



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»**

Схема водоснабжения и водоотведения

г.п. Лесная Поляна

Ярославского муниципального района

Ярославской области

Иваново 2015

«УТВЕРЖДАЮ»



Глава г.п. Лесная Поляна

С.Д. Вьюнов

2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»



А.Ю. Тюрин

2015 г.

Схема водоснабжения и водоотведения

г.п. Лесная Поляна

Ярославского муниципального района

Ярославской области

СОДЕРЖАНИЕ

Схема водоснабжения г.п. Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области	9
Сведения об организации - разработчике:	10
Введение	12
Техническая база для разработки схем водоснабжения и водоотведения	12
Термины и определения	12
Общие сведения.....	15
Классификация систем водоснабжения.....	16
Общая схема водоснабжения.....	17
Принятие и подъём воды.....	18
Цели модернизации системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна.....	19
Информация о городском поселении Лесная Поляна	20
ГЛАВА 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения Лесная Поляна	21
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения Лесная Поляна и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.....	21
1.2. Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения и бесхозные сети	21
Глава 1.3 Описание технологических зон водоснабжения городского поселения Лесная Поляна и перечень централизованных систем водоснабжения.....	22
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	22
1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	22
1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.....	22
1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций.....	23
1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения	23
1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем возникающих при водоснабжении	25
1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	25
1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности объектами централизованной системы водоснабжения.	26
РАЗДЕЛ 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	27
2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения городского поселения Лесная Поляна.....	27

2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения	28
ГЛАВА 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды	29
3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.....	29
3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой и технической воды по технологическим зонам	30
3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов	30
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	32
3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой и технической воды и планов по установке приборов учета	33
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна	35
3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой и технической воды	35
3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды в городском поселении Лесная Поляна.....	36
3.9. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды.....	36
3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из данных фактических расходов горячей, питьевой, технической воды абонентам	37
3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	40
3.12. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий, территориальный, структурный балансы)	40
3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	44
3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	44
ГЛАВА 4. Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов объектов централизованных систем водоснабжения.....	45
4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения.....	45
4.2. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна	45
4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых у выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	46

4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	46
Телеизмерение	47
Телеуправление и телесигнализация	47
4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	48
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения Лесная Поляна	50
4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	50
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения.....	50
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения	50
ГЛАВА 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	51
5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемы к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) сточных вод	51
5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снижению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	52
ГЛАВА 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	52
6.1. Оценка основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения	52
6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	53
ГЛАВА 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	54
ГЛАВА 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения	56
Схема водоотведения городского поселения Лесная Поляна Ярославской области.....	57
Сведения об организации - разработчике:	58
Введение	60
Техническая база для разработки схемы водоотведения	60
Термины и определения	60
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения Лесная Поляна.....	63

1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.....	63
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	64
1.3 Описание технологических зон водоотведения городского поселения Лесная Поляна	64
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях	64
1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них	64
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	68
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	69
1.8. Описание территорий городского поселения Лесная Поляна, не охваченных централизованной системой водоотведения	69
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского поселения Лесная Поляна	69
ГЛАВА 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	69
2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	69
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих на поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	71
2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	71
2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	72
2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную системы водоотведения и отведения стоков по технологическим зона водоотведения	72
ГЛАВА 3. Прогноз объема сточных вод	75
3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	75
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения	75

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения.....	76
3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и работы элементов централизованной системы водоотведения.....	76
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	78
ГЛАВА 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	79
4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	79
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам.....	80
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.....	81
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	82
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организации, осуществляющей водоотведение	82
4.6. Описание маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения Лесная Поляна, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	82
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	83
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	83
ГЛАВА 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	83
5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты и на водозаборные площади.....	83
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	84
ГЛАВА 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию, модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	84
ГЛАВА 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	85

ГЛАВА 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения	87
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	88

Схема водоснабжения г.п. Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области

Согласно ст. 6 Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях относится утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов.

Схема водоснабжения г.п. Лесная Поляна Ярославской области выполнена на основании муниципального контракта № 5, заключенного с администрацией городского поселения Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области.

Схема водоснабжения г.п. Лесная Поляна выполнена в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";
- Постановление правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Схемы водоснабжения – совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и направлений их развития.

Проекты схем водоснабжения разрабатываются в соответствии с документами территориального планирования поселения, городского округа.

Схема водоснабжения разрабатывается на срок не менее 10 лет.

Сведения об организации - разработчике:

ООО «Энергосервисная Компания» г. Иваново (ООО «ЭСКО»)

Юридический адрес: 153015, г. Иваново, ул. Кольцова, д.23;

Место нахождения: 153015, г. Иваново, ул. Кольцова, д.23;

Директор: Тюрин Андрей Юрьевич;

Телефон (4932) 49-54-99, факс (4932) 33-88-60;

Номера свидетельств, сертификатов ООО «Энергосервисная компания»:

- Свидетельство о членстве в саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство по содействия в области энергосбережения и энергоэффективности «Энергоаудит 31» № СРО-Э-031/377А от 14.04.2014 г.

Допуск на осуществление работ в области энергетического обследования (энергоаудита).

- Сертификат соответствия № ЭОН 000188.001 со сроком действия с 11.09.2013 г. по 11.09.2015 г., выданный Ассоциацией рационального использования энергоресурсов «межотраслевая Ассоциация Энергоэффективность и Нормирование» о соответствии требованиям предъявленным к экспертным организациям в области нормирования технологических потерь ТЭР

Установленная область компетенции:

- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов технологических потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных;

- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных.

Ответственный исполнитель:

Перевезенцев Григорий Александрович (сертификат пользователя графико-информационного расчетного комплекса "ТеплоЭксперт" № 0130087, выданный ООО Научно-производственное предприятие "ТЕПЛОТЕКС").

Введение

Техническая база для разработки схем водоснабжения и водоотведения

- генеральный план городского поселения Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области;
- исходная информация, предоставленная администрацией городского поселения Лесная Поляна и ОАО ЖКХ «Заволжье».

Термины и определения

- 1) абонент - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;
- 2) водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;
- 3) водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);
- 4) водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;
- 5) гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты

подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

6) горячая вода - вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

7) качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

8) коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

9) нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

10) питьевая вода - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

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

13) техническая вода - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

14) транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

15) централизованная система холодного водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

Общие сведения

Водоснабжение - технологический процесс, обеспечивающий забор, подготовку, транспортировку и передачу абонентам воды.

Комплекс инженерных сооружений, осуществляющих задачи водоснабжения, называется системой водоснабжения или водопроводом. Все современные системы водоснабжения населённых мест являются централизованными: каждая из них обеспечивает водой большую группу потребителей.

Цели водоснабжения

- Хозяйственно - питьевые (питье, приготовление пищи, умывание, стирка, поддержание чистоты жилищ и т.д.)
- Противопожарные
- Производственные (расход предприятиями промышленности, транспорта, энергетики, сельского хозяйства и т.д.)

При подаче воды учитывают её качество, которое регулируется санитарно-эпидемиологическими нормами. Для доведения качества воды до требуемых норм используют водоподготовку.

Практически все используемые для целей водоснабжения природные источники воды могут быть отнесены к двум основным группам:

- поверхностные
- подземные

Для нужд населения наиболее пригодны подземные воды. Однако для снабжения водой больших населённых мест подземных источников часто оказывается недостаточно, а получение из них значительного количества воды экономически невыгодно. Поэтому для водоснабжения крупных городов и промышленных объектов используют преимущественно поверхностные источники пресной воды.

Классификация систем водоснабжения

Системы водоснабжения могут классифицироваться по ряду основных признаков.

По назначению:

- системы водоснабжения населенных мест (городов, поселков),
- системы производственного водоснабжения,
- системы сельскохозяйственного водоснабжения,
- системы противопожарного водоснабжения,
- комбинированные системы водоснабжения (хозяйственно-производственные, хозяйственно-противопожарные и т.д.).

По способу подачи воды:

- самотечные (гравитационные),
- с механизированной подачей воды (с помощью насосов),
- зонные (в одни районы самотеком, в другие насосами).

По характеру используемых природных источников :

- получающие воду из поверхностных источников (речные, озерные и т.д.),
- получающие воду из подземных источников (родниковые, артезианские и т.д.),
- смешанного типа.

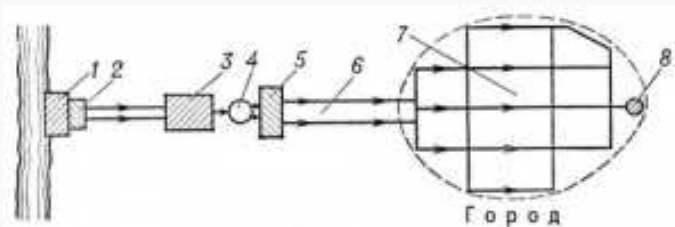
По способу использования воды:

- системы прямоточного водоснабжения (с однократным использованием воды),
- системы оборотного водоснабжения,
- системы с повторным использованием воды.

Общая схема водоснабжения

Общая схема водоснабжения:

- 1—водоприёмное сооружение;
- 2— насосная станция 1-го подъёма;
- 3—водоочистные сооружения;
- 4—резервуар чистой воды;
- 5—насосная станция 2-го подъёма;
- 6— водоводы;
- 7— водопроводная сеть;
- 8 — водонапорная башня.



Общая схема водоснабжения может видоизменяться в зависимости от конкретных условий. Например, вода источника не требует очистки, из схемы выпадают очистные и связанные с ними сооружения. При расположении источника на более высоких отметках, чем снабжаемый водой объект, вода может быть подана самотёком, и поэтому нет необходимости в устройстве насосных станций. Расположение водонапорных башен и резервуаров зависит от рельефа местности. В некоторых системах используется несколько источников водоснабжения, что ведёт к увеличению числа основных сооружений. При большой разности отметок на территории объекта иногда устраивают так называемое зонное водоснабжение, т. е. отдельные сети для районов города, расположенных на разных отметках, с отдельными насосными станциями. Иногда сооружают повысительные насосные станции, забирающие воду из основной сети города и подающие её в возвышенные районы.

Принятие и подъём воды

Водоприёмные сооружения имеют различное устройство в зависимости от вида источников водоснабжения и местных условий. Для приёма поверхностных вод используются речные, водохранилищные, озёрные, морские водоприёмники. Для приёма подземных вод в зависимости от глубины залегания водоносных пластов применяются трубчатые (буровые) колодцы, горизонтальные водосборы, представляющие собой дренажные трубы или галереи, укладываемые в пределах водоносного пласта. Родниковые воды собираются при помощи каптажных сооружений (каменных резервуаров, приёмных камер и др.), располагаемых в месте наиболее интенсивного выхода родниковой воды. Вода поднимается из подземных источников в большинстве случаев центробежными насосами. Весьма эффективны погружные насосы, опускаемые под уровень воды в колодец вместе с электродвигателем, заключённым в водонепроницаемый кожух. При использовании артезианских (напорных) вод после сооружения колодца уровень воды в нём устанавливается над водоносным пластом. Иногда давление в пласте столь велико, что вода самоизливается из колодца на поверхность земли. Для городских водопроводов, использующих подземные воды, обычно сооружают группу колодцев. Вода из них поступает в сборный резервуар и оттуда подаётся потребителям насосной станцией. Шахтные колодцы применяют при относительно неглубоком залегании подземных вод. В зависимости от глубины шахтных колодцев подъём воды из них может быть осуществлен обычными или погружными насосами. Насосные станции современных систем водоснабжения оборудуются, как правило, центробежными насосами с электрическим приводом, а также регулирующей, предохранительной и контрольно-измерительной аппаратурой. Многие насосные станции имеют телеуправление и полностью автоматизированы. Системы внутреннего водопровода (хозяйственно – питьевого, производственного, противопожарного) устраивают с целью обеспечения водой производственных, вспомогательных. Жилых и общественных зданий, оборудуемых соответствующими системами канализации.

Цели модернизации системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна

Целью разработки схемы водоснабжения населенных пунктов является отображение и анализ существующего положения в системе водоснабжения и водоотведения городского поселения Лесная Поляна, акцентирование проблем и разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного и надежного водоснабжения потребителей.

В данной работе рассматривается вопрос о повышении эффективности и надежности водоснабжения городского поселения Лесная Поляна. Рассматриваются все возможные экономически обоснованные варианты модернизации системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна.

При внедрении электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения, инженерных коммуникаций гп. Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области, основной целью должно стать создание единого информационного пространства для автоматизированного решения задач текущего функционирования и планирования перспективного развития системы коммунальной инфраструктуры, а именно:

- создание электронной схемы существующих и перспективных водяных и канализационных сетей и объектов системы водоснабжения и водоотведения населенного пункта (района) с привязкой к топооснове;
- сведение балансов по воде по источникам;
- моделирование перспективных вариантов развития системы водоснабжения и водоотведения (строительство новых и реконструкция существующих источников, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения водой новых потребителей и т. д.);
- оперативное моделирование обеспечения водой потребителей при аварийных ситуациях;
- мониторинг развития схемы водоснабжения и водоотведения населенного пункта.

Информация о городском поселении Лесная Поляна

Муниципальное образование «Городское поселение Лесная Поляна» находится на территории Ярославского муниципального района Ярославской области. Географическая площадь территории городского поселения Лесная Поляна составляет 0,401 кв. км. (0.402 кв. км - в местной СК-76). периметр 6 км.

На севере и востоке городское поселение Лесная Поляна граничит с Кузнечихинским сельским поселением, на юге и западе граничит с городским округом город Ярославль.

Административным центром является р.п. Лесная Поляна.

Согласно Закону Ярославской области от 21.12.2004 г. № 65-з границы городского поселения Лесная Поляна установлены в административных границах р.п. Лесная Поляна.

Территория Городского поселения Лесная Поляна расположена в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, со среднегодовыми температурами от +2,9 до +3,5 градусов, средняя глубина промерзания почвы 85 см, максимальная глубина промерзания почвы 149 см. Преобладающее направление ветра юго-западное.

Осадков выпадает в среднем 500-750 мм в год. Во влажные годы осадков может выпадать до 1000 мм, в сухие – 300-350 мм. На жидкие осадки приходится 68-75%, смешанные 12-15% и твердые – 16-23%. Максимум осадков наблюдается в июле, минимум весной, наибольшее число дней с осадками в октябре. В течение года осадки распределяются неравномерно.

ГЛАВА 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения Лесная Поляна

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения Лесная Поляна и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Источником водоснабжения городского поселения является водопровод от города Ярославль.

Качество питьевой воды, подаваемой в распределительную сеть, соответствует требованиям «ГОСТ Вода питьевая».

В поселении принята централизованная объединенная частично закольцованная система хозяйственно-противопожарного водоснабжения.

Водоснабжающей организацией в городском поселении Лесная Поляна является ОАО «Ярославльводоканал».

1.2. Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения и бесхозяйные сети

На данный момент в городском поселении охват централизованным водоснабжением составляет более 90% территории поселения. Водоснабжение потребителей по ул. Железнодорожная осуществляется по бесхозяйным сетям.

Глава 1.3 Описание технологических зон водоснабжения городского поселения Лесная Поляна и перечень централизованных систем водоснабжения

На территории городского поселения Лесная Поляна располагается 1 зона водоснабжения: «г.п. Лесная Поляна».

Водоснабжение осуществляется от водопровода города Ярославль, точка разграничения находится на юге городского поселения вблизи домов № 32 и № 31.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Собственными источниками водоснабжения городского поселения Лесная Поляна не обладает, водоснабжение осуществляется от водопровода города Ярославль.

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.

Водопроводные очистные сооружения, а так же станции водоподготовки в городском поселении Лесная Поляна отсутствуют. Водоснабжение осуществляется от водопровода города Ярославль.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций.

Информация о насосных станциях в городском поселении Лесная Поляна отсутствует. Водоснабжение осуществляется от водопровода города Ярославль.

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водопроводные сети в г.п. Лесная Поляна представлены тремя видами труб – чугунными, полиэтиленовыми и стальными. Диаметры магистральных и распределительных трубопроводов колеблется в диапазоне от 118 мм до 274 мм. Распределительная водопроводная сеть частично кольцевая, частично тупиковая. Общая протяженность водопроводных сетей муниципального образования составляет 3,155 км.

Данные по сетям водоснабжения, находящимся на балансе ОАО ЖКХ «Заволжье» по состоянию на 2014 год представлены в таблице 1.4.4.1.

Таблица 1.4.4.1. Данные по сетям водоснабжения

№	Материал канализационных труб	Диаметр, мм	Протяженность, м
1	2	3	4
1	ПЭ	38	47
		76	28
2	Сталь	25	396,6
		32	8
		57	356
		76	78
		89	107
		108	1312
		159	1227
3	Чугун	118	200
		170	439
		274	319

Схема сетей водоснабжения городского поселения Лесная Поляна представлена на рисунке 1.4.4.1.

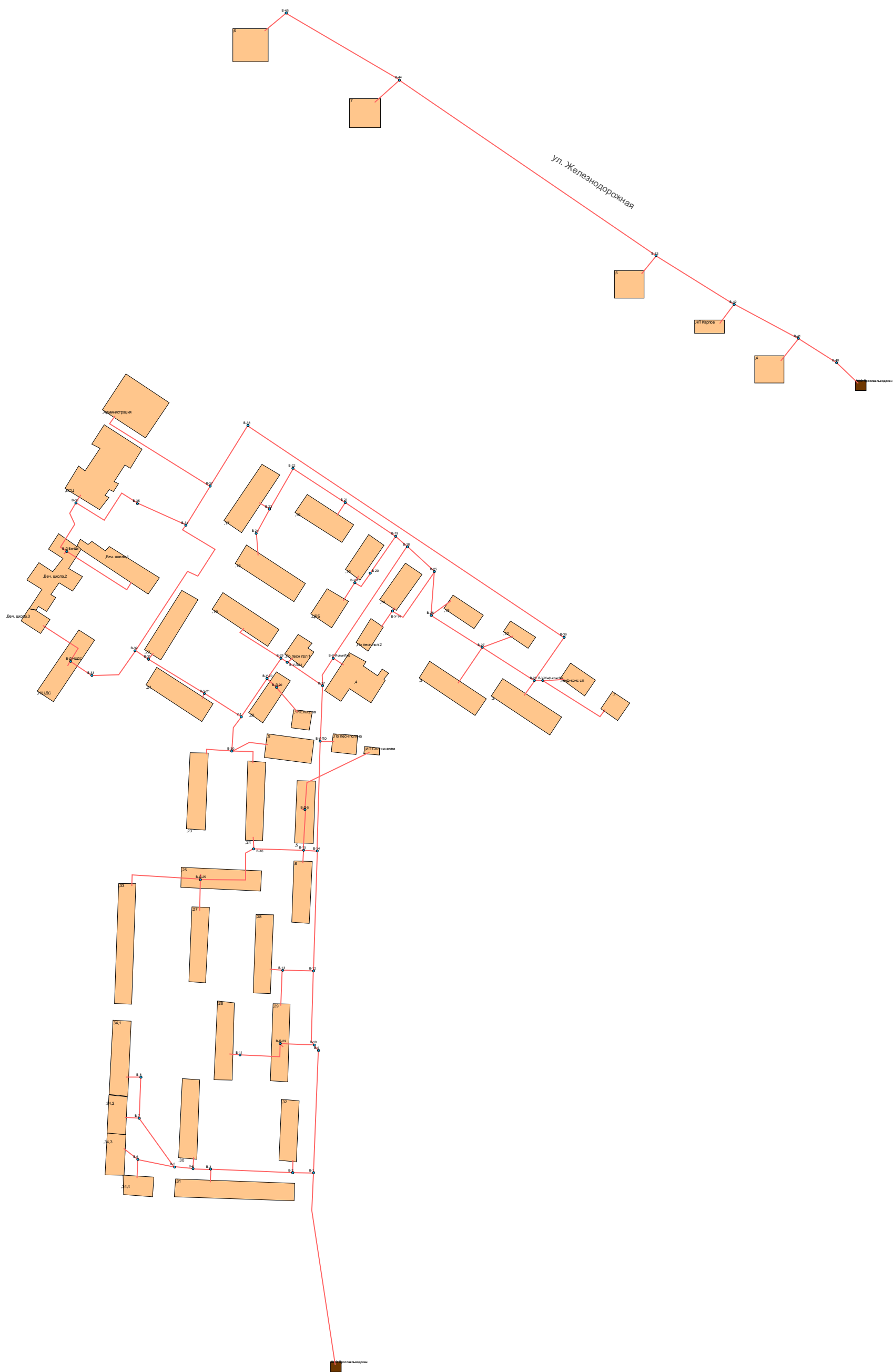


Рисунок 1.4.4.1. – Схема водопроводных сетей городского поселения Лесная Поляна

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Подробное описание системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна представлено в ПРИЛОЖЕНИИ к настоящему документу.

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем возникающих при водоснабжении

В системе холодного водоснабжения городского поселения Лесная Поляна имеются следующие технические и технологические проблемы:

- Износ сетей системы холодного водоснабжения составляет более 50%;
- Изношенность сетей обеспечивает непроизводственные потери воды.

1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Согласно СНиП 2.05.07-85* городское поселение Лесная Поляна находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов. Это проиллюстрировано на рис. 1.5.1.

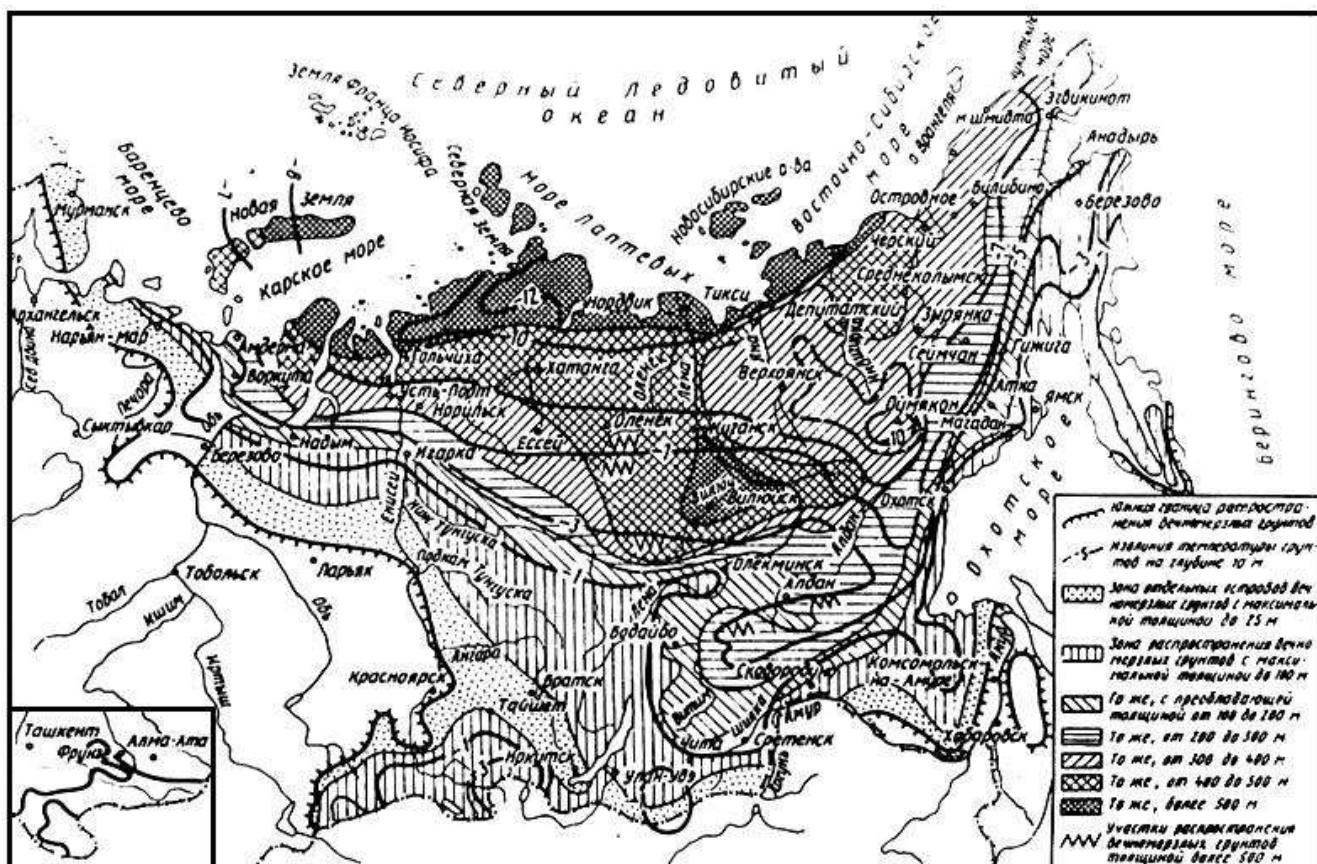


Рис. 1.5.1 – Зоны распространения вечномёрзлых грунтов

Обозначения на схеме: I_1 – северная подзона низкотемпературных вечномёрзлых грунтов (НТВМГ) сплошного распространения; I_2 – центральная подзона НТВМГ сплошного распространения; I_3 – южная подзона высокотемпературных вечномёрзлых грунтов (ВТВМГ) островного и частично сплошного распространения.

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности объектами централизованной системы водоснабжения.

Владельцами на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области является ОАО ЖКХ «Заволжье» (на балансе ЗАО ЖКХ «Заволжье» находятся водопроводные сети).

РАЗДЕЛ 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения городского поселения Лесная Поляна

Схема водоснабжения городского поселения на период до 2024 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи безопасной питьевой воды потребителям с учетом преобразования и развития территорий городского поселения.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию объектов водоснабжения;
- обновление сетей централизованной системы водоснабжения;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей городского поселения;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения

Развитие систем водоснабжения на период до 2024 года учитывает развитие городского поселения, и, вместе с этим, увеличение площади застраиваемой территории, увеличение количества подключаемых абонентов системы центрального водоснабжения.

В городском поселении Лесная Поляна рекомендуется реконструкция магистральных сетей водоснабжения, срок эксплуатации которых превышает допустимый. Новое строительство, а так же увеличение нагрузки на систему водоснабжения не планируется.

ГЛАВА 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Анализ баланса подачи и реализации воды разрабатывается для прогнозирования перспективного потребления воды, для моделирования системы ее подачи и распределения, выявления резервов и дефицитов мощности водозаборных очистных сооружений и формирования программ для их развития.

Баланс подачи и реализации воды формируется под влиянием многих факторов. Общий водный баланс подачи и реализации воды представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Общий водный баланс г.п. Лесная Поляна

№ п/п	Статья	Ед. измерения	Значение
1	2	3	4
1	Объем принятой воды	тыс. м ³	137,804
2	Объем отпуска в сеть	тыс. м ³	137,804
3	Объем потерь при передаче	м ³	-
4	Потери воды при транспортировке	м ³	-
5	Потери воды при транспортировке	%	-
6	Объем полезного отпуска потребителям	м ³	137 804,4

Объем реализации холодной воды составил 137 804,4 м³.

В соответствии с программами энерго- и ресурсосбережения в стране наблюдается снижение объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды. Наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды.

Для контроля за водопотреблением большое значение имеет правильный учет воды, выполняемый с помощью средств измерений, которые должны применяться на всех стадиях подачи и реализации воды. Необходимо производить анализ структуры, определить величины потерь воды в системах коммунального водоснабжения, отдельно оценить объемы полезного водопотребления, допустимую и неустраняемую величину потерь воды.

Структура неучтенных потерь воды представлена на схеме 3.2.1.



Схема 3.1.1 – Неучтенные потери воды

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления и устанавливается величина снижения неучтенных потерь воды.

3.2. Территориальных баланс подачи горячей, питьевой и технической воды по технологическим зонам

Фактическое водопотребление в городском поселении за 2013 год составило $132\,980\text{ м}^3$, в средние сутки водопотребление составило – $377,546\text{ м}^3$, в сутки максимального водопотребления – $453,056\text{ м}^3$.

3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов

Основным потребителем в городском поселении Лесная Поляна является население. Так же имеется и производство и бюджетная сфера. Структурный баланс реализации холодного водоснабжения представлен в таблице 3.3.1 и в диаграмме на рисунке 3.3.1

Таблица 3.3.1. Структура водопотребления холодного водоснабжения

Наименование населенного пункта	кол-во жил домов	Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Расход воды на пожаротушение		Итого по потребителям		
		г г ср, м³/год	G сут ср, т/сут	шт	г г ср, м³/год	G сут ср, т/сут	шт	г г ср, м³/год	G сут ср, т/сут	шт	г г ср, м³/год	G сут ср, т/сут	шт	г г ср, м³/год	G сут ср, т/сут	г г ср, м³/год	G, сут т/сут	шт	г г ср, м³/год	G сут ср, т/сут
г.п.Лесная Поляна	34	128679	352,545	2	5028	13,775	2	538	1,474	2	532,8	1,459	11	3026,6	8,292	0,54	0,001	51	137804,9 4	377,548
ИТОГО	34	128679	352,545	2	5028	13,775	2	538	1,474	2	532,8	1,459	11	3026,6	8,292	0,54	0,001	51	137804,9 4	377,548

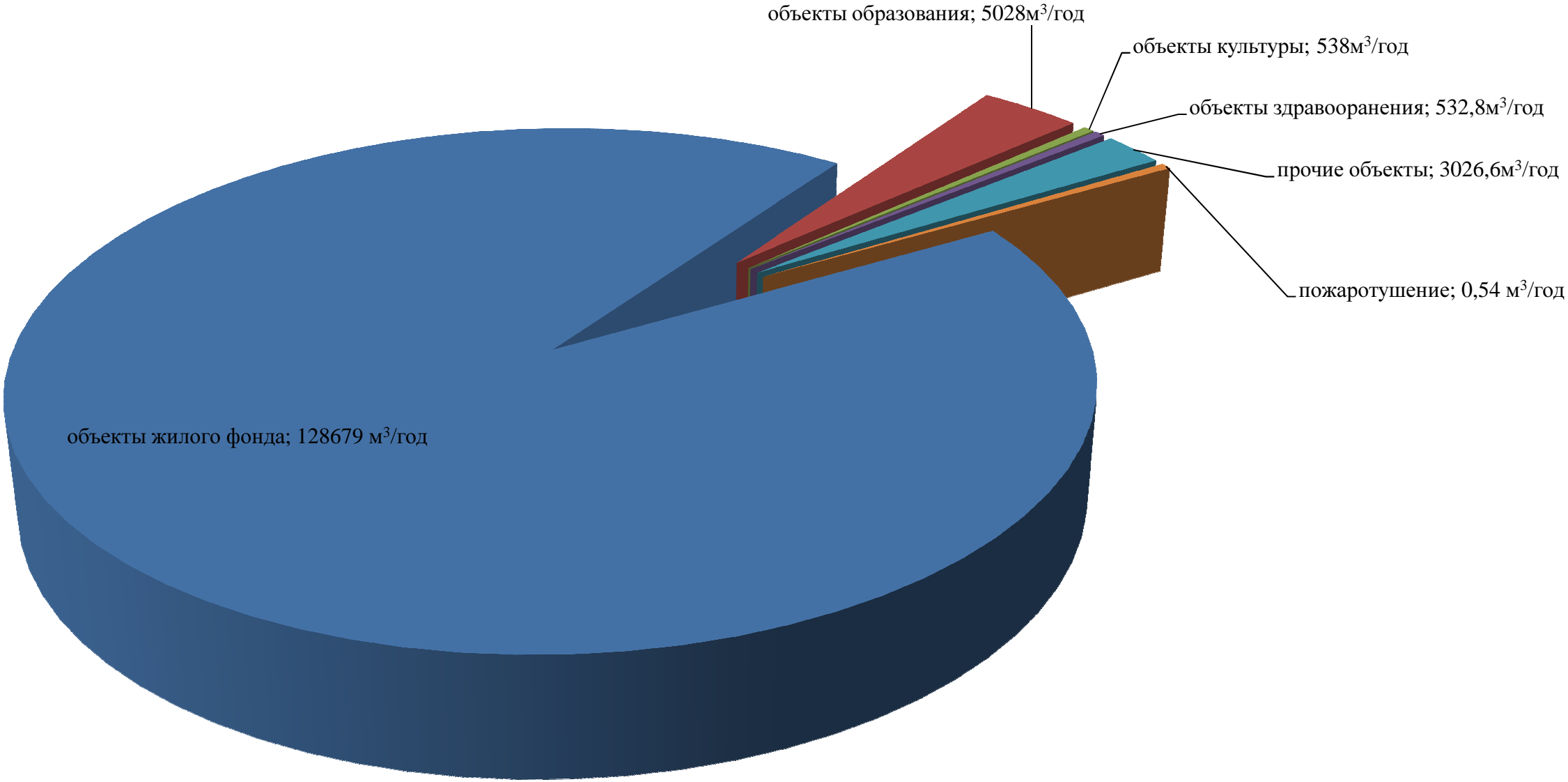


Рис. 3.3.1 – Доля потребления холодной воды в г.п.Лесная Поляна с разбивкой по группам потребителей

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

В настоящее время на территории Ярославского муниципального района действуют нормативы потребления холодной воды утвержденные постановлением Правительства Ярославской области от 11.09.2012 г № 849-п «О нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению, водоснабжению и водоотведению». Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях и нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды представлены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1 – Нормативы потребления ХВС

Степень благоустройства многоквартирного или жилого дома		Норматив потребления в жилом помещении, куб.м на 1 чел. в мес.		Норматив потребления на общедомовые нужды, куб.м на 1 кв.м площади общего имущества	
состав внутридомовых инженерных систем	состав внутриквартирного оборудования	холодное водоснабжение	горячее водоснабжение	холодное водоснабжение	горячее водоснабжение
Централизованное горячее и холодное водоснабжение, водоотведение	ванна длиной 1650-1700мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,77	3,63	0,134	0,118
	ванна длиной 1500-1550мм с душем, раковина мойка кухонная, унитаз	4,68	3,52	0,132	0,115
	душ, раковина, мойка кухонная унитаз	3,68	2,31	0,109	0,086
	мойка кухонная, унитаз	1,61	0,89	0,063	0,051

Схема водоснабжения и водоотведения гп. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Централизованное холодное водоснабжение при наличии внутриквартирных водонагревателей всех типов или внутридомовых инженерных систем для нагрева воды, водоотведение	ванна длиной 1650-1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз, общеквартирные нужды	8,4	-	0,215	-
	ванна длиной 1500-1550мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	8,2	-	0,21	-
	ванна без душа, раковина, мойка кухонная, унитаз	6,17	-	0,165	-
	мойка кухонная, унитаз	2,5	-	0,083	-
Водоснабжение от уличных водоразборных колонок	-	0,9	-		-

Фактическое потребление холодной воды населением за 2013 года составило 132,980 тыс. м³/год.

3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой и технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» населением должна производиться установка индивидуальных приборов учета, как в жилых домах частного сектора, так и в многоквартирных домах.

В городском поселении Лесная Поляна большинство потребителей коммунальной услуги холодного водоснабжения имеют индивидуальные поквартирные счетчики холодного водоснабжения. Приборы учета, установленные в городском поселении Лесная Поляна, представлены в таблице 3.5.1.

Схема водоснабжения и водоотведения гп. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 3.5.1. Приборы учета холодной воды

№ п/п	Наименование узла учета	Тип прибора	Место установки	№ прибора	Год установки	Год последней поверки
1	2	3	4	5	6	7
1	Общий прибор учета на посёлок	СТВХ-80	в колодце	152641	24.09.12г.	06.2011г.
2	ГОАУ ЯО "Информационно-консультационная служба АПК"	СХВ-15	в здании	32625793	03.02.14г.	01.11.13г.
3	Контора ПО "Лесная поляна"	VLF-R Dy15	в здании	10229562	13.09.12г.	14.09.10г.
4	ИП Солнышкова	СХВ-15	в здании	11389096	11.07.12г.	11.02.12г.
5	Леснополянская НШ-ДС им.Ушинского	СВМ-40	в здании	13766	01.07.12г.	17.10.11г.
6	Жилой дом №9 (ТСЖ)	ВСКМ-50	в здании	11625407	03.04.12г.	25.07.11г.
7	МУ Леснополянский КСЦ	СТВХ-80	в здании	237417	14.03.11г.	29.11.10г.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна

В период с 2015 по 2024 гг. ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями города. При этом суммарное потребление холодной воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов, планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых микрорайонах города (если таковые имеются).

Производственная мощность системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна, зависит от производственной мощности системы водоснабжения города Ярославль. Максимальная расчетная потребность питьевой воды для групп потребителей составляет 27,372 м³/час.

В городском поселении Лесная Поляна дефицитов водоснабжения не выявлено.

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой и технической воды

Фактическое потребление воды за 2013 года для бюджетных и прочих учреждений составило 7345,4 м³, для потребителей холодного водоснабжения жилого сектора фактическое потребление составило 125633 м³.

Генеральным планом городского поселения Лесная Поляна предлагается следующая структура нового жилищного фонда.

Соотношение объемов общей площади по очередям строительства

В г.п. Лесная Поляна:

- 1 очередь - 1200 кв.м.;
- 2 очередь - 15 000 кв.м.;
- 3 очередь - 12000 кв.м.

Проектом запланировано к сносу:

- 1-2 очередь – 4000 кв.м

- 2-3 очередь – 2600 кв м

Всего в течение расчетного срока запланировано строительство минимум 27 тыс.кв.м. Показатель средней нормы общей площади жилищного фонда на конец расчетного срока составит 25 кв.м. на чел.

При этом сносятся 2-хэтажные жилые дома постройки конца 60-х – начала 70-х годов.

Изменение периода застройки целесообразно корректировать в зависимости от спроса на жилье и учета необходимого времени на подготовку территории.

3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды в городском поселении Лесная Поляна

Фактическое потребление воды за 2013 года для бюджетных и прочих учреждений составило 7871,4 м³, для потребителей холодного водоснабжения жилого сектора фактическое потребление составило 132980 м³. Увеличение потребления холодного водоснабжения в расчетный период с 2015 по 2024 гг. в городском поселении Лесная Поляна не планируется.

3.9. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды

Фактическое потребление воды за 2013 года для бюджетных и прочих учреждений составило 7345,4 м³, для потребителей холодного водоснабжения жилого сектора фактическое потребление составило 125633 м³. Структура территориального баланса представлена в таблице 3.9.1.

Несмотря на отсутствие административного деления территории городского поселения Лесная Поляна, по территориальному принципу можно выделить 2 основных района: «п. Лесная Поляна», «ул. Железнодорожная».

Таблица 3.9.1. Структура территориального баланса водопотребления

№	Район	Передано воды потребителям, м ³ /год
1	2	3
1	п. Лесная Поляна	130336,772
2	ул. Железнодорожная	7467,628

3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из данных фактических расходов горячей, питьевой, технической воды абонентам

В таблице 3.10 приведена оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, с разбивкой на потребителей жилого фонда, объекты образования, здравоохранения, культуры и прочие объекты. Прогноз основывался на плане застройки городского поселения Лесная Поляна, разрабатывался в соответствии с генеральным планом городского поселения Лесная Поляна и в соответствии с данными о фактических расходах воды, предоставленным ОАО ЖКХ «Заволжье».

Основным потребителем воды в городском поселении Лесная Поляна является население. Прогнозное распределение расходов воды по группам потребителей представлено на рисунке 3.10.1.

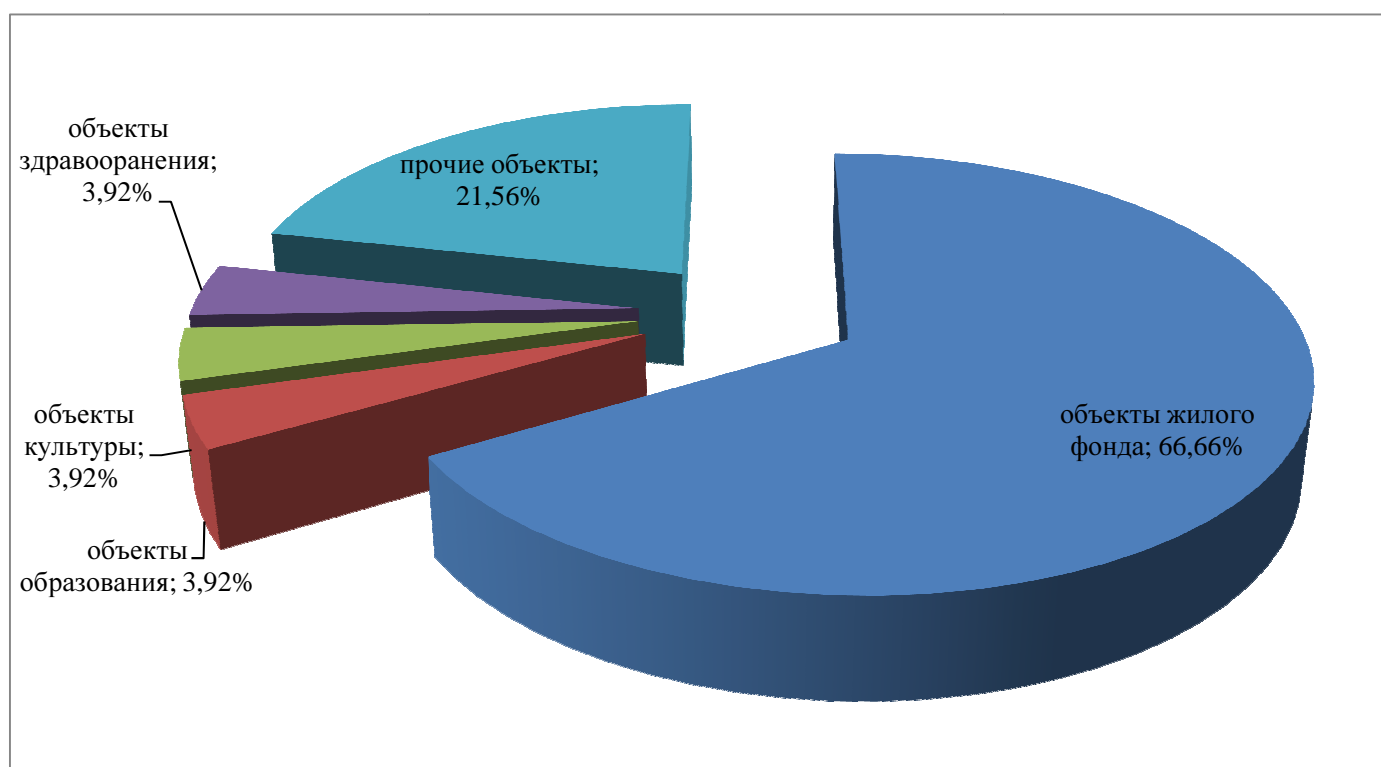


Рисунок 3.10.1 – Распределение расходов воды по группам потребителей

Схема водоснабжения и водоотведения гп. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 3.10.1 Прогноз распределения воды по потребителям

№ п/п	Группа потребителей	Средний годовой расход ХВС, тыс. м ³					
		2014*	2015	2016	2017	2019	2024
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Объекты жилого фонда	131,056	128,679	128,679	128,679	128,679	128,679
2	Объекты образования	5,025	5,028	5,028	5,028	5,028	5,028
3	Объекты культуры	0,43	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538
4	Объекты здравоохранения	0,5328	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533
5	Прочие объекты	2,3486	3,0266	3,0266	3,0266	3,0266	3,0266
Итого		138,9624	137,805	137,805	137,805	137,805	137,805

* данные предоставлены ОАО ЖКХ «Заволжье»

3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке

Данные по фактическим потерям отсутствуют.

Для определения планируемых потерь воды из системы водоснабжения необходимо производить обследования сетей системы водоснабжения, а так же вести мониторинг отпуска воды. Как правило, показатель потерь обусловлен следующими технологическими нуждами:

- промывка и дезинфекция водопроводных сетей;
 - промывка и прочистка сетей водоотведения;
 - промывка и дезинфекция резервуаров и водонапорных башен;
 - проверка и испытания пожарных гидрантов;
 - расход воды на производственные нужды лаборатории питьевой воды;
 - расход воды на производственные нужды лаборатории КОС
 - обслуживание производственных фондов ВНС, КНС и КОС,
- а также потерями:
- расход воды на эксплуатационные нужды сетевого оборудования:
 - потери воды при ремонте трубопроводов, арматуры и сооружений (коррозионные свищи, трещины в трубах, переломы и разрывы труб);
 - утечки через уплотнения сетевой арматуры (задвижки, пожарные гидранты, водоразборные колонки);
 - расход воды, неучтенный приборами учета вследствие недостаточной чувствительности (по метрологическим характеристикам);
 - потери воды за счет естественной убыли из напорных трубопроводов;
 - самовольное пользование и хищения воды.

3.12. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий, территориальный, структурный балансы)

Численность населения на расчетный период принята по данным генерального плана городского поселения Лесная Поляна. Расчет ведется на основе данных о

планируемом изменении структуры жилого фонда, развитии коммунальной инфраструктуры и увеличении численности населения, охваченного централизованными системами водоснабжения, при этом учитывается тенденция к уменьшению удельного потребления воды населением, бюджетными и прочими учреждениями.

Присоединение абонентов осуществляется по нарастающей, в соответствии с присоединяемыми нагрузками перспективной застройки.

Общий водный баланс подачи и реализации воды до 2024 года представлен в таблице 3.12.1.

Территориальный перспективный водный баланс до 2024 года представлен в таблице 3.12.2.

Перспективный структурный водный баланс до 2024 года представлен в таблице 3.12.3.

Схема водоснабжения и водоотведения гп. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 3.12.1 – Общий водный баланс г.п. Лесная Поляна

№	Показатель	Расчет на перспективу, м ³ /год					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018-2024
1	2	3	4	5	6	8	9
1	Подача воды	132980	138963	137805	137805	137805	137805
2	Реализация абонентам	132980	138963	137805	137805	137805	137805
3	Потери воды	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.12.2 – Территориальный перспективный водный баланс

№	Район	Расчет на перспективу, тыс м ³ /год					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024
1	2	3	4	5	6	8	9
1	п. Лесная Поляна	138,963	130,336	130,336	130,336	130,336	130,336
2	ул. Железнодорожная		7,467	7,467	7,467	7,467	7,467
	Итого	138,963	137,805	137,805	137,805	137,805	137,805

Схема водоснабжения и водоотведения гп. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 3.12.3 – Перспективный структурный водный баланс

№ п/п	Группа потребителей	Средний годовой расход ХВС, тыс. м ³					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Объекты жилого фонда	131,056	128,679	128,679	128,679	128,679	128,679
2	Объекты образования	5,025	5,028	5,028	5,028	5,028	5,028
3	Объекты культуры	0,43	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538
4	Объекты здравоохранения	0,5328	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533
5	Прочие объекты	2,3486	3,0266	3,0266	3,0266	3,0266	3,0266
Итого		138,9624	137,805	137,805	137,805	137,805	137,805

3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Требуемая часовая подача холодной воды в часы максимального водоразбора составляет 27,372 м³/час. Водоснабжение городского поселения Лесная Поляна осуществляет ОАО «Ярославльводоканал», мощности водозаборных сооружений достаточно для водоснабжения.

Перспективная часовая подача в часы максимального водоразбора в 2024 году составит 27,372 м³/час. Увеличения подключаемой нагрузки на систему водоснабжения в ближайшее время не предполагается.

3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Гарантирующая организация – новый субъект в сфере водоснабжения и водоотведения.

Закон установил понятие «гарантирующая организация», которую назначает орган местного самоуправления из числа снабжающих организаций. Гарантирующая организация будет устанавливаться для каждой централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения в пределах поселения или городского округа. Этим статусом снабжающая организация наделяется, если к ее водопроводным и (или) канализационным сетям присоединено наибольшее по сравнению с остальными снабжающими организациями количество абонентов.

На гарантирующую организацию Закон возлагает дополнительные обязанности. Именно она должна обеспечивать холодное водоснабжение абонентов, присоединенных к центральной системе водоснабжения и (или) водоотведения, для чего ей надлежит заключить все необходимые договоры (п. 4 ст. 14 Закона). Кроме того, она обязана контролировать качество воды во всех сетях, принадлежат ли они иным организациям (п. 3 ст. 25 Закона).

Гарантирующие организации должны быть назначены органами местного самоуправления до 1 июля 2013 г. (п. 2 ст. 42 Закона).

Информация по наименованию организации, наделенной статусом
гарантирующей Заказчиком не предоставлено.

ГЛАВА 4. Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов объектов централизованных систем водоснабжения

4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

В целях реализации схемы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме качественного водоснабжения, инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства, подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышения надежности систем водоснабжения.

Основными мероприятиями являются:

- 1) Реконструкция участков магистрального трубопровода, срок службы которых выше нормативного;
- 2) Реконструкция квартальных участков сетей водоснабжения, срок службы которых выше нормативных.

4.2. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна

Реконструкция участков магистрального трубопровода

Замена участка от точки разграничения ОАО «Ярославльводоканал» до точки В-10 магистрального трубопровода системы водоснабжения D=274 мм, длиной 319 м.

Реконструкция участков квартальных сетей водоснабжения

Реконструкция участков в соответствии с текущими планами реконструкции сетей системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна.

В рамках схемы водоснабжения к реконструкции в течении срока действия
схемы запланированы участки сетей водоснабжения, представленные в таблице
4.2.1.

Таблица 4.2.1. Участки, запланированные к реконструкции

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал трубопровода
1	B1	B2	150	15	Сталь
2	B2	B3	150	60	Сталь
3	B12	B13	100	23	Сталь
4	B14	B15	100	10	Сталь
5	B17	B29	150	37	Чугун
6	B29	B30	150	54	Чугун
			100	27	Чугун
7	B18	B23	50	138	Сталь
8	B25	B26	70	34	Сталь
9	B26	B27	100	45	Чугун
10	B27	B28	80	46	Сталь
11	B28	B34	150	373	Сталь
Итого				862	

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых у выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из
эксплуатации объектах системы водоснабжения отсутствуют.

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

Диспетчеризация систем водоснабжения осуществляется при помощи
средств телемеханики, которые позволяют при больших расстояниях, отделяющих
одно сооружение от другого, производить: непрерывное измерение величин,
характеризующих режим водоснабжения и канализации стоков; управление
исполнительными механизмами и сигнализацию состояния объектов.

Основными величинами, характеризующими технологический процесс указанных систем, являются:

- расход воды — в общей системе и отдельными насосными станциями;
- давление — в основных точках сети и развиваемое на отдельных насосных станциях и отдельных агрегатах;
- уровень воды — в резервуарах, водозаборных сооружениях, водонапорных башнях;
- электронагрузка — питающих фидеров, трансформаторов, электродвигателей и пр.

Телеизмерение

Действие системы телеизмерения заключается в следующем: в пункте замера контролируемый параметр, измеренный первичным прибором, преобразуется в электрическую величину, удобную для измерения, и посылается через канал связи на вход вторичного измерительного устройства, шкала которого градуируется в единицах измеряемой технологической величины.

Основной задачей при этом является сведение к возможному минимуму погрешностей, вызываемых преобразованием неэлектрической величины в электрическую, и погрешностей, вызываемых передачей преобразованной величины по линии связи. Величина погрешностей и причины их возникновения зависят от принятого способа

Телеизмерения и конструкций элементов систем. Различают системы телеизмерения ближнего действия (до 5 — 10 км) и дальнего действия (до сотен километров). В системах ближнего действия применяются методы, основанные на зависимости между измеряемой величиной и напряжением или силой тока в линии (методы интенсивности) . В системах дальнего действия применяются методы, использующие электрические импульсы и переменный ток изменяющейся частоты.

Телеуправление и телесигнализация

Диспетчеризация сооружений водопровода и канализации требует специальных технических средств, позволяющих диспетчеру без помощи дежурного персонала производить: пуск и остановку на расстоянии насосных

агрегатов, включение и отключение соответствующих выключателей электрической сети, закрытие, открытие и регулирование степени открытия задвижек и пр. Кроме того, на щите диспетчера непрерывно должно отражаться состояние насосных агрегатов, задвижек, масляных выключателей и др., а также любое изменение положения агрегатов или изменение технологических и электрических параметров как в процессе нормальной эксплуатации, так и во время аварий.

Системы телеуправления являются развитием схем дистанционного управления. Различие между ними заключается в том, что число линий связи в них меньше числа передаваемых приказов и сигналов исполнения. Кроме того, в устройствах телеуправления и сигнализации применяется слаботочная аппаратура, для которой требуются линии небольших сечений.

В границах городского поселения Лесная Поляна водоснабжение осуществляет организация ОАО ЖКХ «Заволжье». Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в целом находятся на низком уровне. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют.

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Система холодного водоснабжения городского поселения Лесная Поляна находится в постоянном развитии. На данный момент в городском поселении оснащенность индивидуальными приборами учета составляет более 80%. Работа по установке счетчиков продолжается. Расчет за холодное водоснабжение у потребителей, с установленными индивидуальными счетчиками осуществляется по показаниям счетчиков холодной воды.

Приборы учета, установленные в городском поселении Лесная Поляна, представлены в таблице 4.5.1.

Схема водоснабжения и водоотведения г.п. Лесная Поляна Ярославского муниципального
района

Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 4.5.1. Приборы учета холодной воды

№ п/ п	Наименование узла учета	Тип прибора	Место установки	№ прибора	Год установки	Год последней поверки
1	2	3	4	5	6	7
1	Общий прибор учета на посёлок	СТВХ-80	в колодце	152641	24.09.12г.	06.2011г.
2	ГОАУ ЯО "Информационно- консультационная служба АПК"	СХВ-15	в здании	32625793	03.02.14г.	01.11.13г.
3	Контора ПО "Лесная поляна"	VLF-R Dy15	в здании	10229562	13.09.12г.	14.09.10г.
4	ИП Солнышкова	СХВ-15	в здании	11389096	11.07.12г.	11.02.12г.
5	Леснополянская НШ-ДС им. Ушинского	СВМ-40	в здании	13766	01.07.12г.	17.10.11г.
6	Жилой дом №9 (ТСЖ)	ВСКМ-50	в здании	11625407	03.04.12г.	25.07.11г.
7	МУ Леснополянский КСЦ	СТВХ-80	в здании	237417	14.03.11г.	29.11.10г.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения Лесная Поляна

В рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения городского поселения до 2024 г. планируется проведение реконструкции и модернизации существующих магистральных водопроводов, маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Строительство новых насосных станций, отдельных резервуаров и водонапорных башен не планируется.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения

При реализации мероприятий схемы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна зоны размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения останутся без изменений.

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения

Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена в п. 1.4.4. При реализации мероприятий схемы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна зоны размещения объектов централизованных систем водоснабжения останутся без изменений.

ГЛАВА 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемы к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) сточных вод

При исполнении проектов по реконструкции и технического перевооружения системы водоснабжения городского поселения Лесная Поляна в масштабах разработанной схемы возникает нагрузка на компоненты окружающей среды. В ходе строительства и замены трубопроводов неизбежны следующие виды воздействий на окружающую среду:

- загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;
- образование определенных видов и объемов отходов, строительного мусора;
- образование различного вида стоков с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят временный характер и прекращаются после завершения строительных работ и не окажут значительного воздействия на окружающую среду.

По предотвращению влияния на компоненты окружающей среды в течении строительного периода предлагается осуществлять следующие мероприятия:

- Транспортировку и хранение сыпучих материалов выполнять в контейнерах;
- В период строительства необходимо использовать существующие подъездные автодороги с твердым покрытием.

Одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в

водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров. Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем.

5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снижению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

Водопроводные очистные сооружения, а так же станции водоподготовки в городском поселении Лесная Поляна отсутствуют. Водоснабжение осуществляется от водопровода города Ярославль.

ГЛАВА 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

6.1. Оценка основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам:

- оценку стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;
- оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по видам объектов водоснабжения и по годам представлена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1. – Стоимость основных мероприятий схемы водоснабжения

№	Наименование мероприятия	Ориентировочные капитальные затраты, тыс. руб	Период					
			2014	2015	2017	2019	2021	2024
1	Реконструкция магистрального трубопровода	1952,749	-	-	488,187	488	488	489
2	Реконструкция квартальных сетей водоснабжения	1493,922	-	-	373,480	373	373	374

6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения городского поселения Лесная Поляна выполнены на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, с разбивкой по видам объектов системы водоснабжения и по годам, и приведена в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1. Ориентировочная величина капитальных вложений

№	Наименование мероприятия	Период					
		2014	2015	2017	2019	2021	2024
1	Реконструкция магистрального трубопровода	-	-	488,187	488	488	489
2	Реконструкция квартальных сетей водоснабжения	-	-	373,480	373	373	374

ГЛАВА 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии со статьей 13 Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоснабжения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

- а) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели качества обслуживания абонентов;
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и

нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения применяются для контроля обязательств арендатора по эксплуатации объектов по договору аренды централизованных систем холодного водоснабжения, отдельных объектов таких систем, находящихся в муниципальной собственности, обязательств организации, осуществляющей холодное водоснабжение по реализации инвестиционной программы, производственной программы, а также в целях регулирования тарифов.

В соответствии с частью 3 статьи 39 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (редакция от 28.12.2013) «...Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности устанавливаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации на период действия инвестиционной программы с учетом сравнения их с лучшими аналогами фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности и результатов технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения...»

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения городского поселения Лесная Поляна, с учетом реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения с разбивкой по годам приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1–Целевые показатели развития

№	Наименование	Единица измерения	Сущ. положение	2014	2017	2021	2024
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Надежность водоснабжения	час/сут	-	-	-	-	-
2	Доступность централизованного водоснабжения	% населен ия	100	100	100	100	100

Схема водоснабжения и водоотведения г.п. Лесная Поляна Ярославского муниципального
района

Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

№	Наименование	Единица измерения	Сущ. положение	2014	2017	2021	2024
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Обеспечение экологической безопасности	доля проб ПДК%	-	-	-	-	-
4	Степень износа сетей водоснабжения	%	70	70	60	50	40
5	Снижение потерь воды в системе водоснабжения	тыс м ³ /год	-	-	-	-	-
6	Охват абонентов приборами учета	% населен ия	100	100	100	100	100

ГЛАВА 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения

В ходе выполнения работы в городском поселении Лесная Поляна были выявлены бесхозяйные сети. Перечень бесхозяйных сетей представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Водопроводные бесхозяйные сети

№ п/п	Перечень выявленных бесхозяйных сетей	Протяженность, м
1	Водопроводная сеть по ул. Железнодорожная D=108 мм	548
2	Водопроводная сеть по ул. Железнодорожная D=25 мм	140

Схема водоотведения городского поселения Лесная Поляна Ярославской области

Согласно ст. 6 Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях относится утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов.

Схема водоотведения г.п. Лесная Поляна Ярославской области выполнена на основании муниципального контракта № 5, заключенного с администрацией городского поселения Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области.

Схема водоснабжения городского поселения Лесная Поляна выполнена в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";

- Постановление правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Схемы водоотведения – совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и направлений их развития.

Проекты схем водоотведения разрабатываются в соответствии с документами территориального планирования поселения, городского округа.

Схема водоотведения разрабатывается на срок не менее 10 лет.

Сведения об организации - разработчике:

ООО «Энергосервисная Компания» г. Иваново (ООО «ЭСКО»)

Юридический адрес: 153015, г. Иваново, ул. Кольцова, д.23;

Место нахождения: 153015, г. Иваново, ул. Кольцова, д.23;

Директор: Тюрин Андрей Юрьевич;

Телефон (4932) 49-54-99, факс (4932) 33-88-60;

Номера свидетельств, сертификатов ООО «Энергосервисная компания»:

- Свидетельство о членстве в саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство по содействия в области энергосбережения и энергоэффективности «Энергоаудит 31» № СРО-Э-031/377А от 14.04.2014 г.

Допуск на осуществление работ в области энергетического обследования (энергоаудита).

- Сертификат соответствия № ЭОН 000188.001 со сроком действия с 11.09.2013 г. по 11.09.2015 г., выданный Ассоциацией рационального использования энергоресурсов «межотраслевая Ассоциация Энергоэффективность и Нормирование» о соответствии требованиям предъявленным к экспертным организациям в области нормирования технологических потерь ТЭР

Установленная область компетенции:

- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов технологических потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных;

- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных.

Ответственный исполнитель:

Перевезенцев Григорий Александрович (сертификат пользователя графико-информационного расчетного комплекса "ТеплоЭксперт" № 0130087, выданный ООО Научно-производственное предприятие "ТЕПЛОТЕКС").

Введение

Техническая база для разработки схемы водоотведения

- генеральный план городского поселения Лесная Поляна Ярославского муниципального района Ярославской области;
- исходная информация, предоставленная администрацией городского поселения Лесная Поляна и ОАО ЖКХ «Заволжье».

Термины и определения

- 1) абонент - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;
- 2) водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;
- 3) водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);
- 4) водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;
- 5) гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты

подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

б) горячая вода - вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

7) качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

8) коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

9) нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

10) питьевая вода - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

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

13) техническая вода - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

14) транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

15) централизованная система холодного водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения Лесная Поляна

1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Организацией, осуществляющая водоотведение от жилых и общественных зданий в городском поселении Лесная Поляна является ОАО ЖКХ «Заволжье» (сети водоотведения) и ООО «Муниципальные коммунальные системы» (КНС).

Сброс сточных вод, в результате хозяйственной деятельности населения, выполняется в централизованную канализационную сеть и в выгреб.

Транспортировка стоков осуществляется по самотечным коллекторам до КНС и далее по напорному коллектору в систему водоотведения города Ярославль. Протяженность самотечных канализационных сетей городского поселения – 5,672 км.

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения:

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

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения городского поселения Лесная Поляна можно выделить следующую зону:

– технологическая зона очистных сооружений городского поселения Лесная Поляна.

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Городское поселение Лесная Поляна не имеет собственных очистных сооружений, стоки канализации осуществляются по самотечным коллекторам в КНС (ООО «Муниципальные коммунальные системы») и, далее по напорному коллектору в систему водоотведения города Ярославль.

1.3 Описание технологических зон водоотведения городского поселения Лесная Поляна

На территории городского поселения Лесная Поляна можно выделить 2 зоны водоотведения.

Инфраструктура водоотведения городского поселения представляет собой 2 связанные между собой системы:

- технологическая зона п. Лесная Поляна;
- технологическая зона ЗАО ПК «Ярославич».

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях

Утилизация осадков сточных вод в городском поселении Лесная Поляна не проводится, сточные воды поступают по самотечным коллекторам в КНС (в КНС установлен центробежный насос марки 3ф-12Г) и далее по напорному коллектору в систему водоотведения города Ярославль.

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему трубопроводов.

Оценка состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) выполнена на основании:

- для введенных в эксплуатацию до 2002 года – «Единых норм амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР», утвержденных Постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 года №1072.

- для введенных в эксплуатацию после 2002 года - «Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 года №1.

Канализационные сети выполнены из железобетонных, керамических, и чугунных труб. Нормативные сроки службы канализационных сетей представлены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 Нормативные сроки службы канализационных сетей

Материал труб	до 2002 года	после 2002 года
Керамические	40 лет	свыше 25 до 30 лет
Железобетонные, бетонные	20 лет	свыше 30
Чугунные	50 лет	свыше 25 до 30 лет
Асбестоцементные и стальные	30 лет	свыше 15 до 20 лет

Общий средневзвешенный износ канализационных сетей составляет около 70%.

Канализационные коллекторы не подвергались реконструкции в течении срока эксплуатации, в связи с чем можно сделать вывод о том, что большая часть из них исчерпала свой ресурс.

Данные по сетям канализации, находящимся на балансе ОАО ЖКХ «Заволжье» по состоянию на 2014 год представлены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2. Данные по сетям канализации

№	Материал канализационных труб	Диаметр, мм	Протяженность, м
1	2	3	4
1	Керамические	136	570
		188	2341
		240	1512
		354	495
2	ПВХ	110	27

Схема канализационных сетей городского поселения Лесная Поляна
представлена на рисунке 1.5.1.

В городском поселении Лесная Поляна имеется одна канализационно-насосная станция. Стоки от КНС №1 системы водоотведения гп. Лесная Поляна, находящейся в ведении ООО «Муниципальные коммунальные системы», поступают в систему водоотведения города Ярославль. Характеристика КНС представлена в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3. Характеристика КНС

№ п/п	Тип оборудования	Марка	год ввода в эксплуатацию	Мощность двигателя, кВт	Производительность, м3/ч	Напор, м	Число часов работы в год
1	Насос центробежный	3ф-12Г	1973	22	39-105	42-34	2920

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью около 5 км отводятся в систему водоотведения города Ярославль все городские сточные воды, образующиеся на территории городского поселения Лесная Поляна.

При оценке безопасности и надежности централизованной системы водоотведения с точки зрения общей аварийности системы было выявлено, что безопасность систем водоотведения и их управляемость находятся на удовлетворительном уровне.

1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Оценка воздействия централизованной системы водоотведения городского поселения Лесная Поляна на окружающую среду не проводилась.

1.8. Описание территорий городского поселения Лесная Поляна, не охваченных централизованной системой водоотведения

Территории городского поселения Лесная Поляна охвачена централизованной системой практически в полном объеме.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского поселения Лесная Поляна

В настоящее время в городском поселении Лесная Поляна имеется ряд проблем системы водоотведения:

- Износ канализационных сетей составляет более 70%;
- Необходима поэтапная реконструкция сетей водоотведения имеющих большой износ.

ГЛАВА 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Раздел сформирован по отчетным и техническим данным ООО «МКС». Сточные воды поступают в систему водоотведения города Ярославль.

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализирования очистных сооружений представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Баланс сточных вод городского поселения Лесная Поляна

№	Абоненты	Объем сточных вод, м ³	Удельный вес, %
1	2	3	4
1	ООО «МКС»	137804,4	100

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих на поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

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

Инфильтрационный сток - неорганизованные дренажные воды, поступающие системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений. Согласно отчетным данным, инфильтрационные стоки за базовый 2014 год не учитываются, но, вероятно, присутствуют в общем объеме сточных вод за рассматриваемый год.

2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

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

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективные данные по фактическим объемам очистки сточных вод за 2010-2014 гг., лимиты сброса сточных вод, согласно договору водопользования и пределы годовой производительности сооружений приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Ретроспективные балансы сточных вод

№ п/п	Абонент	2005	2006	2009	2013*	2014	2015
1	Очистные сооружения г.п. Лесная Поляна	-	-	-	272895	-	-

*- по данным предоставленным ООО «Муниципальные коммунальные системы»

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную системы водоотведения и отведения стоков по технологическим зона водоотведения

Генеральным планом городского поселения Лесная Поляна предлагается следующая структура нового жилищного фонда.

Соотношение объемов общей площади по очередям строительства

В г.п. Лесная Поляна:

- 1 очередь - 1200 кв.м.;
- 2 очередь - 15 000 кв.м.;
- 3 очередь - 12000 кв.м.

Проектом запланировано к сносу:

- *1-2 очередь – 4000 кв.м*
- *2-3 очередь – 2600 кв.м*

Всего в течение расчетного срока запланировано строительство минимум 27 тыс.кв.м. Показатель средней нормы общей площади жилищного фонда на конец расчетного срока составит 25 кв.м. на чел.

При этом сносятся 2-этажные жилые дома постройки конца 60-х – начала 70-х годов.

Изменение периода застройки целесообразно корректировать в зависимости от спроса на жилье и учета необходимого времени на подготовку территории.

Увеличение подключаемой нагрузки на систему водоотведения в расчетный период с 2015 по 2024 гг. в городском поселении Лесная Поляна не планируется.

Схема водоснабжения и водоотведения г.п. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 2.5.1. Перспективный баланс сточных вод городского поселения Лесная Поляна

Параметр	Единица измерения	Базовый год 2014	Расчет на перспективу по годам				
			2015	2016	2017	2020	2024
Пропуск сточных вод	тыс м ³ /год	138,9624	137,805	137,805	137,805	137,805	137,805
	тыс м ³ /сут	0,381	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
Технологические нужды	тыс м ³ /год	–	–	–	–	–	–
Принято от абонентов	тыс м ³ /год	138,9624	137,805	137,805	137,805	137,805	137,805
Хозяйственные нужды	тыс м ³ /год	–	–	–	–	–	–

ГЛАВА 3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод представлено в таблице 3.1.1. Расчетные расходы сточных вод определяются исходя из степени благоустройства жилого фонда. В соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

Таблица 3.1.1. Ожидаемое поступление сточных вод

Абонент	Ед. измерения	Средний расход сточных вод		
		2015	2019	2024
Население	м ³ /год	128679	128679	128679
Объекты образования	м ³ /год	5028	5028	5028
Объекты культуры	м ³ /год	538	538	538
Объекты здравоохранения	м ³ /год	532,8	532,8	532,8
Прочие объекты	м ³ /год	3026,6	3026,6	3026,6
Пожаротушение	м ³ /год	0,54	0,54	0,54
Итого	м ³ /год	137804,94	137804,94	137804,94

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

Структура существующего и перспективного территориального баланса сточных вод централизованной системы водоотведения городского поселения Лесная Поляна представлена в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Структура территориального баланса сточных вод

№ п/п	Территория	Существующий м ³ /год	Планируемый тыс. м ³ /год
1	г.п. Лесная Поляна	137804,94	137804,94
Итого		137804,94	137804,94

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения

Расчет требуемой мощности выполнен на основании прогнозируемого поступления сточных вод на очистные сооружения в соответствии с разделом 2 пунктами 2.4 и 2.5. Согласно вышеприведенным данным требуемая мощность очистных сооружений к 2024 году составит 137804,94 м³/год. Собственные очистные сооружения в городском поселении Лесная Поляна отсутствуют. Стоки канализации поступают в систему водоотведения города Ярославль. Дефицита мощностей системы водоотведения не выявлено.

3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и работы элементов централизованной системы водоотведения

В настоящее время в городском поселении Лесная Поляна действует 1 КНС:

– Канализационно-насосная станция (КНС-1).

Схема расположения станция представлена на рисунке 3.4.1.

Ярославской области на период 2014 – 2024 г.



Рисунок 3.4.1. Расположение КНС городского поселения Лесная Поляна

Канализационно-насосная станция (КНС)

КНС-1 расположена в отдельном здании в южной части поселка. Станция перекачивает стоки от жилых домов и социальных объектов городского поселения. На станции установлен центробежный насос 3ф-12Г, производительностью 39-105 м³/час.

Оборудование КНС находится в удовлетворительном состоянии. В настоящее время износ здания, сооружений и оборудования станции составляет порядка 40%.

3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Генеральным планом городского поселения Лесная Поляна предлагается следующая структура нового жилищного фонда.

Соотношение объемов общей площади по очередям строительства

В г.п. Лесная Поляна:

- 1 очередь - 1200 кв.м.;
- 2 очередь - 15 000 кв.м.;
- 3 очередь - 12000 кв.м.

Проектом запланировано к сносу:

- 1-2 очередь – 4000 кв.м
- 2-3 очередь – 2600 кв.м

Всего в течение расчетного срока запланировано строительство минимум 27 тыс.кв.м. Показатель средней нормы общей площади жилищного фонда на конец расчетного срока составит 25 кв.м. на чел.

При этом сносятся 2-хэтажные жилые дома постройки конца 60-х – начала 70-х годов.

Изменение периода застройки целесообразно корректировать в зависимости от спроса на жилье и учета необходимого времени на подготовку территории.

Увеличение подключаемой нагрузки на систему водоотведения в расчетный период с 2015 по 2024 гг. в городском поселении Лесная Поляна не планируется.

В расчетный период планируется провести реконструкцию и расширить очистные канализационные сооружения, что позволит улучшить качество очистки сточных вод.

ГЛАВА 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

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

Схема водоотведения городского поселения Лесная Поляна на период до 2024 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения являются:

- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей, включая осваиваемые и преобразуемые территории г.п. Лесная Поляна и обеспечение приема бытовых сточных вод частного жилого сектора с целью исключения сброса неочищенных сточных вод и загрязнения окружающей сред.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

В целях реализации схемы водоотведения городского поселения Лесная Поляна необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения.

В таблице 4.2.1 приведен перечень мероприятий реализуемых в рамках схемы водоотведения городского поселения Лесная Поляна.

Таблица 4.2.1. Мероприятия в рамках реализации схемы водоотведения

№ п/п	Мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. руб	Техническое обоснование мероприятий
1	Реконструкция магистрального канализационного коллектора от т. К17 до т. разграничения с ООО «МКС»	до 2024	924,3861	Замена участков сетей водоотведения, срок эксплуатации которых выше нормативного

2	Реконструкция квартальных коллекторов водоотведения	до 2024	2602,363	Замена участков квартальных сетей водоотведения, срок эксплуатации которых выше нормативного
---	--	---------	----------	---

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

Реконструкция магистрального канализационного коллектора от т. K17 до
т. разграничения с ООО «МКС»

Замена магистральных участков сетей водоотведения, срок эксплуатации которых выше нормативного, для обеспечения качественной услуги водоотведения для всех групп потребителей.

Реконструкция квартальных коллекторов водоотведения

Замена квартальных участков сетей системы водоотведения, срок эксплуатации которых выше нормативного, для обеспечения качественной услуги водоотведения для всех групп потребителей.

Перечень участков представлен в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1. Участки, предлагаемые к реконструкции

№	Начальный узел	Конечный узел	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал трубопровода
1	K1	K23	300	50	кер

2	K23	K53	300	48	кер
3	K53	K54	300	138	кер
4	K54	K70	300	54	кер
5	K70	K71	300	55	кер
6	K86	K72	150	150	кер
7	K72	K78	150	90	кер
8	K72	K71	150	74	кер
9	K71	K95	200	156	кер
10	K95	K106	150	131	кер
11	K88	K117	150	34	кер
12	K117	K128	200	99	кер
13	K128	K130	150	38	кер
14	K128	K145	150	79	кер

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Вновь строящиеся, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения в городском поселении Лесная Поляна приведены ранее.

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организации, осуществляющей водоотведение

В городском поселении Лесная Поляна отсутствуют системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизации систем управления режимами водоотведения на объектах централизованной системы водоотведения.

4.6. Описание маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения Лесная Поляна, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Существующие канализационные сети позволяют подключить новые микрорайоны, планируемые к застройке. При реконструкции трубопроводов новые трассы сетей будут совпадать с существующими трассами трубопроводов.

4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

В городском поселении Лесная Поляна не планируется проектирование и строительство новых сетей и сооружений систем водоотведения. Сточные воды поступают в систему водоотведения города Ярославль.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Все объекты централизованной системы водоотведения, включая и реконструируемые канализационные очистные сооружения, в расчетный период до 2024 года остаются в существующих границах зон размещения.

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

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

Мероприятия, содержащиеся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты и на водозаборные станции отсутствуют.

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твёрдых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Собственные водоочистные сооружения в городском поселении Лесная Поляна отсутствуют. Стоки канализации поступают в систему водоотведения города Ярославль.

ГЛАВА 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию, модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Оценка потребности в капитальных вложениях

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость, млн. руб	Источники финансирования	Ожидаемые результаты
1	Реконструкция магистрального канализационного коллектора от т. K17 до т. разграничения с	0,9243861	-	Повышение качества и надежности системы водоотведения

	ООО «МКС»			
2	Реконструкция квартальных коллекторов водоотведения	2,602363	-	Повышение качества и надежности системы водоотведения

ГЛАВА 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоотведения городского поселения Лесная Поляна представлены в таблице 7.1.

Схема водоснабжения и водоотведения г.п. Лесная Поляна Ярославского муниципального района
Ярославской области на период 2014 – 2024 г.

Таблица 7.1. Целевые показатели развития

№ п/п	Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель 2014	2015	2017	2019	2021	2024
1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Канализационные сети, нуждающиеся в замене, (км)	1,196	1,196	1,100	0,6	0,4	0,1
		Износ канализационных сетей (%)	70	70	60	50	40	40
2	Показатели качества обслуживания абонентов	Обеспеченность населения централизованным водоотведением (%)	100	100	100	100	100	100
3	Показатели качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	100	100	100	100	100	100
		Доля сточных вод, очищенных до нормативных значений	-	-	-	-	-	-
4	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности	Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения

В ходе выполнения работы в городском поселении Лесная Поляна бесхозяйные сети канализации выявлены не были.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Система водоснабжения городского поселения

Лесная Поляна

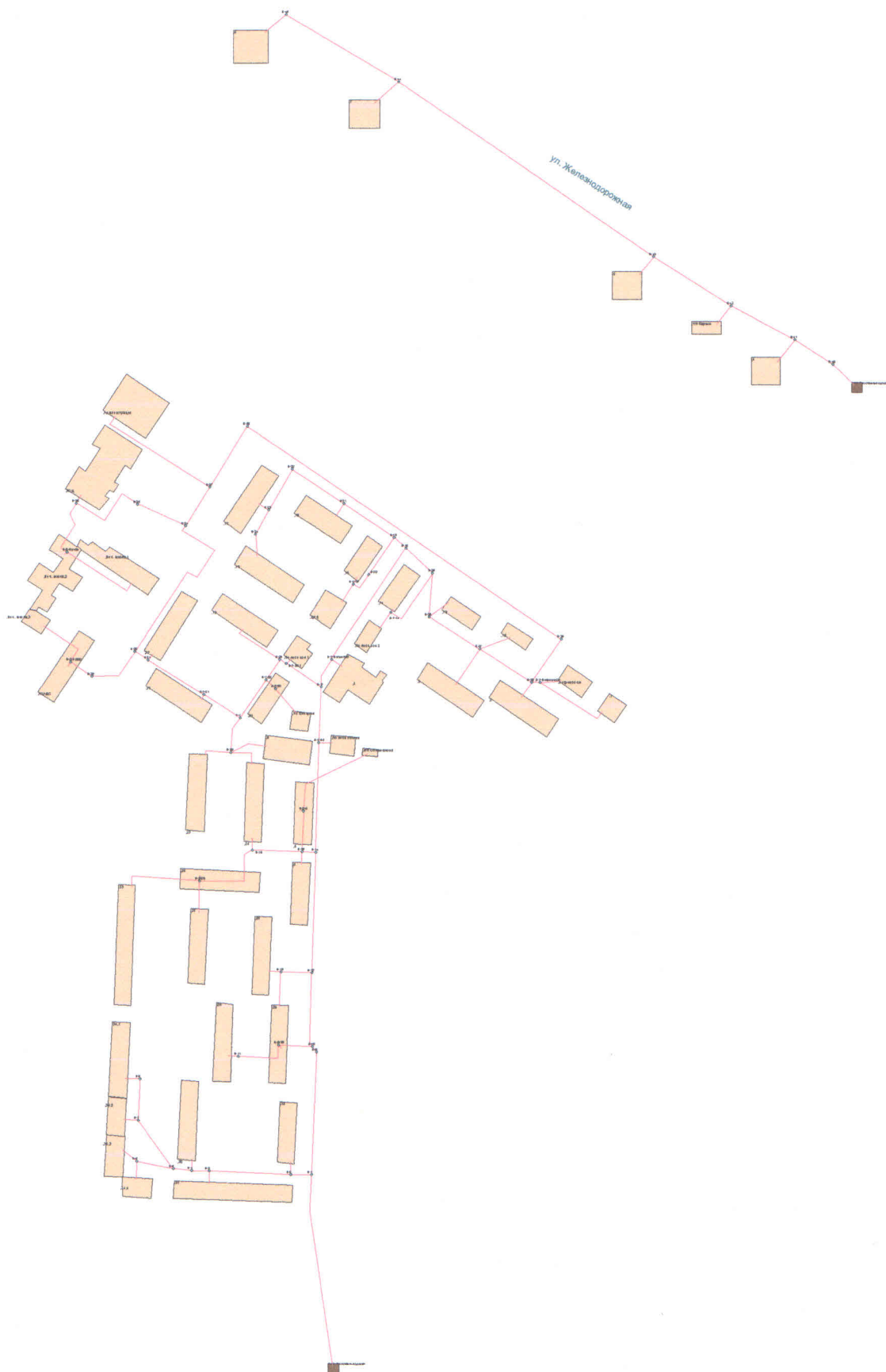


Рис. 1. Схема водоснабжения городского поселения Лесная Поляна

Исходные данные

Трубопроводы - гидравлика

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
Главный				3888,3			
ОАО Ярославльаодокан	В-1	Чугунные класса А	274	170	1	0	откр.
В-1	В-2	Сталь (Трубы традицион.)	159	15	1	0	откр.
В-2	32	Сталь (Трубы традицион.)	108	7	1	0	откр.
В-2	В-3	Сталь (Трубы традицион.)	159	60	1	0	откр.
В-3	31	Сталь (Трубы традицион.)	108	8	1	0	откр.
В-3	В-4	Сталь (Трубы традицион.)	108	14	1	0	откр.
В-4	30	Сталь (Трубы традицион.)	108	8	1	0	откр.
В-4	В-5	Сталь (Трубы традицион.)	108	14	1	0	откр.
В-5	В-6	Сталь (Трубы традицион.)	108	27	1	0	откр.
В-6	34,4	Сталь (Трубы традицион.)	76	12	1	0	откр.
В-6	34,3	Сталь (Трубы традицион.)	76	12	1	0	откр.
В-6	В-7	Сталь (Трубы традицион.)	108	44	1	0	откр.
В-7	34,2	Сталь (Трубы традицион.)	76	10	1	0	откр.
В-7	В-8	Сталь (Трубы традицион.)	108	30	1	0	откр.
В-8	34,1	Сталь (Трубы традицион.)	76	10	1	0	откр.
В-1	В-9	Чугунные класса А	274	82	1	0	откр.

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-9	В-10	Чугунные класса А	274	5	1	0	откр.
В-10	В-Д-29	Сталь (Трубы традицион.)	108	19	1	0	откр.
В-Д-29	,29	Сталь (Трубы традицион.)	108	5	1	0	откр.
В-Д-29	В-11	Сталь (Трубы традицион.)	108	24	1	0	откр.
В-11	,26	Сталь (Трубы традицион.)	108	7	1	0	откр.
В-10	В-12	Чугунные класса А	274	52	1	0	откр.
В-12	В-13	Сталь (Трубы традицион.)	108	23	1	0	откр.
В-13	,29	Сталь (Трубы традицион.)	108	26	1	0	откр.
В-13	,28	Сталь (Трубы традицион.)	108	8	1	0	откр.
В-12	В-14	Чугунные класса А	170	90	1	0	откр.
В-14	В-15	Сталь (Трубы традицион.)	108	10	1	0	откр.
В-15	В-Д-5	Сталь (Трубы традицион.)	57	6	1	0	откр.
В-15	,6	Сталь (Трубы традицион.)	57	8	1	0	откр.
В-15	В-16	Сталь (Трубы традицион.)	108	38	1	0	откр.
В-16	,24	Сталь (Трубы традицион.)	108	6	1	0	откр.
В-16	В-Д-25	Сталь (Трубы традицион.)	108	12	1	0	откр.
В-Д-25	,25	Сталь (Трубы традицион.)	108	5	1	0	откр.
В-Д-25	,33	Сталь (Трубы традицион.)	108	42	1	0	откр.

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-Д-25	,27	Сталь (Трубы традицион.)	108	16	1	0	откр.
В-14	В-У-ПО	Чугунные класса А	170	82	1	0	откр.
В-Д-5	,5	Сталь (Трубы традицион.)	108	3	1	0	откр.
В-Д-5	ИП Солнышкова	От. тр в ППУ в ПЗ оболочке (ГОСТ 30732-2006) ТИП 1	38	47	1	0	откр.
В-У-ПО	По лесн поляна	Сталь (Трубы традицион.)	32	8	1	0	откр.
В-У-ПО	В-17	Чугунные класса А	170	41	1	0	откр.
В-17	В-У-ПО1	Чугунные класса А	170	31	1	0	откр.
В-У-ПО1	В-29	Чугунные класса А	170	6	1	0	откр.
В-У-ПО1	По лесн пол 1	Чугунные класса А	170	4	1	0	откр.
В-29	,19	Сталь (Трубы традицион.)	57	36	1	0	откр.
В-29	В-У-20	Чугунные класса А	170	20	1	0	откр.
В-У-20	В-Д-20	Сталь (Трубы традицион.)	57	10	1	0	откр.
В-Д-20	,20	Сталь (Трубы традицион.)	57	3	1	0	откр.
В-Д-20	Чп Ельцова	Сталь (Трубы традицион.)	25	10	1	0	откр.
В-У-20	У-1	Чугунные класса А	170	34	1	0	откр.
У-1	В-30	Чугунные класса А	118	27	1	0	откр.

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-30	,9	Ст. тр в ППУ в ПЭ оболочке (ГОСТ 30732-2006) ТИП 1	76	28	1	0	откр.
В-30	,24	Чугунные класса А	118	24	1	0	откр.
В-30	,23	Чугунные класса А	118	22	1	0	откр.
У-1	В-У-21	Чугунные класса А	118	32	1	0	откр.
В-У-21	,21	Сталь (Трубы традицион.)	57	3	1	0	откр.
В-У-21	В-31	Чугунные класса А	118	50	1	0	откр.
В-31	,22	Сталь (Трубы традицион.)	57	4	1	0	откр.
В-31	В-32	Сталь (Трубы традицион.)	108	12	1	0	откр.
В-32	В-33	Сталь (Трубы традицион.)	89	42	1	0	откр.
В-33	В-Д-НШДС	Сталь (Трубы традицион.)	89	14	1	0	откр.
В-Д-НШДС	НШ-ДС	Сталь (Трубы традицион.)	89	5	1	0	откр.
В-Д-НШДС	Веч. школа,3	Сталь (Трубы традицион.)	57	23	1	0	откр.
В-32	В-34	Сталь (Трубы традицион.)	108	130	1	0	откр.
В-34	В-35	Сталь (Трубы традицион.)	159	40	1	0	откр.
В-35	В-36	Сталь (Трубы традицион.)	159	63	1	0	откр.
В-36	КОЦ	Сталь (Трубы традицион.)	108	6	1	0	откр.
В-36	В-Д-ВечШк	Сталь (Трубы традицион.)	108	33	1	0	откр.

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-Д-ВечШк	Веч. школа, 2	Сталь (Трубы традицион.)	108	3	1	0	откр.
В-Д-ВечШк	Веч. школа, 1	Сталь (Трубы традицион.)	108	51	1	0	откр.
В-17	В-У-ИспытЛаб	Чугунные класса А	170	23	1	0	откр.
В-У-ИспытЛаб	, 4	Чугунные класса А	170	8	1	0	откр.
В-У-ИспытЛаб	В-18	Чугунные класса А	170	100	1	0	откр.
В-18	В-19	Сталь (Трубы традицион.)	57	12	1	0	откр.
В-19	В-20	Сталь (Трубы традицион.)	25	33	1	0	откр.
В-20	В-У-15	Сталь (Трубы традицион.)	25	19	1	0	откр.
В-У-15	, 15	Сталь (Трубы традицион.)	25	4	1	0	откр.
В-У-15	, ЦРБ	Сталь (Трубы традицион.)	25	15	1	0	откр.
В-19	В-21	Сталь (Трубы традицион.)	57	45	1	0	откр.
В-21	, 16	Сталь (Трубы традицион.)	57	11	1	0	откр.
В-21	В-22	Сталь (Трубы традицион.)	57	46	1	0	откр.
В-22	В-23	Сталь (Трубы традицион.)	57	35	1	0	откр.
В-23	, 17	Сталь (Трубы традицион.)	57	8	1	0	откр.
В-23	В-24	Сталь (Трубы традицион.)	57	22	1	0	откр.
В-24	, 18	Сталь (Трубы традицион.)	57	14	1	0	откр.
В-18	В-25	Сталь (Трубы традицион.)	57	27	1	0	откр.

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-25	В-У-14	Сталь (Трубы традицион.)	25	42	1	0	откр.
В-У-14	,14	Сталь (Трубы традицион.)	25	2	1	0	откр.
В-У-14	По лесн пол 2	Сталь (Трубы традицион.)	25	15	1	0	откр.
В-25	В-26	Сталь (Трубы традицион.)	76	34	1	0	откр.
В-26	,13	Сталь (Трубы традицион.)	25	18	1	0	откр.
В-26	В-27	Чугунные класса А	118	45	1	0	откр.
В-27	,3	Сталь (Трубы традицион.)	57	30	1	0	откр.
В-27	,12	Сталь (Трубы традицион.)	25	24	1	0	откр.
В-27	В-28	Сталь (Трубы традицион.)	89	46	1	0	откр.
В-28	,2	Сталь (Трубы традицион.)	57	13	1	0	откр.
В-28	В-У-Инф-юнсСл	Сталь (Трубы традицион.)	25	5	1	0	откр.
В-У-Инф-юнсСл	Инф-юнс сл	Сталь (Трубы традицион.)	25	15	1	0	откр.
В-У-Инф-юнсСл	,1	Сталь (Трубы традицион.)	25	56	1	0	откр.
В-28	В-39	Сталь (Трубы традицион.)	108	40	1	0	откр.
В-39	В-38	Сталь (Трубы традицион.)	159	285	1	0	откр.
В-38	В-37	Сталь (Трубы традицион.)	159	54	1	0	откр.
В-37	Администрация	Сталь (Трубы традицион.)	108	93	1	0	откр.
В-37	В-34	Сталь (Трубы традицион.)	159	34	1	0	откр.

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-40	В-41	Сталь (Трубы традицион.)	108	40	1	0	откр.
В-41	,4	Сталь (Трубы традицион.)	25	29	1	0	откр.
В-41	В-42	Сталь (Трубы традицион.)	108	37	1	0	откр.
В-42	,ЧП Карпов	Сталь (Трубы традицион.)	25	24,4	1	0	откр.
В-42	В-43	Сталь (Трубы традицион.)	108	53	1	0	откр.
В-43	,5	Сталь (Трубы традицион.)	25	23,3	1	0	откр.
В-43	В-44	Сталь (Трубы традицион.)	108	355	1	0	откр.
В-44	В-45	Сталь (Трубы традицион.)	108	63	1	0	откр.
В-44	,7	Сталь (Трубы традицион.)	25	34,2	1	0	откр.
В-45	,6	Сталь (Трубы традицион.)	25	27,7	1	0	откр.
ОАО Ярославльводокан	В-40	Чугунные класса А	170	56,7	1	0	откр.
ИТОГО:				3898,3			

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	СКМС, мм	Состояние
В-40	В-41	Сталь (Трубы традицион.)	108	40	1	0	откр.
В-41	,4	Сталь (Трубы традицион.)	25	29	1	0	откр.
В-41	В-42	Сталь (Трубы традицион.)	108	37	1	0	откр.
В-42	,ЧП Карпов	Сталь (Трубы традицион.)	25	24,4	1	0	откр.
В-42	В-43	Сталь (Трубы традицион.)	108	53	1	0	откр.
В-43	,5	Сталь (Трубы традицион.)	25	23,3	1	0	откр.
В-43	В-44	Сталь (Трубы традицион.)	108	355	1	0	откр.
В-44	В-45	Сталь (Трубы традицион.)	108	63	1	0	откр.
В-44	,7	Сталь (Трубы традицион.)	25	34,2	1	0	откр.
В-45	,6	Сталь (Трубы традицион.)	25	27,7	1	0	откр.
ОАО Ярославльводокан	В-40	Чугунные класса А	170	56,7	1	0	откр.
ИТОГО:				3898,3			

Система водоотведения городского поселения

Лесная Поляна

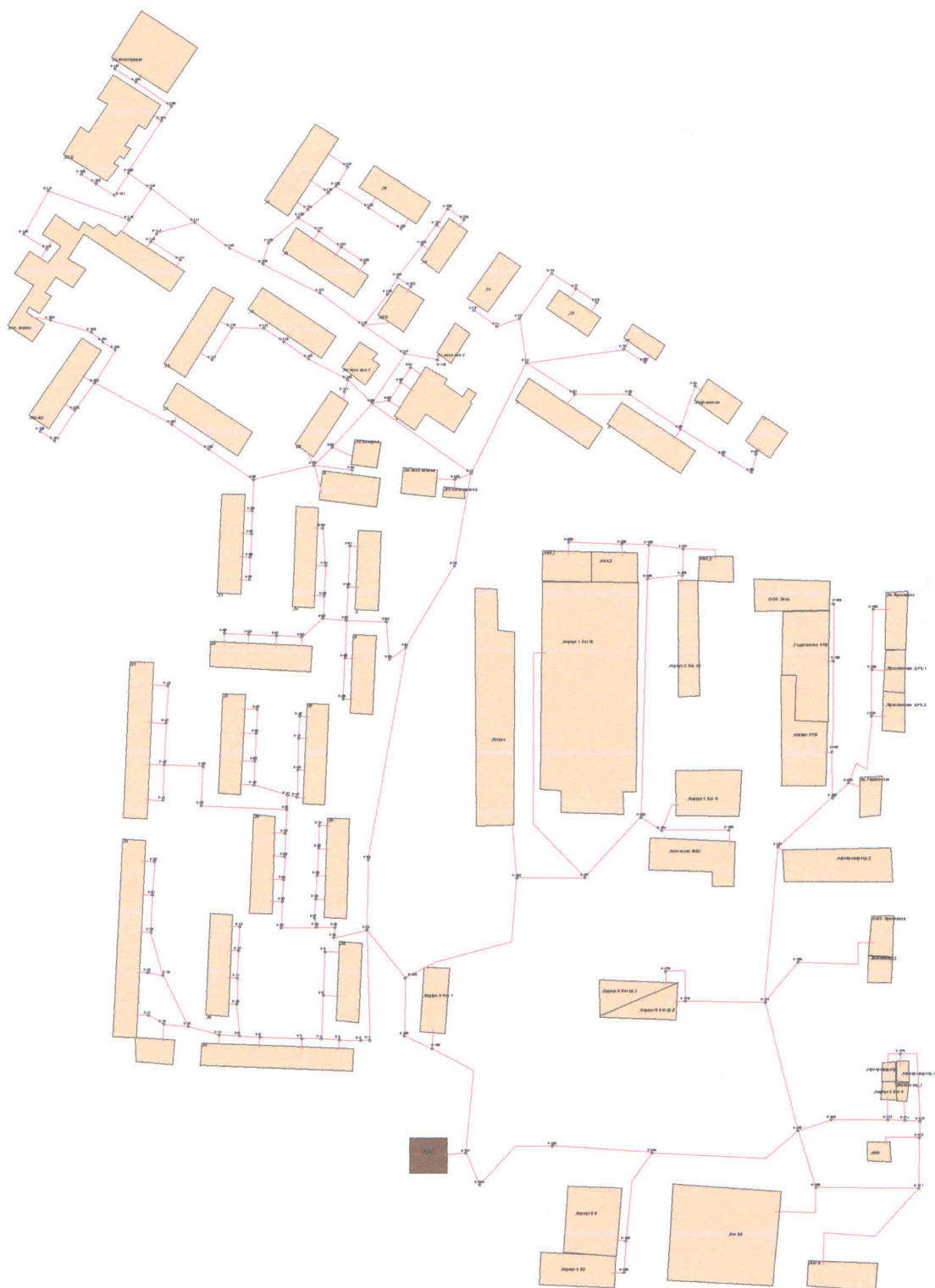


Рис. 2. Схема водоотведения городского поселения Лесная Поляна

Исходные данные

Трубопроводы - гидравлика

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
Главный				6426,2					
Администрация	К-157	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-157	К-156	Керамические	188	15	1	0	Бытовая	откр.	0
Администрация	К-156	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-156	К-155	Керамические	188	25	1	0	Бытовая	откр.	0
К-155	К-154	Керамические	188	10	1	0	Бытовая	откр.	0
КСЦ	К-154	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
КСЦ	К-153	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-153	К-152	Керамические	188	11	1	0	Бытовая	откр.	0
КСЦ	К-152	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-152	К-151	Керамические	188	12	1	0	Бытовая	откр.	0
К-151	К-150	Керамические	188	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-154	К-150	Керамические	188	36	1	0	Бытовая	откр.	0
К-150	К-145	Керамические	188	16	1	0	Бытовая	откр.	0
Веч. школа	К-149	Керамические	136	7	1	0	Бытовая	откр.	0
Веч. школа	К-149	Керамические	136	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-149	К-148	Керамические	188	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-148	К-147	Керамические	188	30	1	0	Бытовая	откр.	0
К-147	К-146	Керамические	188	50	1	0	Бытовая	откр.	0
Веч. школа	К-146	Керамические	188	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-146	К-145	Керамические	188	22	1	0	Бытовая	откр.	0
Веч. школа	К-144	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-144	К-143	Керамические	188	20	1	0	Бытовая	откр.	0
Веч. школа	К-143	Керамические	136	4	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-143	К-142	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-142	К-141	Керамические	188	23	1	0	Бытовая	откр.	0
К-145	К-141	Керамические	188	32	1	0	Бытовая	откр.	0
К-141	К-140	Керамические	188	25	1	0	Бытовая	откр.	0
К-140	К-128	Керамические	188	22	1	0	Бытовая	откр.	0
,17	К-137	Керамические	136	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-137	К-136	Керамические	188	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,16	К-139	Керамические	136	7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-139	К-138	Керамические	188	24	1	0	Бытовая	откр.	0
,16	К-138	Керамические	136	7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-138	К-136	Керамические	188	24	1	0	Бытовая	откр.	0
К-136	К-135	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
,17	К-135	Керамические	136	12	1	0	Бытовая	откр.	0
К-135	К-134	Керамические	188	15	1	0	Бытовая	откр.	0
,17	К-134	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-134	К-130	Керамические	188	7	1	0	Бытовая	откр.	0
,18	К-133	Керамические	136	6	1	0	Бытовая	откр.	0
,18	К-132	Керамические	136	6	1	0	Бытовая	откр.	0
,18	К-131	Керамические	136	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-133	К-132	Керамические	188	17	1	0	Бытовая	откр.	0
К-132	К-131	Керамические	188	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-131	К-130	Керамические	188	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-130	К-129	Керамические	188	24	1	0	Бытовая	откр.	0
К-129	К-128	Керамические	188	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,15	К-126	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-126	К-125	Керамические	188	12	1	0	Бытовая	откр.	0
К-125	К-124	Керамические	188	12	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
,15	К-124	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-124	К-123	Керамические	188	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,15	К-123	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-123	К-121	Керамические	188	24	1	0	Бытовая	откр.	0
ЦРБ	К-122	Керамические	136	3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-122	К-121	Керамические	188	10	1	0	Бытовая	откр.	0
К-121	К-120	Керамические	188	11	1	0	Бытовая	откр.	0
К-120	К-119	Керамические	188	23	1	0	Бытовая	откр.	0
ЦРБ	К-119	Керамические	136	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-128	К-127	Керамические	240	38	1	0	Бытовая	откр.	0
К-127	К-119	Керамические	240	32	1	0	Бытовая	откр.	0
,По лесу пол 2	К-118	Керамические	136	3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-118	К-117	Керамические	136	19	1	0	Бытовая	откр.	0
К-119	К-117	Керамические	240	29	1	0	Бытовая	откр.	0
,22	К-117	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-117	К-116	Керамические	188	22	1	0	Бытовая	откр.	0
,22	К-116	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-116	К-114	Керамические	188	20	1	0	Бытовая	откр.	0
,19	К-114	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-114	К-113	Керамические	188	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,19	К-113	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-113	К-112	Керамические	188	17	1	0	Бытовая	откр.	0
,19	К-112	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-112	К-110	Керамические	188	26	1	0	Бытовая	откр.	0
,По лесу пол 1	К-110	Керамические	136	4	1	0	Бытовая	откр.	0
,20	К-111	Керамические	136	4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-111	К-110	Керамические	188	7	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-110	К-88	Керамические	188	20	1	0	Бытовая	откр.	0
К-117	К-88	Керамические	240	34	1	0	Бытовая	откр.	0
,4	К-91	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-91	К-90	Керамические	188	11	1	0	Бытовая	откр.	0
,4	К-90	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-90	К-89	Керамические	188	12	1	0	Бытовая	откр.	0
,4	К-89	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-89	К-88	Керамические	188	10	1	0	Бытовая	откр.	0
,Веч. школа	К-109	Керамические	136	11	1	0	Бытовая	откр.	0
К-109	К-108	Керамические	136	25	1	0	Бытовая	откр.	0
К-108	К-107	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-107	К-106	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-106	К-102	Керамические	188	23	1	0	Бытовая	откр.	0
,НШ-ДС	К-102	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
,НШ-ДС	К-103	Керамические	136	8	1	0	Бытовая	откр.	0
,НШ-ДС	К-105	Керамические	136	4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-105	К-104	Керамические	188	10	1	0	Бытовая	откр.	0
К-104	К-103	Керамические	188	21	1	0	Бытовая	откр.	0
К-103	К-102	Керамические	188	20	1	0	Бытовая	откр.	0
К-102	К-101	Керамические	188	50	1	0	Бытовая	откр.	0
,21	К-101	Керамические	136	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-101	К-100	Керамические	188	26	1	0	Бытовая	откр.	0
,21	К-100	Керамические	136	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-100	К-95	Керамические	188	32	1	0	Бытовая	откр.	0
,23	К-99	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,23	К-98	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,23	К-97	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
,23	К-96	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-99	К-98	Керамические	240	13	1	0	Бытовая	откр.	0
К-98	К-97	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-97	К-96	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-96	К-95	Керамические	240	18	1	0	Бытовая	откр.	0
К-95	К-93	Керамические	240	36	1	0	Бытовая	откр.	0
,9	К-93	Керамические	136	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,20	К-93	Керамические	136	10	1	0	Бытовая	откр.	0
,9	К-94	Керамические	136	3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-94	К-93	Керамические	136	23	1	0	Бытовая	откр.	0
К-93	К-92	Керамические	240	15	1	0	Бытовая	откр.	0
Чп Ельцова	К-92	Керамические	136	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-92	К-88	Керамические	240	35	1	0	Бытовая	откр.	0
К-88	К-71	Керамические	240	70	1	0	Бытовая	откр.	0
,14	К-75	Керамические	136	4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-75	К-74	Керамические	188	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-74	К-73	Керамические	188	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,13	К-78	Керамические	136	7	1	0	Бытовая	откр.	0
,13	К-77	Керамические	136	7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-78	К-77	Керамические	188	15	1	0	Бытовая	откр.	0
К-77	К-76	Керамические	188	17	1	0	Бытовая	откр.	0
К-76	К-73	Керамические	188	32	1	0	Бытовая	откр.	0
К-73	К-72	Керамические	188	26	1	0	Бытовая	откр.	0
,1	К-87	Керамические	136	3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-87	К-86	Керамические	188	11	1	0	Бытовая	откр.	0
К-86	К-85	Керамические	188	19	1	0	Бытовая	откр.	0
К-85	К-83	Керамические	188	30	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
Инф-конс сл	К-83	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-84	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-84	К-83	Керамические	188	26	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-82	Керамические	188	36	1	0	Бытовая	откр.	0
К-82	К-81	Керамические	188	32	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-81	Керамические	188	7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-81	К-72	Керамические	188	33	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-80	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-80	К-79	Керамические	136	5	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-79	Керамические	188	15	1	0	Бытовая	откр.	0
К-79	К-72	Керамические	188	57	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-71	Керамические	188	74	1	0	Бытовая	откр.	0
По лесн поляна	К-158	Труба ПВХ КОМПАКТ	110	12	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-158	Труба ПВХ КОМПАКТ	110	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-158	К-71	Труба ПВХ КОМПАКТ	110	10	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-70	Керамические	354	55	1	0	Бытовая	откр.	0
К-70	К-54	Керамические	354	54	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-65	Керамические	188	3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-65	К-64	Керамические	240	22	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-64	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-64	К-63	Керамические	240	17	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-63	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-63	К-62	Керамические	240	13	1	0	Бытовая	откр.	0
	К-69	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-69	К-68	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
,25	К-68	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-68	К-67	Керамические	240	16	1	0	Бытовая	откр.	0
,25	К-67	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-67	К-66	Керамические	240	15	1	0	Бытовая	откр.	0
,25	К-66	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-66	К-62	Керамические	240	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-62	К-57	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
,5	К-61	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-61	К-60	Керамические	240	23	1	0	Бытовая	откр.	0
,5	К-60	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-60	К-57	Керамические	240	20	1	0	Бытовая	откр.	0
,6	К-59	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-59	К-58	Керамические	240	24	1	0	Бытовая	откр.	0
,6	К-58	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-58	К-57	Керамические	240	22	1	0	Бытовая	откр.	0
К-57	К-56	Керамические	240	23	1	0	Бытовая	откр.	0
К-56	К-55	Керамические	240	22	1	0	Бытовая	откр.	0
К-55	К-54	Керамические	240	38	1	0	Бытовая	откр.	0
К-54	К-53	Керамические	354	138	1	0	Бытовая	откр.	0
,33	К-43	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-43	К-42	Керамические	240	22	1	0	Бытовая	откр.	0
,33	К-42	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-42	К-40	Керамические	240	25	1	0	Бытовая	откр.	0
,33	К-40	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
,33	К-41	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-41	К-40	Керамические	240	20	1	0	Бытовая	откр.	0
К-40	К-39	Керамические	240	23	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-39	К-38	Керамические	240	23	1	0	Бытовая	откр.	0
К-38	К-37	Керамические	240	50	1	0	Бытовая	откр.	0
27	К-52	Керамические	188	8	1	0	Бытовая	откр.	0
27	К-51	Керамические	188	8	1	0	Бытовая	откр.	0
27	К-50	Керамические	188	8	1	0	Бытовая	откр.	0
27	К-49	Керамические	188	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-52	К-51	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-51	К-50	Керамические	240	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-50	К-49	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-49	К-44	Керамические	240	20	1	0	Бытовая	откр.	0
28	К-48	Керамические	188	4	1	0	Бытовая	откр.	0
28	К-47	Керамические	188	4	1	0	Бытовая	откр.	0
28	К-46	Керамические	188	4	1	0	Бытовая	откр.	0
28	К-45	Керамические	188	4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-48	К-47	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-47	К-46	Керамические	240	18	1	0	Бытовая	откр.	0
К-46	К-45	Керамические	240	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-45	К-44	Керамические	240	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-44	К-37	Керамические	240	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-37	К-36	Керамические	240	15	1	0	Бытовая	откр.	0
К-36	К-35	Керамические	240	13	1	0	Бытовая	откр.	0
К-35	К-34	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-34	К-33	Керамические	240	13	1	0	Бытовая	откр.	0
К-33	К-32	Керамические	240	15	1	0	Бытовая	откр.	0
26	К-36	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
26	К-35	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
26	К-34	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
,26	К-33	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-32	К-26	Керамические	240	34	1	0	Бытовая	откр.	0
К-31	К-30	Керамические	240	13	1	0	Бытовая	откр.	0
,29	К-31	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,29	К-30	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
,29	К-29	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
,29	К-28	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-30	К-29	Керамические	240	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-29	К-28	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-28	К-27	Керамические	240	11	1	0	Бытовая	откр.	0
К-27	К-26	Керамические	240	15	1	0	Бытовая	откр.	0
К-26	К-25	Керамические	240	30	1	0	Бытовая	откр.	0
К-25	К-24	Керамические	240	20	1	0	Бытовая	откр.	0
К-24	К-23	Керамические	240	8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-23	К-23	Керамические	354	48	1	0	Бытовая	откр.	0
К-23	К-1	Керамические	354	50	1	0	Бытовая	откр.	0
,34	К-22	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-22	К-21	Керамические	240	20	1	0	Бытовая	откр.	0
,34	К-21	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-21	К-20	Керамические	240	23	1	0	Бытовая	откр.	0
,34	К-20	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-20	К-18	Керамические	240	26	1	0	Бытовая	откр.	0
,34	К-19	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-19	К-18	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
,34	К-17	Керамические	188	6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-17	К-16	Керамические	188	10	1	0	Бытовая	откр.	0
,34	К-16	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-16	К-15	Керамические	188	15	1	0	Бытовая	откр.	0
К-18	К-15	Керамические	240	34	1	0	Бытовая	откр.	0
К-15	К-14	Керамические	240	19	1	0	Бытовая	откр.	0
,30	К-13	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,30	К-12	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,30	К-11	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,30	К-10	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-13	К-12	Керамические	240	14	1	0	Бытовая	откр.	0
К-12	К-11	Керамические	240	16	1	0	Бытовая	откр.	0
К-11	К-10	Керамические	240	15	1	0	Бытовая	откр.	0
К-10	К-9	Керамические	240	19	1	0	Бытовая	откр.	0
,31	К-14	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-14	К-9	Керамические	240	12	1	0	Бытовая	откр.	0
К-9	К-8	Керамические	240	12	1	0	Бытовая	откр.	0
,31	К-8	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
,31	К-7	Керамические	188	5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-8	К-7	Керамические	240	25	1	0	Бытовая	откр.	0
,32	К-6	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-6	К-5	Керамические	240	25	1	0	Бытовая	откр.	0
,32	К-5	Керамические	188	9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-5	К-4	Керамические	240	25	1	0	Бытовая	откр.	0
К-7	К-4	Керамические	240	12	1	0	Бытовая	откр.	0
К-4	К-3	Керамические	240	11	1	0	Бытовая	откр.	0
,31	К-3	Керамические	188	2	1	0	Бытовая	откр.	0
К-3	К-2	Керамические	240	20	1	0	Бытовая	откр.	0
К-2	К-1	Керамические	240	17	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-23	К-158	Чугунные класса А	326	17,5	1	0	Бытовая	откр.	0
АБК,1	К-200	Чугунные класса А	170	7,4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-200	К-199	Чугунные класса А	170	30,4	1	0	Бытовая	откр.	0
АБК,2	К-199	Чугунные класса А	170	7,1	1	0	Бытовая	откр.	0
К-199	К-198	Чугунные класса А	170	15,6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-198	К-195	Чугунные класса А	170	19,2	1	0	Бытовая	откр.	0
АБК,2	К-197	Чугунные класса А	170	23,3	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 2 Лит Л1	К-196	Чугунные класса А	170	4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-196	К-197	Чугунные класса А	170	15,4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-196	К-195	Чугунные класса А	170	19,9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-197	К-198	Чугунные класса А	170	19,9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-195	К-192	Чугунные класса А	170	136,5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-194	К-192	Чугунные класса А	170	20	1	0	Бытовая	откр.	0
Котельная МКС	К-193	Чугунные класса А	170	5,5	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 7 Лит Н	К-194	Чугунные класса А	170	19,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-193	К-194	Чугунные класса А	170	38,2	1	0	Бытовая	откр.	0
К-192	К-191	Чугунные класса А	326	47	1	0	Бытовая	откр.	0
К-191	К-190	Чугунные класса А	326	38,8	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-190	К-158	Чугунные класса А	326	100,5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-158	К-159	Чугунные класса А	326	32,7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-159	К-160	Чугунные класса А	326	17,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-160	К-161	Чугунные класса А	326	73,7	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 3 Лит У	К-160	Чугунные класса А	170	11,1	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 1 Лит Ж	К-191	Чугунные класса А	170	146,2	1	0	Бытовая	откр.	0
Катрен	К-190	Чугунные класса А	170	32	1	0	Бытовая	откр.	0
ООО Эгон	К-189	Чугунные класса А	118	3,7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-189	К-188	Чугунные класса А	118	32,6	1	0	Бытовая	откр.	0
Гидроизол-я РТИ	К-188	Чугунные класса А	118	3,7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-188	К-187	Чугунные класса А	118	51,3	1	0	Бытовая	откр.	0
Азимут РТИ	К-187	Чугунные класса А	118	4,2	1	0	Бытовая	откр.	0
К-187	К-182	Чугунные класса А	118	25,8	1	0	Бытовая	откр.	0
По Ярославич	К-186	Чугунные класса А	118	9,1	1	0	Бытовая	откр.	0
К-186	К-185	Чугунные класса А	118	34,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-185	К-184	Чугунные класса А	118	26,8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-184	К-183	Чугунные класса А	118	49,5	1	0	Бытовая	откр.	0
зд. Управления	К-183	Чугунные класса А	118	7,7	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-183	К-182	Чугунные класса А	118	12,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-182	К-181	Чугунные класса А	222	41,5	1	0	Бытовая	откр.	0
Агропромцентр, 2	К-181	Чугунные класса А	222	5,1	1	0	Бытовая	откр.	0
К-181	К-177	Чугунные класса А	222	89,2	1	0	Бытовая	откр.	0
ООО Ярославна	К-180	Чугунные класса А	118	56,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-180	К-177	Чугунные класса А	118	29,8	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 8 Лит Ш, 1	К-179	Чугунные класса А	118	7,5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-179	К-178	Чугунные класса А	118	27,9	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 8 Лит Ш, 2	К-178	Чугунные класса А	118	6,1	1	0	Бытовая	откр.	0
Ярославская ЦРБ, 1	К-185	Чугунные класса А	118	8,3	1	0	Бытовая	откр.	0
Ярославская ЦРБ, 2	К-184	Чугунные класса А	118	7,5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-178	К-177	Чугунные класса А	118	45,5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-177	К-167	Чугунные класса А	222	68,1	1	0	Бытовая	откр.	0
Агропромцентр, 1, 2	К-176	Чугунные класса А	170	7,1	1	0	Бытовая	откр.	0
Агропромцентр, 1, 1	К-176	Чугунные класса А	170	14,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-176	К-175	Чугунные класса А	170	47,7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-175	К-174	Чугунные класса А	170	8,9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-174	К-173	Чугунные класса А	170	10,2	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-173	К-168	Чугунные класса А	170	32,4	1	0	Бытовая	откр.	0
К-168	К-167	Чугунные класса А	170	22	1	0	Бытовая	откр.	0
КПП	К-172	Чугунные класса А	170	23,5	1	0	Бытовая	откр.	0
К-175	К-172	Чугунные класса А	170	9,3	1	0	Бытовая	откр.	0
К-172	К-171	Чугунные класса А	170	28,5	1	0	Бытовая	откр.	0
Монплезир, 1	К-174	Чугунные класса А	170	11,2	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 5 Лит Р	К-173	Чугунные класса А	170	12,5	1	0	Бытовая	откр.	0
Лит Б	К-171	Чугунные класса А	170	84,6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-171	К-169	Чугунные класса А	326	59	1	0	Бытовая	откр.	0
Лит Б2	К-169	Чугунные класса А	170	37,2	1	0	Бытовая	откр.	0
К-169	К-167	Чугунные класса А	326	33,9	1	0	Бытовая	откр.	0
К-167	К-164	Чугунные класса А	326	89,1	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 9 В2	К-166	Чугунные класса А	170	6,3	1	0	Бытовая	откр.	0
Корпус 9 В	К-165	Чугунные класса А	170	5,6	1	0	Бытовая	откр.	0
К-166	К-165	Чугунные класса А	170	18	1	0	Бытовая	откр.	0
К-165	К-164	Чугунные класса А	170	53,8	1	0	Бытовая	откр.	0
К-164	К-163	Чугунные класса А	326	57,1	1	0	Бытовая	откр.	0
К-163	К-162	Чугунные класса А	326	51,4	1	0	Бытовая	откр.	0

Начальный узел	Конечный узел	Материал труб	Диаметр наружный, мм	Длина, м	Шерох., мм	Уклон	Тип	Состояние	Факт. уклон
К-162	К-161	Чугунные класса А	326	19,7	1	0	Бытовая	откр.	0
К-161	КНС	Чугунные класса А	326	11,6	1	0	Бытовая	откр.	0
ИТОГО:				6426,2					