-192	85	150	0,323	245,2	245	0,042	0,00327
КК-169, ул. Ленина - КК-154	225	150	0,572	243,5	243,2	0,051	0,00254
КК- 140 ул.Ленина - КК-141	218	150	0,638	243,5	243,2	0,044	0,0045
от КК-137 ул. Ленина - КК-144	70	150	0,337	243	242,6	0,093	0,00502
КК-148 ул. Ленина - КК-161	247	300	0,374	245,3	245	0,04	0,00265
КК-161 ул. Ленина, д.13 - ул. Большевицкая	95	200	0,32	245	244	0,041	0,00294
КНС №8 до КК-33 ул.Ленина	1388	400	0,585	244	242	0,1	0,0046
КК-106, мкр. Левобережье - до КК-95 КНС-8	136	200	0,470	243	242	0,1	0,00369
КК-95, КНС-6 мкр. Левобережье - до КК-98	125	150	0,693	243	242	0,09	0,0032
КК-95, КНС-6 мкр. Левобережье - до КК-83	141	200	0,324	243	242	0,1	0,00255
КК-83, мкр. Левобережье - до КК-74	228	200	0,71	243	242	0,1	0,00558
КК-83, мкр. Левобережье - до КК-89	115	150	0,36	243	242	0,1	0,00285
КК-74, мкр. Левобережье - до КК-72	64	200	0,610	243	241	0,1	0,0048
КК-58 мкр. Левобережье - до КК-46	137	150	1,546	243	242	0,1	0,01215
КК-46, мкр. Левобережье - до КК-69, д.6	281	150	0,705	243	242	0,1	0,00554
КК-110, мкр. Левобережье - до КК-116,	112	150	0,443	243	242,5	0,1	0,00348
КК-362 ул. Большевицкая - КК-374	389	200	0,288	245	244	0,038	0,00227
д.4 Шлюзовой пер. - КК-149	240	250	0,378	248	247	0,018	0,00298
КК-345, Конярова - КК-309	684	150	0,358	248	247	0,078	0,00282
КК-401, ул. Спортивная - КК-429 ул. Конярова	272	150	0,41	243	242	0,065	0,00327
КК-429 ул. Конярова - КК-481, ул. Ленина	337	150	0,323	246	245	0,073	0,00254
КК-481 ул.Ленина - КК-27 пл. Кузнецова	198	400	0,572	256	245	0,045	0,0045

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с	Отметка начала, м	Отметка конца, м	Заполнение, м	Расход м <sup>3</sup> /с
КК-27, ул. Советская - КК-492, д.6	240	150	0,638	250	243	0,024	0,00502
КК-492, ул. Советская - КК-498, д.3а	195	150	0,337	247	243	0,038	0,00265
КК-460, ул. Первомайская, д.29 - КК-440, ул. Конярова, (бесхозный коллектор)	930	160	0,374	244	243	0,1	0,00294
КК-491, Суровцовский пер.- КК-484, пл. Кузнецова, (частный сектор)	370	150	0,334	249	248	0,1	0,00263
КК-417, ул.Южная, - КК-425, ул. Конярова, (частный сектор)	295	150	0,240	249	248	0,12	0,00189
КК-462, ул.Огородный пер., - КК-165, Суровцовский пер. (частный сектор)	315	160	0,474	249	247	0,1	0,00372
КК-165, Суровцовский пер - КК-446, ул. Первомайская, (частный сектор)	205	160	0,508	249	247	0,1	0,0028
КК-446, Суровцовский пер., - КК-474, ул. Советская, (частный сектор)	150	160	0,431	245	244,5	0,1	0,00339
КК-524, ул. Профессиональная - КК-534	210	200	0,482	245	244,5	0,1	0,00379
КК-533, ул. Профессиональная - КК-534	45	200	0,159	244	244	0,1	0,00125
КК-534, ул. Профессиональная - КК-2 КНС-6	60	800	0,417	249,5	243	0,1	0,00328
КК-16, ул. Профессиональная - КК-10, (частный сектор)	135	160	0,263	244,5	244	0,1	0,0035
КК-10, ул. Профессиональная - КК-4 (частный сектор)	345	160	0,292	247	244	0,1	0,00918
КК-518, ул. Профессиональная - КК-524, (частный сектор)	225	160	0,187	250	249,5	0,088	0,00105

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с	Отметка начала, м	Отметка конца, м	Заполнение, м	Расход м <sup>3</sup> /с
КК-503, ул. Кирьянова - КК-524, (частный сектор)	585	160	0,269	258	249,5	0,2	0,00123
КК-526, ул. Парковая - КК-519 ул. Парковая (частный сектор)	165	225	0,756	249	248	0,047	0,01657
КК-528, Стахановский пер. - КК-634, ул. Бусалова (частный сектор)	135	225	0,310	248	243	0,041	0,00386
КК-2, КНС-6 - КК-534, ул. Бусалова	140	225	0,765	243,5	243	0,132	0,003
КК-534, ул. Бусалова - КК-522 ул. Парковая	185	225	0,340	243	242	0,083	0,00168
КК-526, ул. Парковая - КК-522 ул. Кирьянова	92	225	0,235	243,5	243	0,036	0,00123
КК-526, ул. Парковая - КК-588 ул. Парковая	309	225	0,198	245	244	0,043	0,0011
КК-613 ул. Кирьянова - КК-601 ул. Кирьянова	290	225	0,105	248	243,5	0,045	0,00035
КК-613 ул. Кирьянова - КК-626 ул. Фабричная	300	225	0,206	251	249	0,044	0,00088
КНС №6 до КОС ул.Починковская	1000	500	0,198	251	249	0,033	0,0031
КК-569, ул. Бусалова - КК-560	210	160	0,252	258	248	0,039	0,0014
КК-571, ул. Бусалова - КК-560	150	160	0,384	249	248	0,08	0,00296
КК-560, ул. Бусалова - КК-556, ул. Школьная	95	160	0,413	248	243	0,037	0,00156
КК-556, ул. Школьная - КК-555	150	160	0,357	243,5	243	0,2	0,01299
КК-554, ул. Школьная - КК-553	80	160	0,629	243	242	0,08	0,0042
КК-556, ул. Школьная - КК-546	165	160	0,342	249	248,5	0,042	0,003
КК-546, ул. Школьная - КНС-6	380	160	0,911	249	248,5	0,2	0,01077



Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с	Отметка начала, м	Отметка конца, м	Заполнение, м	Расход м <sup>3</sup> /с
КК-542, ул. Школьная - КК-545 ул. Бусалова	200	160	0,206	249	248	0,097	0,01377
КК-578, ул. Бусалова - КК-526 ул. Парковая	261	225	0,778	248	243	0,2	0,00649
КК-589, ул. Бусалова - КК-598	220	160	0,183	243,5	243	0,154	0,02026
КК-590, ул. Бусалова - КК-601	120	160	0,140	248	247	0,048	0,00105
КК-601, ул.Бусалова - КК-635 Ольговский пер. (частный сектор)	255	160	0,756	243	242	0,1	0,00042
д. Андрейково КК-1 - КОС	2000	250	1,48	245,3	245	0,1	0,028
д. Астрецово КК-1 - КОС	1000	300	1,20	245	244	0,1	0,034
д. Борносово КК-1 - КОС	1000	250	1,69	244	242	0,1	0,048
д. Бортниково КК-1 - КОС	1000	250	1,04	243	242	0,51	0,019
д. Глухово КК-1 - КОС	1000	250	1,047	243	242	0,5	0,027
д. Гончарово КК-1 - КОС	1000	250	1,048	243	242	0,14	0,028
д. Животино КК-1 - КОС	3000	250	1,02	243	242	0,1	0,015
д. Ивлево КК-1 - КОС	1500	250	1,02	243	242	0,1	0,01
д. Костино КК-1 - КОС	1500	250	1,048	243	241	0,1	0,02
д. Круглино КК-1 - КОС	1000	250	0,76	243	242	0,157	0,016
д. Новокарцево КК-1 - КОС	1000	250	1,04	243	242	0,15	0,019
д. Овчино КК-1 - КОС	1000	250	1,03	243	242,5	0,1	0,018
д. Сафоново КК-1 - КОС	1000	250	1,65	243	241	0,1	0,031
д. Степаново КК-1 - КОС	1000	250	1,01	243	242	0,1	0,017
д. Титово КК-1 - КОС	1000	250	1,03	243	242	0,1	0,018
д. Фофаново КК-1 - КОС	1000	250	0,76	244	242	0,17	0,016
д. Храброво КК-1 - КОС	1000	250	1,043	243	241,5	0,5	0,025

Наименование участков	Длина, м	Диаметр, мм	Скорость, м/с	Отметка начала, м	Отметка конца, м	Заполнение, м	Расход м <sup>3</sup> /с
д. Чеприно КК-1 - КОС	1000	250	1,04	243	242	0,15	0,019
д. Ярцево КК-1 - КОС	1000	250	1,04	243	242	0,15	0,019
с. Ольгово КК-1 - КОС	1000	300	1,20	245	244	0,2	0,034
с. Подъячево КНС - КОС	2900	300	1,17	245	244	0,66	0,031
с. Храброво КК-1 - КОС	1000	300	1,20	245	244	0,2	0,034

**Вывод:** в результате исследований гидродинамических характеристик сетей водоотведения городского поселения Яхрома определены наиболее проблемные участки характеризующиеся прежде всего малой пропускной способностью (малый диаметр или отложения на стенках), что значительно снижает скорость потока. Указанные участки требуют замены с увеличением диаметра в соответствии с проектом и предложениями по реконструкции сетей водоотведения, таблица 51 и таблица 54.

**Участки сетей рекомендованные к первоочередной замене.**

КК-286, ул. Ленина - до КК-239,  
КК-292, ул. Ленина - КК-230,  
КК-225, ул. Ленина - КК-239,  
КК-310, ул. Ленина - КК-216,  
КК-374, ул. Ленина - КК-206,  
КК-355, ул. Ленина - КК-202,  
КК-361, ул. Ленина - КК-202,  
КК-170, ул. Ленина - КК-122,  
КК-188, ул. Ленина - КК-192,  
КК-169, ул. Ленина - КК-154,  
КК-95, КНС-6 мкр. Левобережье - до КК-98,  
КНС №6 до ОСК ул.Починковская  
КК-569, ул. Бусалова, д.46 - КК-560, д.34  
КК-571, ул. Бусалова, д.36 - КК-560, д.34  
КК-560, ул. Бусалова, д.34- КК-556, ул. Школьная

КК-58, мкр. Левобережье - до КК-46,  
КК-46, мкр. Левобережье - до КК-69,  
КК-110, мкр. Левобережье - до КК-116,  
КК-16, ул. Профессиональная, - КК-10,  
КК-10, ул. Профессиональная, - КК-4,  
КК-518, ул. Профессиональная - КК-524,  
КК-503, ул. Кирьянова, - КК-524  
КК-546, ул. Школьная, - до КНС-6  
КК-542, ул. Школьная - КК-545, ул. Бусалова,  
КК-578, ул. Бусалова, - КК-526, ул. Парковая,  
КК-589, ул. Бусалова -до КК-598,  
КК-590, ул. Бусалова - КК-601,  
КК-556, ул. Школьная - КК-555  
КК-554, ул. Школьная - КК-553,  
КК-556, ул. Школьная - КК-546, ул. Школьная



## 5 ВЫВОДЫ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В городском поселении Яхроме действуют централизованные системы бытовой канализации в городе Яхроме, сёлах Ольгово и Подъячево, деревнях Фёдоровка и Астрецово. Население в малоэтажной застройке сельских населённых пунктов, не подключённых к централизованным системам бытовой канализации, в основном пользуется выгребами, не имеющими достаточную степень гидроизоляции. Поля фильтрации, действующие на территории городского поселения, также не обеспечивают требуемую степень очистки и должны быть ликвидированы.

Районы жилой застройки города Яхромы канализуются по системе напорно-самотечных коллекторов, находящейся на балансе ООО “Эко - Жилком” и включающей 3 канализационные насосные станции (КНС) и городские очистные сооружения полной биологической очистки. Очистные сооружения расположены на левом берегу реки Яхромы и занимают территорию 7,1 га. Проектная производительность 10000 м<sup>3</sup>/сут. В настоящее время в состав очистных сооружений входят: решётки, песколовки, первичные и вторичные отстойники, аэротенки, контактные резервуары, песковые и иловые площадки. Выпуск очищенных стоков в реку Яхрому. Санитарно-защитная зона от очистных сооружений составляет 400 м. Очистные сооружения требуют ремонта и частичной модернизации со строительством блоков механического обезвоживания осадка и биологической доочистки стоков.

Фактическое поступление стоков на очистные сооружения города Яхромы составляет около 3300 м<sup>3</sup>/сут.

Очистные сооружения в д. Фёдоровке в качестве сооружений биологической очистки используют биофильтры. Проектная производительность сооружений 1200 м<sup>3</sup>/сут. Выпуск очищенных стоков в реку Лутосня. Санитарно-защитная зона от очистных сооружений составляет 300 м. Очистные сооружения требуют ремонта с заменой биоагрузки и частичной модернизации со строительством блоков механического обезвоживания осадка и биологической доочистки стоков. Сточные воды села Подъячево через канализационную насосную станцию передаются на эти сооружения. Общая протяженность канализационных сетей, состоящих на балансе ООО “Эко - Жилком”, составляет около 24 км. Материал самотечных труб – керамика, напорных чугуна. Канализационные сети, как в городе Яхроме, так и в селе Подъячево, полностью изношены и требуют замены.

Канализационные насосные станции города Яхромы и села Подъячево требуют реконструкции с заменой насосного оборудования.

КОС ООО «ТЭТА» принять на обслуживание абонентов д. Астрецово.

Предложения по строительству и реконструкции систем водоотведения указаны в таблицах 51 и 54.

## **6 ВЫВОДЫ ПО СОСТОЯНИЮ И РАЗВИТИЮ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЯХРОМА**

Анализ систем водоснабжения и водоотведения городского поселения Яхрома показал, что в настоящее время и на период до 2025 года указанные коммунальные системы способны обеспечить абонентов услугами водоснабжения и водоотведения.

Несмотря на недостаточность средств и финансирования, эксплуатирующая организация ООО «Эко-Жилком» поддерживает состояние оборудования в удовлетворительном состоянии, не допуская серьезных аварийных ситуаций, качественно выполняя в полном объеме обязательства по водоснабжению потребителей городского поселения Яхрома.

Наиболее серьезными проблемами являются отсутствие водоочистных сооружений на водозаборных устройствах всех систем водоснабжения городского поселения. Установка очистных сооружений полностью решит эту проблему.

Следующим острым моментом является отсутствие резервных источников электроснабжения.

Отсутствие резервных источников питания снижает надежность работы системы и может привести в зимнее время к размораживанию водоводов, что соответственно принесет колоссальные убытки для восстановления сетей.

Как было сказано ранее, большинство основных водоводов выработало свой нормативный срок службы и нуждаются в замене. Износ трубопроводов составляет от 70 до 96 % износа.

Мероприятия развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения подробно описаны в таблицах 30, 31, 36, 51, 54.

Бесхозные сети водоснабжения и водоотведения взять на баланс администрации.

Лист согласования			Тип согласования: <b>последовательное</b>	
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Рубцов А.Е.	-	Согласовано 14.05.2015 15:52	-
2	Шеин И.С.	-	Согласовано 14.05.2015 17:24	-
3	Казимиров А.Н.	-	Согласовано 15.05.2015 14:38	-
4	Романов О.В.	-	Согласовано 15.05.2015 14:42	-
5	Лаптев А.А.	-	ЭЦП Согласовано 15.05.2015 16:55	-
6	Пухова А.А.	-	ЭЦП Согласовано 18.05.2015 13:12	-
7	Федина О.Н.	-	Согласовано 18.05.2015 16:01	-
8	Хромушин Е.А.	-	Подписано 19.05.2015 12:39	-